Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО АСПИРАНТОВ И СТУДЕНТОВ

Материалы 44-й научно-технической конференции
студентов и аспирантов, 01-12 апреля 2014 г.

Комсомольск-на-Амуре
2014

УДК 001
ББК 95.4
Н 346

Рецензент – доктор технических наук, доцент В.В. Черномас,
заведующий лабораторией «Новых технологий в металлургии»
Института машиноведения и металлургии ДВО РАН
(г. Комсомольск-на-Амуре)

Редакционная коллегия:
Э.А. Дмитриев, д-р техн. наук, профессор, отв. ред.
(г. Комсомольск-на-Амуре, КнАГТУ)
И.В.Макурин - кан. эконмических. наук, зам. отв. ред.
(г. Комсомольск-на-Амуре)
С.В. Белых - кан. техн. наук

Научно-техническое творчество аспирантов и студентов:
Н 346 материалы 44-й научно-технической конференции студентов и аспирантов, Комсомольск-на-Амуре, 01-12 апреля 2014 г. /
редкол.: Э.А. Дмитриева (отв. ред.)[и др.]. - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – 764 с.
ISBN 978-5-7765-1101-1

Материалы сборника посвящены актуальным проблемам развития науки и техники.

Приводимые материалы могут быть полезны преподавателям вузов, руководителям предприятий, а также студентам и аспирантам технических специальностей и направлений.

ББК 95.4

ISBN 978-5-7765-1101-1 © ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014

УДК 336.7
Акишина Л.В., студентка; Крайнова И.С., д-р экон. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СПОСОБЫ ПРОДВИЖЕНИЯ SPA- УСЛУГ В ГОРОДЕ КОМСОМОЛЬСКЕ-НА-АМУРЕ

Spa - «sanaperaqua» - лечение водой - метод восстановления здоровья в древности, который сегодня рассматривается как использование многих природных факторов в лечебных, косметических и оздоровительных целях. Следует отметить, что понятие «СПА» в СССР не было известно. Не смотря на то, что лечение заболеваний природными факторами использовалось на курортах и в санаториях, в нашей косметологии и дерматологии применялись исключительно фармацевтические методы, а идея природного оздоровления кожи вообще не развивалась. Запад принес современные технологии – мезотерапию, химические пилинги, пластическую хирургию, а также термин «Spa». Появились Spa-услуги и в нашем городе.

Нами было проведено исследование рынка Spa-услуг в городе Комсомольске-на-Амуре. В ходе проведения исследования были выявлены главные конкуренты. Нужно заострить внимание на том, что конкуренция в Комсомольске-на-Амуре с каждым годом только возрастает поэтому, для того чтобы захватить и сохранить лидирующие позиции компаниям необходимо активизировать рекламную деятельность. Причем необходимо иметь четкий план для того чтобы охватить всю целевую аудиторию независимо от возраста и социального положения. Можно разбить всю рекламу на виды и затем определить в каждом виде, какая реклама нам доступна, и какая будет наиболее эффективна. Исследуемыми объектом может быть использована любая из перечисленных выше видов рекламы. Однако следует обратить особое внимание на флаеры со SPA- программами т.к. они несут в себе двойную нагрузку, с одной стороны, это рекламный флаер, который распространяет информацию о существовании данного салона, а с другой – это информационный лист, который помогает разобраться в огромном разнообразии Spa-процедур. И сразу прибавляет салону несколько баллов в глазах потенциальных клиентов т.к. им не нужно «бежать» в салон предварительно за необходимой информацией. Можно все изучить дома и записаться по телефону.

По этой же причине необходимо обратить особое внимание на рекламу в виде промо-стойки, т.к. если за промо-стойкой будет стоять человек, рассказывающий об услугах и их содержание, то промо-стойка тоже автоматически выполняет две функции.

Очень эффективным способом рекламы моет стать сайт в интернете. Во-первых, массовость просмотров данной рекламы является наибольшей.

Во-вторых, у интернет-рекламы нет срока действия. Один раз, удачно размещенный сайт может работать годами. В-третьих, интернет-реклама пока обходится значительно дешевле других. Но здесь есть свой нюанс, сделать «гламурный» сайт SPA салона и забыть о том, что его требуется продвигать в Интернете, периодически обновлять (поддерживать) нельзя. Необходима оптимизация сайта под поисковые системы, размещение «просветительских» статей на массовых сайтах с огромной аудиторией («женских», медицинских, посвященных красоте, здоровому образу жизни и т.п.). Высший пилотаж – «залповые публикации», когда статья появляется сразу на нескольких крупных сайтах. При правильных заголовках первые строчки поисковых систем сразу заполняются рекламой SPA салона. Следить за «черными списками», использовать технологии ОБС (на многих форумах порой люди спрашивают друг у друга, какой SPA-салон лучше. Почему бы не рекомендовать свой, только не так, чтобы из ответа торчали откровенные «рекламные уши»).

Так же очень эффективны группы в социальных сетях, т.к. в эту «паутину» сейчас затянуты люди всех возрастов и социальных положений. Очень много времени современный человек тратит в интернете именно на социальные сети.

И ещё одним из современных способов рекламы является мобильная рассылка. Договор с любым оператором связи заключить не сложно и не очень дорого, зато охват аудитории очень обширный. Это действует при первоначальном открытии салона и при последующем информировании о скидках, акциях, нововведениях и прочем.

Кроме проведения рекламных и стимулирующих мероприятий салону необходимо тщательно следить за качеством предоставляем услуг, уровнем обслуживания клиентов, уютом и внешним видом салона поскольку всем известно что все-таки самой популярной рекламой по прежнему остаётся «сарафанное радио» и если на первых этапах работы салону удастся завоевать у населения хорошую репутацию, то можно почти со 100% уверенностью сказать, что работать в данной сфере салону будет достаточно легко, и он может рассчитывать на постепенное увеличение прибыли.

Список использованных источников

1 Герчикова, И.Н. Маркетинг и международное коммерческое дело / И.Н. Герчикова. - М.: Внешторгиздат, 1991.

2 Диксон, П.Р. Управление маркетингом / П.Р. Диксон. – Москва.: ЗАО "Издательство БИНОМ", 2008. - 560 с.

УДК 343.3/7
Акрамова Ю.И., студентка; Чащина С.И., канд. юр. наук, доцент.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АРЕСТ «КАК ОТЛОЖИВШИЙСЯ В ДОЛГИЙ ЯЩИК» ВИД УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ

Арест - вид уголовного наказания, заключающегося в содержании совершившего правонарушение и осуждённого лица в условиях строгой изоляции от общества. Мы очень часто слышим этот термин, осведомлены о порядке и условиях исполнения наказания в виде ареста из 10 главы УИК РФ. В соответствии со ст. 68 УИК РФ осужденные к аресту отбывают наказание по месту осуждения в арестных домах. Осужденный отбывает весь срок наказания, как правило, в одном арестном доме. Перевод осужденного из одного арестного дома в другой допускается в случае его болезни либо для обеспечения его личной безопасности, а также при иных исключительных обстоятельствах, препятствующих дальнейшему нахождению осужденного в данном арестном доме[4].

А также, соответствии со ст. 5 Федерального закона от 18 декабря 1996 г. № 2-ФЗ (в ред. Федерального закона от 13 декабря 2001 г. № 4-ФЗ) "О введении в действие Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации" положения УИК о наказании в виде ареста вводятся в действие федеральным законом или федеральными законами по мере создания необходимых условий для исполнения этого вида наказания, но не позднее 2006 года [2].

Арестные дома создаются, реорганизуются и ликвидируются территориальными органами УИС по согласованию с органами государственной власти субъектов РФ в порядке, установленном Минюстом России. Предельная численность осужденных, содержащихся в арестных домах, утверждается Правительством РФ в соответствии с санитарными нормами, устанавливаемыми законодательством РФ. Положение об арестных домах утверждается Правительством РФ.

Несмотря на то, что законодательство установило временные рамки государству для создания арестных домов и урегулирования данного вопроса, проблема применения ареста как вида уголовного наказания остается отложенной на неопределенное время!

Как сообщает Российская Газета 2 декабря 2009 года Федеральной службой исполнения наказаний России по Москве был утвержден адрес первого в России арестного дома. Но по факту, оказалось, что был утвержден лишь проект строительство данного казенного учреждения.

Ведь, на сегодняшний день, функционирование такого вида наказания, как арест, может привести к глобальным положительным изменениям.

Государство тратит огромные средства на содержание заключенных, согласно сообщению Минюста России количество заключенных на 2012 год составляет около 700 тыс. осужденных.

Любой правовой акт должен предполагать целесообразность т.е. полезность правового акта с точки зрения государственных интересов, способность наиболее оптимально разрешать правовые проблемы.

Ведь законодательству известно, насколько эффективно действует закон затрагивающий экономическую состоятельность субъектов права.

Так почему бы не воспользоваться такой возможностью?

Длительное время у нас в стране бытовал стереотип об эффективности строгих мер наказания, прежде всего - лишения свободы. В настоящее время назрела необходимость большего применения альтернативных лишению свободы наказаний. К числу таких наказаний относится и арест. Целью содержания арестованного лица в арестном доме является не только пресечение преступных действий, концентрированное и повышенно жестокое воздействие на осужденного, но и оказание на осужденного положительного психологического воздействия осуществляемое в течении короткого срока.

В соответствии со ст. 54 УК РФ, арест заключается в содержании осужденного в условиях строгой изоляции от общества и устанавливается на срок от 1 до 6 месяцев (для несовершеннолетних - от 1 до 4 месяцев). Арест не назначается лицам, не достигшим к моменту вынесения судом приговора 16-летнего возраста, а также беременным женщинам и женщинам, имеющим детей в возрасте до 14 лет[3]. Отбывание ареста предусмотрено в арестных домах, которых пока нет. Именно факт отсутствия таких учреждений способствует отождествлению понятия «арест» и «лишение свободы». Однако лишением свободы законодатель называет отдельный, вполне конкретный вид уголовного наказания, которому присущи общие цели уголовного наказания, но при этом оно имеет свои характерные особенности. Законодатель предусмотрел при исполнении уголовного наказания в виде ареста и дополнительные ограничения (запрет на проведение свиданий, за исключением свиданий с адвокатами и иными лицами, имеющими право на оказание юридической помощи; запрет на получение посылок, передач и бандеролей, за исключением содержащих предметы первой необходимости и одежду по сезону).

И в конце хотелось бы сказать, арест предполагает не только строгую изоляцию осужденного от общества, но и привлечение осужденных к хозяйственным и другим работам в пользу государства. Система таких мер будет являться не только поучительной для осужденных, но и поспособст-

вует приобретению определенных навыков. А также является экономически выгодной, что не мало важно, для интересов государства, и нас – налогоплательщиков!

Список использованных источников

1 Конституция Российской федерации : офиц. текст– М.: Маркетинг, 2012.

2 О введении в действие Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации : федер. закон от 18 декабря 1996 г. № 2-ФЗ // Собрание законодательства. – 1996. – № 2.

3 Уголовный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1996. - № 25. - Ст. 2954.

4 Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 08 янв. 1997 г. № 1-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1997. - № 2. - Ст. 198.

УДК 1 (091)
Алеева Д.Р., студент; Ахметова А.В., канд. истор. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

«ИДЕАЛЬНОЕ» ГОСУДАРСТВО КОНФУЦИЯ И ПЛАТОНА

Во все времена люди стремились достичь собственного идеала во всех областях общественной жизни, такие как экономика, культура, наука, философия. Политическая сфера не стала исключением в данном перечне областей человеческой жизни.

Важный вопрос о создании идеального государства и общества поднимался еще философами Древнего мира. Наиболее известными и полноценными работами о создании «идеального» государства, формировании общественно-политического и социального устройства, по нашему мнению, являются труды Платона и Конфуция.

Осознавая природную сущность человека, философы Древнего Мира пытались найти выход из этой ситуации и создать «идеальное» государство, которое устроит все слои населения, чтобы избежать острых конфликтов.

Таким образом, цель работы построить идеальную модель государства на основе анализа трудов двух представителей осевого времени - Платона и Конфуция.

Во времена Конфуция, сила личного примера играла большую роль, и взоры людей были обращены на руководителей общины. Он был противником деспотической формы правления, поэтому создает концепцию благородного мужа. Смысл учения Конфуция о сяо говорит, что чем больше и глубже дух покорности и почтительности, послушания и безволия в семье, тем с более покладистыми и послушными гражданами будет иметь дело государство [1].

Платон рассматривает существующие формы правления, пытаясь выявить идеальную. Но не нашел ее. Наименее порочными он считал тимократию и олигархию. Наиболее неподходящими формами государственного устройства он называл демократию и тиранию. Важным основанием для платоновской классификации является способность государства осуществлять иерархию в обществе [2].

В целом, оба представителя осевого времени при рассмотрении идеальной формы правления полностью отрицали тиранию и, порожденную из нее демократию. По их мнению, государством должны править только подготовленные и специально обученные этому люди.

Для Конфуция важным средством для обеспечения идеального социального порядка была политика «выпрямления имен». Пусть все в этом мире встанет на свои места, все будут знать свои права и обязанности и

делать то, что им положено. Только такая реорганизация способна обеспечить подарок [3].

Философ полагал, что в обществе всегда были и будут верхи и низы. Основным критерием деления должно было быть не знатное происхождение или имущественное положение, а образовательный ценз [3].

Таким образом, Конфуций отстаивал такой социальный порядок, который основывался бы на традициях старины и осуществлялся кастой подготовленных для этого управителей.

Платон написал труд «Государство», в котором изложил социокультурные концепции идеального государства [4]. В идеальном государстве Платона не было бы собственности и браков. Детей забирали бы от матерей вскоре после рождения, чтобы воспитывать их вместе. Достигнув возраста пятидесяти лет, они могут считаться достаточно учеными, чтобы управлять государством [5].

Эти философы – правители должны были жить вместе в общем доме и не иметь собственности. Живя вместе и не имея личных интересов, они были бы выше взяточничества. Их единственной заботой должно было быть осуществление справедливости и правосудия в государстве [5].

Образ идеального государства Платона есть продукт его эпохи. Он говорил, что если создать справедливое общество, то всем будет хорошо. Конфуций рано понял: чтобы прекратить невыразимые страдания народа, нужно изменить образ мыслей, общественный менталитет.

Таким образом, оба философа понимали, что государством должны управлять только специально обученные, высоконравственные личности. Такой правитель должен уметь правильно распределять обязанности подчиненных по их способностям и реальным возможностям. Оба представителя осевого времени отрицали такую форму правления как демократия.

Список использованных источников

1 Стретерн, П. Конфуций за 90 минут / П. Стретерн. – М. : Апрель: АСТ, 2006. – 78 с.

2 Стретерн, П. Платон за 90 минут / П. Стретерн. – М. : Апрель: АСТ, 2007. – 87 с.

3 Васильев, Л. С. Культы, религии, традиции в Китае / Л. С. Васильев. – М. : Восточная литература РАН, 2001. – 468 с.

4 Голубев, С.В. Учение Платона об идеальном государстве / С.В. Голубев // Философия и общество. – Волгоград : Учитель, 2005. – С. 158 – 175.

5 Фролов, Э. Д. Огни Диоскуров / Э. Д. Фролов. – СПб. : Издательство Ленинградского университета, 1984. – 192 с.

УДК 792.03
Алеева Д.Р., студент; Сюй М.В., кандидат культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

DEVELOPMENT OF THEATRICAL ART IN ENGLAND

The first mention of theatrical performance in England was in the 12th century. Norman Zheffrey was a director of the play, who wrote "The action of St. Catherine". The first theatrical representations were based on the biblical themes. But in those days England borrowed ready-made plays from France [1].

Theatrical art has become more popular and independent from the influence of the church in England in the 14-15 centuries. But the arguments between the National Theatre and the clergy will pass for a long time. But the interests of the mass audience will win the argument. The organizers of representations, trying to make them available to more viewers, have developed special methods of performances. Plays were on mobile platforms or carts, known as "pageant" [2].

There are four types of theatrical performances: miracula (the medieval mysteries, the plot of which was a miracle or a life of the saint or a miracle of God), misterium (religious theater in which only a few selected can play a role), morality (work on the instructive or philosophical theme, usually in the poetic form) and interlude (play with the comic content with several actors).

At the beginning of the reign of Elizabeth I in 1558, there were no special buildings for the performances. Although there was already a lot of working theater groups. Coaching inns, schools and private homes were used for this purpose. James Burbage built the first special building for shows - "Theatre" in 1576. It was built in the countryside, on the outskirts of Shoreditch [2].

The Amateur scenic art became a professional art in the age of Shakespeare. There were three theaters - the courtier, the private and the public in England from the end of XVI century. They were different in the repertoire and style of play. Theatres did not have a roof. In most cases, they were circular. Shakespearean theater "Globe" was octahedral. The theater could hold up to 2000 people. It was built in 1599 acting troupe Shakespeare and destroyed by fire on the 29 of June in 1613. The second Globe Theatre was rebuilt on the same location by June 1614 and closed in 1642. New refurbished Globe called "Globe Shakespeare" was opened in 1997. It is 230 meters from the original building [2].

Shakespeare wrote three types of plays: Tragedy, Comedy and Historical Dramas.

William Shakespeare wrote a lot of plays during his whole life. So "The King John" (1596) and "Henry VIII" (1613) were written by him in the historical drama genre. He also wrote wonderful comedies "The Taming of the Shrew" (1593) and "Midsummer Night's Dream" (1595). And of course the great trage-

dies “Hamlet’’ (1601), “Othello” (1604) and “Romeo and Juliet” (1595) were written by him [3].

And probably the most popular Shakespeare love tragedy is “Romeo and Juliet”.

“Never was a story of more woe than this of Juliet and her Romeo”.

In the story ‘Romeo and Juliet’, two powerful families have feuded for generations. Romeo from one family falls in love with Juliet from the opposing family. Romeo and Juliet arrange secret meetings and then decide to get married. Wrongful accusations, misunderstandings and plots going awry the pair. The story ends with the very last misunderstanding where Romeo, believing Juliet to be dead when really sleeping, kills himself. Juliet wakens and seeing her lover dead, takes her own life [3].

Theatre of Britain is a special world with its own rules, traditions and privileges. There is always a premier event "world" scale. Musicals of past is very popular here. In general, the English can be called a highly cultured nation, even though they may not recognize that fact [4].

England is now one of the most world’s major centers. It has about 300 professional theatres. Some of them are privately owned.

Many British actors and actresses are known all over the world. For example they are Timothy Dalton and Anthony Hopkins.

And still every day at two o’clock in the afternoon two or three comedies are performed at separate places in the city of London.

Theatre is the most wonderful thing that exists in our world. The traditional English theatre makes a great impression on the viewers. And of course I would like to visit one of the British theatres for example The Royal Opera Theatre, the Coliseum Theatre or the Rose Theatre. It makes us feel, laugh and cry, empathize heroes and so on. Actor’s playing in the play expresses unbelievable emotions. This is a live game which is not under force of any cinema.

Список использованных источников

1 Ощепкова, В. В. О Британии вкратце / В. В. Ощепкова. – М. : Новая Школа, 1997. – 176 с.

2 Смирнова, Л. Н. Популярная история театра / Л. Н. Смирнова. – М. : Мульти Медиа, 2008. – 1522 с.

3 Шекспир, У. Трагедия Ромео и Джульетты / У. Шекспир. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. – 141 с.

4 Мокульский, С. С. История западноевропейского театра / С. С. Мокульский. – М. : Лань, 2011. – 720 с.

УДК 629.05
Ангин А.Н., студент; Гусева Р.И., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕРОНА САМОЛЕТА

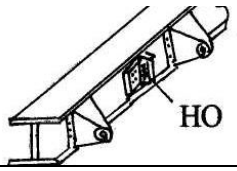
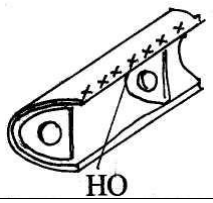
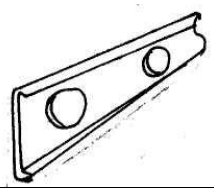
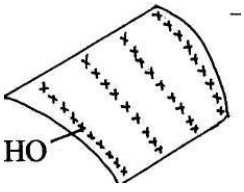
Конструкция элерона с применением полимерных композитных материалов современных самолетов состоит из двух групп элементов (таблица 1):

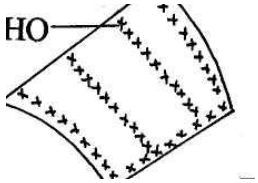
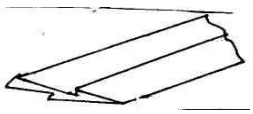
1) детали, выполненные из металлических сплавов, доля которых в общей конструкции составляет около 40 – 50 %;

2) детали, выполненые из полимерных композиционных материалов. Их доля в общей конструкции 60% - 50 %.

Специфика использования ПКМ состоит в том, что технологические процессы формообразования конструктивных элементов и самих материалов совмещены.

Таблица 1 – Материалы в элементах элерона

Наименование детали	Эскиз узла	Материал
Лонжерон		С применением Углепластика на основе клеевых углепластиковых препрегов
Носок		Металлические алюминиевые материалы. С применением Углепластика на основе клеевых углепластиковых препрегов
Нервюры		С применением Углепластика на основе клеевых углепластиковых препрегов
Нижняя обшивка		С применением Углепластика на основе клеевых углепластиковых препрегов

Верхняя обшивка		С применением Углепластика на основе клеевых углепластиковых препрегов
Профиль – нож		Металлические алюминиевые материалы

Изготовление элерона с применением ПКМ содержит четыре этапа:

1) изготовление составных элементов (обшивок, нервюр, лонжерона, обтекателей, сотоблока и т.д.). Изготовление деталей из ПКМ проводится методом вакуум-автоклавного формования по ступенчатому циклу с последующей механической обработкой;

2) изготовление металлических частей элерона;

3) предварительная сборка элерона в сборочном приспособлении, т.е. когда собирают элементы на техкрепеж;

4) клеесборка, когда все собранные детали из металлов и ПКМ формуются с применением клеевой пленки ВКВ-3 и ВК-36. Склеивание – формование идет в автоклаве в специальном клеесборочном приспособлении по следующему режиму:

- нагреть до температуры (125±5) ^{0}С не менее, чем за 35 мин;
- выдержать в течение 3 часов с момента достижения температуры в клеевом соединении;
- охладить со скоростью не более 3 ^{0}С/мин.

Затем окончательно проводится сборка в сборочном приспособлении, где устанавливается окончательный крепеж, кронштейн привода, а также лобовики, корневой и концевой обтекатели.

После проведения сборочных работ на элерон наносят лакокрасочное покрытие и проводят его взвешивание.

Результатом вышеперечисленных сборочных операций является элерон самолета, отвечающий современным прочностным, технологическим и эксплуатационным требованиям в конструкции которого значительную долю занимают ПКМ.

Список использованных источников

1 Гусева, Р.И. Производство изделий из полимерных композитных материалов в самолетостроении : учеб. пособие / Р.И. Гусева. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КнАГТУ». 2013. – 135 с.

УДК 621.81
Аникин П.А., студент; Горькавый А.И., канд. тех. наук,
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОГО МОДУЛЯ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОСВЕЩЕНИЯ

Энергосбережение в настоящее время приобрело большую актуальность, а повышение энергоэффективности определено Президентом РФ в качестве одного из приоритетов инновационного развития страны. Один из способов энергоэффективности - автоматизированное управление освещением наряду с другими энергосберегающими технологиями может дать экономию электроэнергии. Насколько выгодно и целесообразно мероприятие по автоматизации управления освещением можно увидеть из работы разработанной модели.

Ниже на рисунке представлен принцип работы модели

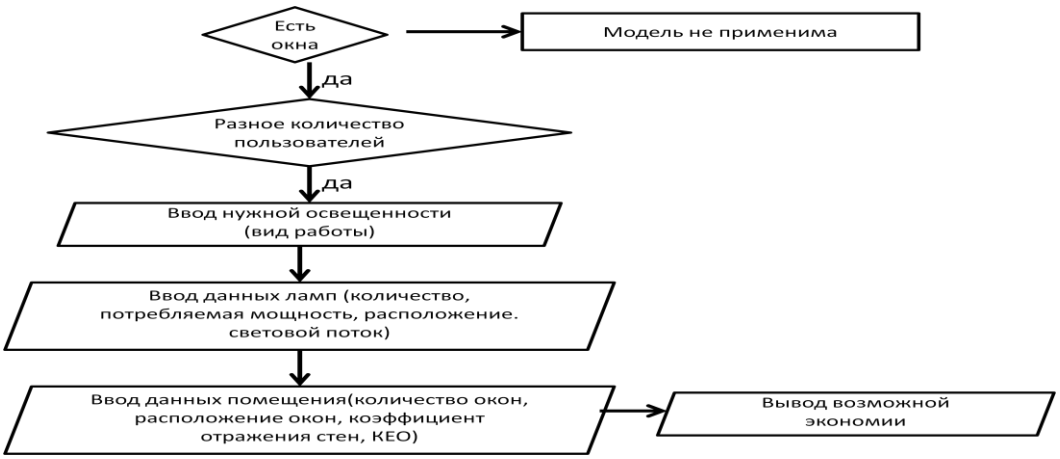


Рисунок 1- Принцип работы модели

Работа алгоритма состоит в том, чтобы рассчитать потенциал энергосбережения от внедрения системы оптимизации при тех или иных параметрах. Такими параметрами могут выступать количество ламп, мощность ламп, количество людей в кабинете, уровень естественной освещенности.

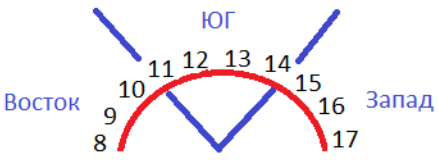


Рисунок 2- График расположения солнца в зависимости от времени

Учитывая все данные, составим следующий алгоритм работы модели

1 Ввод количества рядов и ламп в них L,M

2 Ввод мощности 1-ой лампы P,(Вт.)

3 Всего ламп X=L*M,(Шт.)

4 Потребляемая энергия Z=X*P*14,(Вт/ч.)

5 Выбрать направление окон: север, юг, запад, восток.

Расчет сэкономленной энергии, если на:

Север Z1=X*P*2(Вт/ч)

Юг Z1=X*P*5(Вт/ч) (Рисунок 2)

Запад, восток Z1=X*P*4(Вт/ч)

6 Ввод кол-ва пользователей по часам:

8ч.-9ч. A1

9ч.-10ч. A2 Выбросить те часы в которых достаточно

…….. естественного освещения (Рисунок 2)

20ч.-21ч. A13

1ч.-22ч. A14

7 Количество нужных рядов ламп Ln=((An/2)/M) округлять в большую сторону.

7 Количество сэкономленной энергии на ненужных включенных лампах

Zn=(L-Ln)*M*P (Вт/ч)

Предложенный алгоритм может стать основой для программного обеспечения, которое будет оценивать потенциал энергосбережение помещения. Модель позволит значительно сократить время и прочие ресурсы, связанные с определением потенциалом энергосбережения. На основе полученных данных можно разработать стратегию энергетического менеджмента (программу повышения энергоэффективности).Чтобы ошибка была меньше, модель должна учитывать больше параметров например такие как КЕО, коэффициент отражения стен и другие параметры связанные с освещением.

Список использованых источников

1 Болдырев, В.В. Концепция интеллектуального алгоритма автоматизированной системы энергопотребления/ В.В. Болдырев, М.А. Горькавый/ Технические и математические науки: актуальные проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ.конф., Саратов, 2013г.

УДК 81.2
Анкудинова М.А., студентка, МалышеваН.В., канд. филолог. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ КОМЕДИЙ НА РОССИЙСКОМ ТЕЛЕВИДЕНИИ

Предметом нашего исследования являются национально-культурные особенности адаптации англоязычных комедий на российском телевидении. В связи с этим мы обратились к проблемам межкультурной коммуникации, в частности к исследованиям в области национального характера, с целью изучения феномена культурных различий и связанных с ним потребностей к экстралингвистическим изменениям в изначальном материале. Мы также рассмотрели теоретические аспекты комедийного жанра для выделения и изучения его сигнификативных черт. Особое внимание было обращено на ситуационные комедии или ситкомы, на материале которых основывается наше исследование.

При систематизации национально-культурных особенностей способов адаптаций комедий мы выделили три класса адаптации:

1) полная трансформация, при которой материал преобразовывается, т.е. трансформируются полностью;

2) частичная трансформация, при которой в материал вносятся те или иные изменения;

3) отсутствие трансформации, т.е. в изначальный материал в процессе адаптации не было внесено никаких экстралингвистических изменений.

Лингвистические изменения, т.е. перевод языкового материала, в свою очередь рассматриваются с точки зрения того, был ли трансформирован материал в ходе его передачи.

Таким образом, мы сравниваем, насколько русскоязычный вариант отличается от его англоязычного варианта, и чем обусловлены внесенные изменения с точки зрения национально-культурных особенностей.

В понятие экстралингвистического материала в данном случае мы включаем: персонажей, их имена, их внешние данные, особенности их характера и их концептуальную роль в сюжете; отношения между персонажами, в том числе семейные и дружеские связи; окружающую обстановку, т.е. декорации и реквизит; сюжет, в качестве совокупности ситуаций, в которые попадают герои.

Лингвистическим материалом являются непосредственно диалоги.

В той или иной мере каждая отдельно взятая комедия отличается в процессе своей адаптации изменениями, которые были совершены при полной или частичной трансформации, или при отсутствии таковой.

В качестве примера адаптации экстралингвистического материала с полной трансформацией можно привести материал из комедии «Два отца и два сына» и его англоязычного варианта «Two and a Half Men». В обеих комедиях сюжет основан на отношениях членов семьи, однако в англоязычном варианте главными героями являются два брата и сын одного из них, а в русскоязычной версии представлены дедушка, сын и внук, соответственно трансформированы отношения между персонажами, и в русскоязычной версии возникает двойной конфликт поколений.

Примером отсутствия трансформации является сериал «Как я встретил вашу маму» и его англоязычный вариант «How I Met Your Mother». Концептуальный образ персонажей, отношения между персонажами, окружающая обстановка и сюжет идентичны в обоих вариантах.

Интересным с точки зрения национально-культурных особенностей является такой пример частичной трансформации, при котором сюжетный ход сохраняется, однако в него вносятся изменения, обусловленные непосредственно национально-культурными особенностями.

К примеру, в сериале «Кто в доме хозяин» и его англоязычном варианте «Who's the Boss?» имеется следующий сюжетный ход: главный герой переезжает в другой населенный пункт для того, чтобы его дочь могла жить в лучшей обстановке. Он присутствует как в оригинальном варианте, так и в его адаптации. Однако в англоязычном варианте герой переезжает из крупного города Нью-Йорка в пригород, а в русскоязычной версии наоборот герой переезжает из пригорода в крупный город Москву. Данный пример объясняется тем, что Нью-Йорк считается экологически грязным городом, к тому же некоторые его жилые кварталы отрицательно характеризуются с точки зрения подростковой преступности, в то время как штат Нью-Джерси считается более выгодным местом для воспитания ребенка и жизни семьи в целом.

С точки зрения лингвистических изменений наблюдается трансформация в переводе реалий.

Приведем следующий пример диалога:

- Yeah, I haven’t even sung «climb every mountain» yet.
- Да, я ещё даже не спела «глазки закрывай, баю-бай».

В англоязычной версии и её русскоязычной адаптации идет речь о колыбельной, которую можно спеть детям перед сном, и изменение названия песни в процессе адаптации относится к национально-культурной особенностям.

Ещё один пример диалога:

- It’s not as exciting as your «Cookin’ with Clyde the Cajan».
- Конечно, это не так интеллектуально, как твоя Кармелита.

В данном примере речь идет о популярном телевизионном шоу, соответственно согласно национально-культурным особенностям в процессе адаптации произошла смена названия шоу.

- Say, listen, who do you like to win the NBA championship this year?
- Слушай, а ты за какую футбольную команду болеешь?

Национально-культурной особенностью адаптации в данном случае стала замена вида спорта, в частности трансформация баскетбольной команды на футбольную.

Таким образом, в результате лингвокультурологического анализа, анализа переводческих приемов, использованных при передаче реалий английских и американских ситкомов и комедий, мы пришли к следующему выводу: трансформации активно применяются при их переводе, что обусловлено необходимостью сохранения прагматической составляющей.

УДК 006.91
Антипина К.В., студентка; Медведева О.И., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ САХАЛИНСКОГО ЦЕНТРА СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕДИНОГО ПЕРЕЧНЯ ИЗМЕРЕНИЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ К СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

В соответствии с ФЗ «Об обеспечении единства измерений» разработан Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений – это перечень измерений, определенных Федеральными органами исполнительной власти с указанием обязательных метрологических требований. Для проведения измерений из Единого перечня необходимы средства измерения, которые в свою очередь должны быть поверены.

Но в центрах стандартизации, метрологии и испытаний (ЦСМ) имеются не все надлежащие эталоны для проведения поверки (калибровки) необходимых средств измерения (СИ). Следовательно, актуальным является анализ измерительных возможностей всех метрологических центров для дальнейшей разработки рекомендаций по оснащению центров необходимыми средствами поверки СИ**.** Особенно актуальным это является для ЦСМ Дальневосточного федерального округа (ДФО). Данная работа проводится по заданию и согласованию с директорами ЦСМ ДФО.

Измерительные возможности определяются областью аккредитации центров стандартизации, метрологии и испытаний и номенклатурой принадлежащих им средств поверки СИ.

На основании Единого перечня измерений Правительство РФ постановило утвердить Перечень средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными государственными региональными центрами метрологии. В связи с принятием данного постановления Росстандарт утвердил Перечень типов средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными в области обеспечения единства измерений федеральными бюджетными учреждениями – государственными региональными центрами стандартизации, метрологии и испытаний. Так как Сахалинский ЦСМ является таковым, то анализ измерительных возможностей проводится непосредственно по Перечню типов измерений, утвержденному Рсстандартом.

Были поставлены следующие задачи:

1 Определить насколько номенклатура СИ в Области аккредитации Сахалинского ЦСМ соответствует Перечню типов измерений.
2 Провести анализ наличия средств поверки СИ, принадлежащих Сахалинскому ЦСМ, относительно Перечня типов измерений.
3 Провести анализ измерительных возможностей Сахалинского ЦСМ относительно потребностей Сахалинской области.
4 Разработать рекомендации по приобретению Сахалинским ЦСМ недостающих средств поверки СИ.

Задачи решаются в ходе выполнения магистерской диссертации. Для решения первых двух задач была составлена наглядная таблица. Заполненные графы – информация по сопоставлению Области аккредитации Сахалинского ЦСМ и Перечня средств измерений, пустые графы – информация, которую необходимо найти и проанализировать. Таблица очень объёмна, поэтому в данной работе не приводится.

Была проведена классификация измерений из Перечня СИ в соответствии с областью аккредитации Сахалинского ЦСМ по видам измерений, и по результатам также была составлена таблица. В результате анализа таблицы было рассчитано наличие средств поверки СИ, принадлежащих Сахалинскому ЦСМ, относительно Перечня типов измерений, в % для каждого вида измерений.

Таблица 1 - Наличие СИ, поверка которых осуществляется Сахалинским ЦСМ в соответствии с Областью аккредитации, относительно Перечня типов измерений

	Вид измерения	Наличие СИ, поверка которых осуществляется Сахалинским ЦСМ в соответствии с Областью аккредитации, относительно Перечня типов измерений, %
	Измерения геометрических величин	45
	Измерения механических величин	50
	Измерения параметров потока, расхода, уровня и объема веществ	21
	Измерения давления, вакуумные измерения	0
	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	75
	Теплофизические и температурные измерения	33
	Измерения времени и частоты	0
	Измерения электротехнических и магнит-	-

	Вид измерения	Наличие СИ, поверка которых осуществляется Сахалинским ЦСМ в соответствии с Областью аккредитации, относительно Перечня типов измерений, %
	ных величин	
	Радиотехнические и радиоэлектронные измерения	13
0	Оптические и оптико-физические измерения	44
1	Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант	33
2	Биологические и биомедицинские измерения	-
	Итого	**37**

Как видно из таблицы Областью аккредитации закрыто только 37 % из 100 %, т.е. Сахалинскому ЦСМ нужно приобрести большое количество средств поверки СИ для закрытия оставшихся 63 %. Однако при рассмотрении п. 3 задач этот процент может быть несколько снижен.

Список использованных источников

1 Об обеспечении единства измерений: федер. закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ // принят ГД ФС РФ 11.06.2008 г.

2 Единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

3 «О перечне средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными в установленном порядке в области обеспечения единства измерений государственными региональными центрами метрологии»: Постановление Правительства РФ № 250 от 20 апреля 2010 г.

4 «Об утверждении перечня типов средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными в области обеспечения единства измерений федеральными бюджетными учреждениями - государственными региональными центрами стандартизации, метрологии и испытаний, находящимися в ведении Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и осуществляющими поверку средств измерений по регулируемым ценам»: Приказ Росстандарта от 07.11.2013г. № 1304.

5 Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений Сахалинского ЦСМ № 064 и приложения к нему.

УДК 621.865
Баранов В.Г., студент, Щелкунов Е.Б., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ

Введение.

В настоящее время робототехника становится неотъемлемой частью производственной деятельности человека.

История промышленного робота (ПР) берет начало с 1954 года, когда американский инженер Джордж Девол подал заявку на патент изобретения способа управления погрузочно-разгрузочным манипулятором с помощью сменных перфокарт. В 1956 г. Д. Девол организовал первую в мире компания по производству ПР.

Промышленный робот – автоматическая машина, включающая в себя захватное устройство и перепрограммируемое устройство управления и предназначенная для выполнения в процессе производства двигательных и управляющих функций, заменяющих аналогичные функции человека, при перемещении предметов производства и (или) технологической оснастки [1].

Любой ПР состоит из трех основных частей: манипулятора – механической руки с одной или несколькими степенями свободы, источника энергии и компьютеризированного устройства управления.

Этапы эволюции ПР.

В настоящее время различают три поколения ПР:

1) программные;
2) адаптивные;
3) интеллектуальные.

В начале своего существования ПР использовались в качестве «дублера человека», т.е. выполняли только транспортные функции, такие как перемещение объектов в пространстве, подача заготовок в рабочую зону станка и т.п. Основной целью использования ПР было избавление человека от монотонного неквалифицированного труда и сокращение вспомогательного времени при выполнении технологических операций.

Современные ПР способны заменить человека при выполнении сложных технологических операций, таких как сварка, окраска, нанесение клеевого слоя, выполнение механической обработки, сборка изделий и др.

Зачастую движения робота нельзя полностью запрограммировать на выполнении технологических операций. Для решения этой проблемы современные ПР оснащаются «органами чувств», такими как техническое зрение, системами силомоментного очувствления ультразвуковыми локаторами и др. [2]

Важным параметром ПР является форма рабочей зоны его манипулятора – область окружающего пространства, в пределах которой робот может осуществлять манипулирование.

По форме рабочей зоны различают:

1) роботы, функционирующие в прямоугольной системе координат;
2) роботы, функционирующие в цилиндрической системе координат;
3) роботы, функционирующие в сферической системе координат;
4) роботы, работающие с вращающимися системами координат (шарнирный робот).

По компоновке различают:

1) роботы, основанные на элементах последовательной (традиционной) кинематики;
2) роботы, основанные на механизмах параллельной кинематики со штангами постоянной или переменной длины.

В ПР обычно применяют следующие механизмы параллельной структуры [3]:

1) «дельта»;
2) «триглайд»;
3) «гексапод».

Заключение.

История ПР насчитывает всего шестьдесят лет, однако за это время роботы прошли большой путь своего развития от простых, выполняющих элементарные манипуляции с объектами, до высокоинтеллектуальных, способных принимать решения и выполнять сложные технологические операции.

Список использованных источников

1 Эксплуатация технологического оборудования. Учеб. подобие / Е.Б. Щелкунов, С.В. Виноградов. Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2003. - 82 с.

2 Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. Основы управления манипуляционными роботами: Учебник для вузов. – 2-е изд., исправ. И доп. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 480 с. Ил. (Робототехника/ Под ред. С.Л. Зенкевича, А.С. Ющенко).

3 Прогрессивное машиностроительное оборудование. Коллективная монография. / В.В. Ержуков, А.Г. Ивахненко, Е.О. Ивахненко, А.В. Киричек, В.В. Куц, А.В. Морозова, Л.А. Рыбак, Д.Л. Соловьев, М.А. Федоренко, А.В. Чичварин, В.П. Яглинский; Под ред. А.В. Киричека. – М.: Издательский дом.

УДК 001.89:621.311
Баранок Н.Е., студентка; Купова А.В., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Энергетическая стратегия развития России до 2030 года, принятая 13 ноября 2009 года, предполагает эффективное экономичное потребление природных энергоресурсов, в связи с этим, целесообразно обратить внимание на создание высокоинтегрированных интеллектуальных системообразующих и распределительных электрических сетей нового поколения в Единой энергетической системе России, так называемые интеллектуальные сети («умные сети») – Smart Grids.

В соответствии с Приказом РАО «ЕЭС России» № 488 в 2003 г. «О создании управляемых линий электропередачи и оборудования для них» основу данной системы составляют гибкие системы передачи на переменном токе FACTS (Flexible Alternative Current Transmission Systems), системы передачи постоянного тока, сверхпроводящие кабели, микро-сети, полупроводниковая силовая электроника, накопители электрической энергии. В концепции Smart Grid объединение этих устройств в единый энергоинформационный комплекс позволит осуществлять дистанционное управление, а применение систем оценивания ситуации и противоаварийной автоматики приведут к снижению избыточных требований к резервам силовых и информационных мощностей.

В таблице 1 согласно The National Energy Technology Laboratory: «A vision for the Modern Grid», март 2007 года приведены сравнительные характеристики функциональных свойств энергетической системы сегодня и предполагаемые в будущем на базе концепции Smart Grid.

Таблица 1 - Сравнительные характеристики функциональных свойств

Энергетическая система сегодня	Энергетическая система на базе концепции Smart Grid
Односторонняя коммуникация между элементами или ее отсутствие	Двусторонние коммуникации
Централизованная генерация - сложно интегрируемая распределенная генерация	Распределенная генерация
Топология – преимущественно радиальная	Преимущественно сетевая
Реакция на последствия аварии	Реакция на предотвращение аварии
Работа оборудования до отказа	Мониторинг и самодиагностика, продлевающие «жизнь» оборудования
Ручное восстановление	Автоматическое восстановление – «самолечащиеся сети»
Подверженность системным авариям	Предотвращение развития системных аварий
Ручное и фиксированное выделение сети	Адаптивное выделение

Проверка оборудования по месту	Удельный мониторинг оборудования
Ограниченный контроль перетоков мощности	Управление перетоками мощности

Реализация Smart Grid предполагает не просто применение новейших устройств в системах передачи электроэнергии, а формирование единой сети, с помощью которой возможна поддержка энергетических, информационных и финансовых взаимоотношений между всеми субъектами энергетического рынка. Реализация таких свойств «умных сетей», как гибкость, доступность, надежность и экономичность, позволит подстраиваться под нужды потребителей электроэнергии, сделает доступным рынок для включения в сеть новых пользователей, в том числе с альтернативными источниками энергии, гарантирует защищенность поставок электроэнергии, эффективное управление и регулирование функционирования энергетических сетей.

В практическом плане внедрение технологий Smart Grid возможно при комплексном подходе, включающем в себя привлечение всех участников энергетического рынка. Проведение комплексных мероприятий на уровнях производства, передачи, распределения и сбыта электроэнергии позволит повысить энергоэффективность существующих и вновь внедряемых технологий и, как следствие, приведет к снижению расходов и улучшению качества электроэнергии, повышению надежности энергоснабжения, а также расширению рынка сбыта и, соответственно, появлению возможности подключения новых потребителей к существующим системам. Привлекательность внедрения технологий Smart Grid на уровне потребления электроэнергии заключается в снижении расходов на электричество как для физических лиц, потребляющих электроэнергию только для бытовых нужд, так и для промышленных предприятий, у которых к тому же появляется возможность снизить расходы на эксплуатацию оборудования (за счет поддержания должного уровня качества электроэнергии), а также использовать выделенные энергетические ресурсы для расширения производства.

Очевидно, что проведение мероприятий по внедрению Smart Grid должно регулироваться не только участниками рынка, но и проведением государством соответствующей политики. Действующий в настоящее время Федеральный закон № 261-ФЗ от 11 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» в данном отношении не является избыточным и может являться лишь отправной точкой при разработке нормативной документации.

УДК 621.671. 22
Баршаев А.В., студент; Бобков А.В., доктор тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ГИДРОБЛОКА СИСТЕМЫ ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

Рассмотрена возможность повышения надежности работы гидроблока системы терморегулирования за счёт конструктивной доработки обратного клапана, обеспечивающего переключение электронасосных агрегатов, входящих в состав гидроблока.

При эксплуатации космических аппаратов (КА) и орбитальных космических станций неоднократно возникали нештатные ситуации из-за неисправностей в их системе терморегулирования (СТР) [1, 2, 3].

Например, в декабре 2013 года на международной космической станции пришлось прекратить эксплуатацию нескольких отсеков из-за недостаточной тепловой мощности СТР.

Так как устранение неполадок в СТР на обитаемых станциях требует длительной подготовки, то становится актуальной проблема анализа возможных вариантов повышения надёжности СТР и, в частности, гидроблока системы, обеспечивающего циркуляцию теплоносителя по замкнутому контуру СТР.

Гидроблок представляет собой блок их двух центробежных электронасосных агрегатов (ЭНА): основного и резервного, используемого в случае выхода из строя основного агрегата. Оба ЭНА скомпонованы в едином корпусе с выходным коллектором, в котором установлен обратный клапан, обладающий степенью свободы в осевом направлении.

При работе основного ЭНА полость резервного агрегата перекрывается обратным клапаном в положении 1 (рис. 1) под действием давления теплоносителя, поступающего из полости основного ЭНА. При выходе из строя основного электронасосного агрегата включается резервный ЭНА. В этот момент обратный клапан перемещается под действием напора, создаваемого резервным ЭНА из положения 1 в положение 2, герметизируя полость вышедшего из строя основного агрегата.

Существует вероятность того, что в момент перемещения обратного клапана может произойти его заклинивание и неплотное прилегание к ответной части, см. рис. 2.

Теплоноситель через зазор, образованный между обратным клапаном и ответной частью, будет попадать в полость основного ЭНА, снижая расход и напор теплоносителя в системе. Тепловая мощность системы терморегулирования станет меньше расчётной и температура во внутренних отсеках КА повысится.

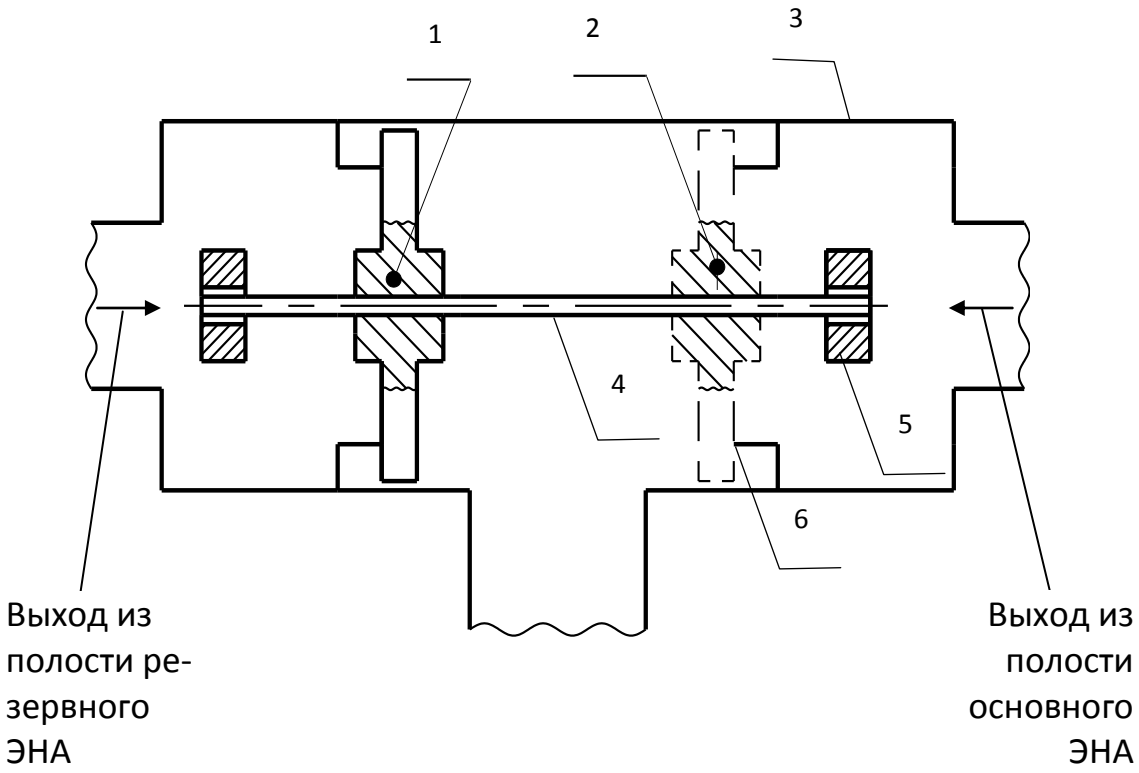


Рисунок 1- Рабочие положения обратного клапана:
1 – положение обратного клапана до включения резервного ЭНА;
2 – положение обратного клапана после включения резервного ЭНА;
3 – коллектор; 4 – шток; 5 – опора штока;
6 – зона примыкания клапана к ответной части

В связи с этим предлагаются три варианта конструктивной доработки обратного клапана.

Первый вариант заключается в том, что шток по которому перемещается обратный клапан будет выполнен из магнитного материла. В момент гидроудара теплоносителя по обратному клапану силовое поле, создаваемое магнитом, будет удерживать его от перекоса, что значительно понизит вероятность его заклинивания.

Во втором варианте предлагается использовать управляемый цилиндрический электромагнит. Он будет располагаться в выходном коллекторе над зоной перемещения обратного клапана. В момент выхода из строя основного ЭНА будут синхронно включаться резервный ЭНА и электромагнит, который, как и в первом варианте, станет удерживать обратный клапан в положении, перпендикулярном оси его перемещения.

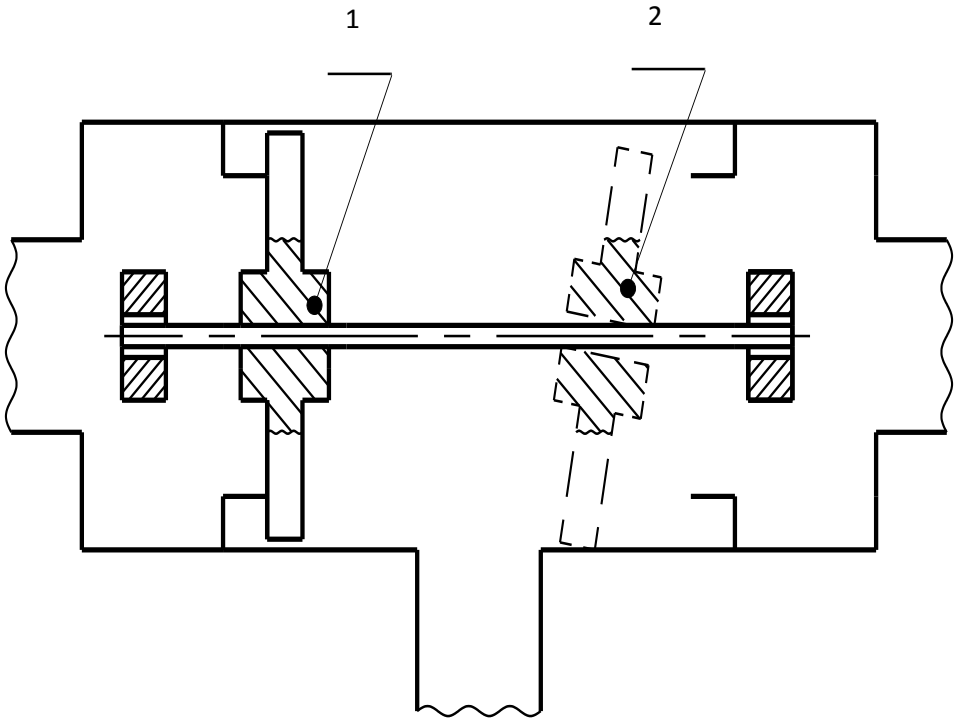


Рисунок 2 – Перекос и заклинивание обратного клапана:
1 – положение обратного клапана до включения резервного ЭНА;
2 – положение обратного клапана после включения резервного ЭНА

Третий вариант — комбинация двух первых. Шток выполняется из постоянного магнита, а управляемый цилиндрический электромагнит располагается в выходном коллекторе.

Реализация предложенных схем перемещения обратного клапана возможна при выполнении нескольких условий. В частности, магнитная сила должна быть направлена строго вдоль оси перемещения клапана. Включение управляемых электромагнитов должно быть синхронизировано с резервным ЭНА.

Список использованных источников

1 http://www.spaceflight101.com/space-station-encounters-thermal-control-system-failure.html.

2 http://www.vesti.ru/doc.html?id=345670&m=2.3

3 Уникальные электромеханические бортовые системы орбитальной космической станции "Мир" / Д.М. Вейнберг [и др.].- М.: Наука, 2001. - 55 с.

УДК 66.02. (075)
Батурин И.А студент; Сарилов М.Ю, докт . тех . наук., профессор
Комсомольск-на-Амуре государственный технический университет

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛАСТИНЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ

Теплообменное оборудование всегда являлось неотъемлемой частью нефтеперерабатывающей промышленности. Оно применяется для снижения тепловых потерь, тем самым обеспечивая лучшую экономическую эффективности нефтеперерабатывающих технологических установок. В данной работе рассматривается модернизация малоиспользуемых по ряду причины на сегодня в России пластинчатых теплообменников. В качестве модернизируемого аппарата был взят теплообменник компании Tranter Supermax.

В упрощённой форме процесс перехода теплоты от более нагретой среды к менее нагретой через стенку теплообменника при турбулентном режиме движения сред можно представить себе происходящим по схеме. (Рис 1). Внутри турбулентного ядра горячей жидкости, движущейся в канале, теплота передаётся благодаря вынужденной конвекции. Процесс теплоотдачи в этой области связан с перемещением масс, поэтому происходит сравнительно быстро и с малым сопротивлением. Температура жидкости в турбулентном ядре приблизительно одинакова в рассматриваемом сечении канала.

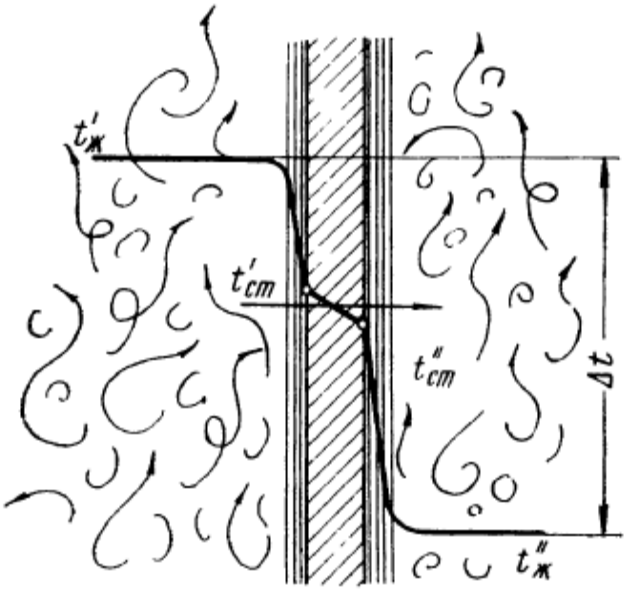


Рисунок 1 – Схема перехода теплоты от более нагретой среды к менее нагретой

На следующей стадии тепловой поток проникает через ламинарный пограничный слой жидкости вследствие теплопроводности слоя. Температура жидкости в пограничном слое резко падает от средней температуры жидкости tж’ до температуры стенки tст’. Сопротивление, которое оказывает пограничный слой жидкости проникновению через него теплоты, называется термическим сопротивлением пограничного слоя, а величина, обратная термическому сопротивлению, - термической проводимостью.

Наиболее совершенной в энергетическом отношении формой поверхности следует считать такую, использование которой позволяет при рабочих равных условиях построить аппарат с наименьшей поверхностью теплопередачи.

С целью увеличение теплоотдачи предлагается изменить профиль гофр с прямых линий направленных под углом 45 градусов на закруглённых гофры с увеличением сечения проходного канала гофры. Закруглённые гофры и резкая смена направления потока при переходе с одной пластины на другую максимально турбулизирует поток. Большая турбулентность потока, и сведение к минимуму пограничного ламинарного течения жидкости позволит при одинаковой толщине стенки пластины увеличить теплоотдачу. Увеличение сечения проходных каналов гофр направленно для использования в аппаратах более тяжёлых и парафинистых нефтепродуктов. При этом течение таких вязких нефтепродуктов будет происходить в аппарате не перпендикулярно закруглённым гофрам, а параллельно, что позволить снизить гидравлическое сопротивление течения вязких нефтепродуктов, которое и без того будет высоким учитывая природу этих жидкостей. Соответственно более лёгкий нефтепродукт будет направлен параллельно закруглённым гофрам.

Также в данной работе предлагается изменить материал , из которых изготовлен основной элемент аппарата – пластина. Проблема заключается в том, что в нефтеперерабатывающем производстве нефтепродукты, проходящие теплообменное оборудование имеют большое количество солей и сернистых соединений, которые при гидролизе и высоких температурах образуют серные и соляные кислоты, что соответственно нменуемо ведёт к коррозии важных частей аппарата. Фирмы производители пластинчатых теплообменников решают этот вопрос применяя дорогие высоколегированные стали, что естественно сказывается на стоимости аппарата и главное, на теплопроводности стенки пластины. Чем больше легирующих элементов в стали, тем теплопроводности этой стали меньше.

Материалом заменителем высоколегируемых сталей станет низколегируемая сталь 10ХНСД, а недостаток коррозионной устойчивости данной стали компенсируется нанесение на неё тонкого слоя хрома газотермическим напылением, для предотвращения химической реакции кислот с железом.

УДК 65.9(2)843
Батьков А.С., студент; Сарилова О.А., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭКСПОРТНЫЙ КОНТРОЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. НЕЗАКОННЫЙ ЭКСПОРТ

В федеральном законе от 18 июля 1999 г. N 183-ФЗ "Об экспортном контроле" экспортным контролем называется - комплекс мер, обеспечивающих реализацию установленного порядка осуществления внешнеэкономической деятельности в отношении товаров, информации, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности (прав на них), которые могут быть использованы при создании оружия массового поражения, средств его доставки, иных видов вооружения и военной техники либо при подготовке и (или) совершении террористических актов.

В соответствии с УК РФ действия, связанные с незаконным экспортом, передачей соответствующих технологий, научно-технической информации, которые составляют государственную тайну лицами, имеющими допуск к таким сведениям, при отсутствии признаков государственной измены квалифицируется по совокупности ст. 189 и 283. Преступления, предусмотренные ч. 1 и 2 ст. 189 УК, относятся к категории средней тяжести, а ч. 3 ст. 189 УК - к числу тяжких преступлений.

Несмотря на жесткий перечень законов правил незаконный экспорт не сбавляет свои обороты с каждым годом нелегальный вывоз товаров из России растет по данным Федеральной таможенной службы (ФТС) РФ, в КНР из России поставляется в год водных ресурсов на 951 млн долларов. В то же время, по данным китайской стороны, российские суда поставляют в эту страну продукции на сумму порядка 1,65 млрд долларов. Еще большая разница между фактическими и декларированными поставками рыбопродукции – в российско-японском экспорте: если по данным ФТС РФ объем поставок в Японию - 200 млн долларов, то по официальным данным японской стороны этот показатель равняется уже 1,3 млрд долларов.

Но государство ведет постоянную борьбу с правонарушителями, это мы можем видеть на примере Красноярской области где в ходе плановой проверки прокуратура прикрыла незаконный экспорт леса. Сотрудники которой выяснили 98 правонарушений, по 8 из которых были открыты уголовные дела. Было выявлено множество нарушений действующего законодательства. По 23 фактам были возбуждены дела, в которых речь идет об административных правонарушениях. Из 98 нарушений, которых выявила Красноярская транспортная прокуратура, с целью устранения было внесено 15 представлений. 12 должностных лиц привлечено к административной ответственности и ровно столько же к дисциплинарной.

УДК 681.3
Беженцев Р.В., студент; Хусаинов А.А., д-р физ.-мат. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРИМЕНЕНИЕ КРИВЫХ БЕЗЬЕ

Данная работа посвящена описанию математических моделей программного обеспечения PaintTeX в процессе создания рисунков для среды LaTeX. В ней описываются некоторые проблемы рисования стандартными средствами в среде LaTeX и методы их решения с помощью кривых Безье.

Для разработки как графических редакторов, так и других сложный программ и программных комплексов, программист должен обладать необходимыми знаниями в геометрии. Чтобы объяснить компьютеру где и какую фигуру требуется вывести на экран, применяются соответствующие формулы построения как скалярные, так и параметрические. Несмотря на то, что существует множество готовых решений, значительно упрощающий процесс вывода графики на экран, эта проблема по прежнему актуальна, поскольку на предприятиях, например NVIDIA, существуют вакансии программистов, одним из основных требований которых является знание аналитической геометрии. В данной работе описываются математические модели для вывода графических примитивов.

Поскольку процесс создания рисунков в редакторе LaTeX не является WYSIWYG («What You See Is what You Get» - «что Вы видите, то и получите»), а сводится к ручному набору команд вывода графики на языке TeX, пользователю приходится лишь представлять, как будет выглядеть готовый рисунок, а также приблизительно подбирать координаты опорных точек. Для более точного представления готового рисунка приходится производить расчёты, выводя формулы построения для каждого примитива.

Программное обеспечение PaintTeX было разработано на языке C++ и WinAPI, с применением методов многопоточной обработки данных, что гарантирует высокую производительность работы программы. Данное программное обеспечение частично автоматизирует процесс рисования, самостоятельно рассчитывая необходимые координаты по заданным пользователем точкам, избавляя его от долгих расчётов и приблизительных подборов координат. Более подробно ознакомиться с программным обеспечением можно в препринте «Software for creating pictures in the LaTeX environment»[1].

Математические модели некоторых примитивов были взяты из книги «Математические основы машинной графики»[2]. Кривая Безье — параметрическая кривая, задаваемая выражением

где — радиус векторы вершин ломанной, а — базисные функции кривой Безье, называемые также полиномами Бернштейна.

При построении кривой, программа с шагом t = t + 0.01 находит точки, расположенные на кривой, и затем соединяет их маленькими отрезками. На рисунке 1 показан пример вывода кривой Безье в программе PaintTeX.

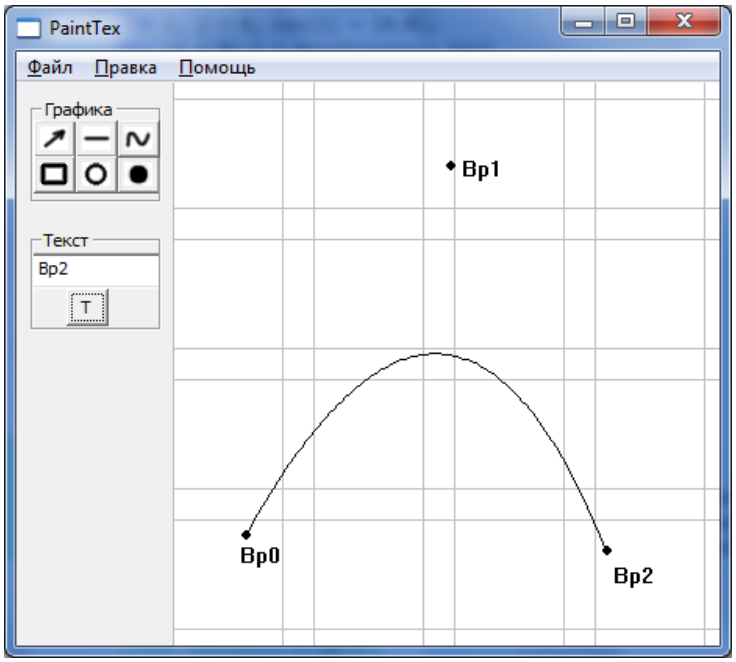


Рисунок 1 – Пример создания кривой Безье

Список использованных источников

1 Bezhencev R.V. Software for creating pictures in the LaTeX environment. New York, Cornell Universiry, USA, 2013.

2 Роджерс, Д. Математические основы машинной графики / Д. Роджерс, Дж. Адамс – М.: Мир, 2001. – 612 с.

УДК 621.9
Бездень О.В., магистрант; Мокрицкий Б.Я., д.т.н., профессор
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРИБОРА МАЯТНИКОВОГО СКРАЙБИРОВАНИЯ

Актуальность темы. Маятниковое скрайбирование [1] наиболее приближено к реальным условиям эксплуатации металлорежущего инструмента, в связи с переменностью условий взаимодействия. Однако, условия эксплуатации инструмента очень широки. Соответственно требуется модернизация [2] имеющегося скрайбомера для обеспечения возможности варьирования нагрузки на испытываемый образец. Это можно обеспечить путем изменения энергии взаимодействия индентора с образцом. Величина энергии в первую очередь зависит от длины **l** маятника, его массы **m** и угла отклонения **φ** от начального положения.

Целью работы является оптимизация всех указанных параметров.

В основу используемой методологии модернизации скрайбомера положена формула расчета величины энергии **E** движения маятника как суммы двух (кинетической и потенциальной) энергий

$$E = g \cdot l \cdot m \cdot (1 - \cos \varphi),$$

где g – коэффициент свободного падения; l – длина маятника, м; m – масса маятника, кг; φ – угол отклонения от начального положения, градус.

Исходя из принятых начальных условий и ограничений, на основе анализа данной формулы получены графики зависимостей (рисунки 1, 2,3).

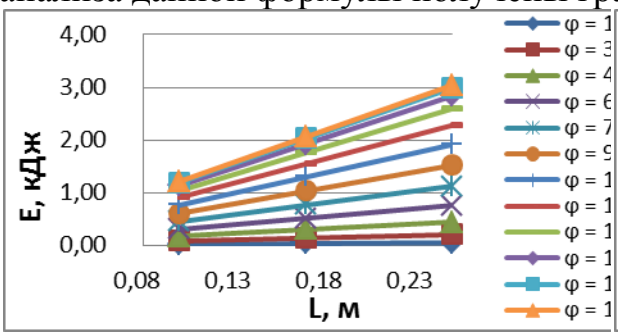


Рисунок 1 – Зависимость энергии маятника от его длины

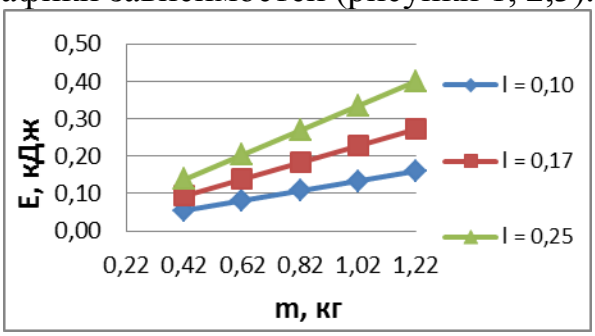


Рисунок 2 – Зависимость энергии маятника от массы маятника

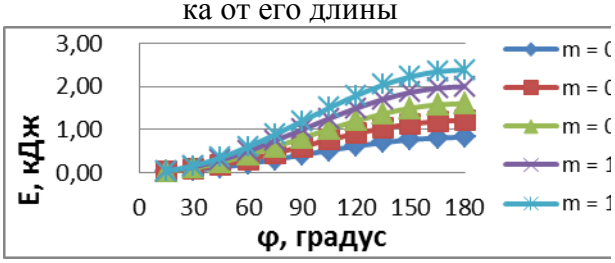


Рисунок 3 – Зависимость энергии маятника от угла отклонения

С целью обобщения полученных данных и возможности обеспечения планирования эксперимента методом крутого восхождения разработано программное обеспечение, позволившее указанные выше графики свести в трехмерный график (рисунок 4), по которому выполняется оптимизация искомых параметров.

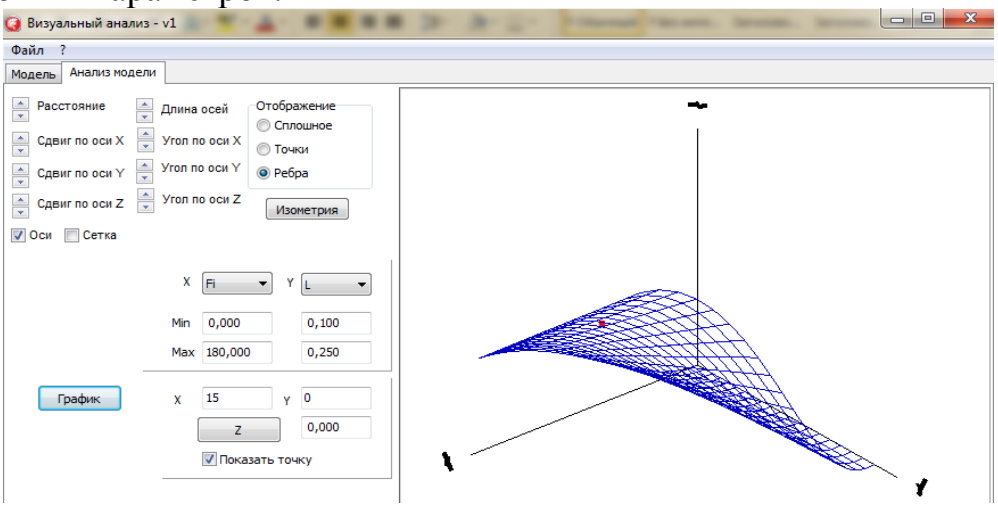


Рисунок 4 – График зависимости энергии от угла отклонения маятника от его длины

Выводы:

1) Полученные графики указывают на линейность искомых зависимостей. Это облегчает задачу оптимизации.

2) Интерполяция полученных зависимостей позволяет задаться пределами оптимизации искомых параметров, что в дальнейшем позволит модернизировать скрайбомер для реализации различных энергий взаимодействия индентора с испытуемым образцом. Это позволит прогнозировать работоспособность инструмента экспрессно, то есть без проведения натуральных испытаний, что трудоемко и затратно.

Список использованных источников

1 Мокрицкая, Е. Б. Исследование кинетики процесса разрушения твердосплавных материалов с износостойкими покрытиями при скрайбировании с применением метода акустической эмиссии: автореф. дис. …канд. техн. наук: 05.02.01 / Мокрицкая Елена Борисовна. – Комсомольск – на – Амуре, 1998. – 24 с.

2 Патент РФ №2495412, МПК G01N 29/00 на изобретения «Способ сравнительной оценки свойств материалов»/ Авторы Пустовалов Д.А., Мокрицкий Б.Я., Петров В.В., Огилько С.А., Савинковский М.В., Сомин В.И./ Патентообладатель ФГБОУ ВПО «Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет», заявка №2012120101/28 от 15.05.2012, опубл. 10.10.2013, Бюл. № 28.

УДК 339.1
Бирюков Е., студент; Чепухалина Е.В., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЦЕНОВЫЕ МОДИФИКАЦИИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Одним из приемов установления оптимальных цен для покупателя является так называемая ценовая модификация, когда цены могут отличаться в зависимости от того, для какого целевого сегмента они предназначены; в каком географическом районе продается товар; какой набор характеристик товар имеет и какие у него есть дополняемые или заменяемые товары.

Установление дискриминационных цен – установление цен на товары в зависимости от имеющихся особенностей сегмента покупателей, когда цена товара не определяется издержками на производство и продажу товара:

- установление разных цен на одинаковые товарные группы для разных групп покупателей. Такое различие может быть вызвано разным доходом; разным покупательским поведением; отличной выгодой, которую ищет покупатель; отличием в возрасте и др. Задача данного приема – получить от каждого сегмента свою выгоду;

- установление разных цен на одинаковые товары в разных местах продажи. Это отличие может быть вызвано как форматом магазина, так и его местоположением, но на цены не влияет в данном случае размер затрат на реализацию и цена играет роль приманки;

- цены варьируются в зависимости от времени продажи – отличие проявляется как в течение одного дня, так и в зависимости от того, в какой день недели продается товар. Этот прием помогает бороться с колебаниями спроса на товар в течение определенного периода.

Такие ценовые модификации дают эффект только при выполнении ряда условий:

- рынок должен быть сегментирован и каждый отдельный сегмент должен серьезно отличаться от других спросом;

- у сегмента с низким доходом не должна быть возможность перепродать товар в более дорогом сегмента;

- отсутствие возможности в каждом сегменте потребителей менять стратегию ценообразования вследствие действий конкурентов.

Дифференциация цен по географическому принципу – цены на одинаковые товары варьируются в зависимости от географического места реализации. Эти модификации вызваны, в первую очередь, разными издержками при производстве и реализации товара:

- цена формируется в месте продажи, она одинакова для разных групп потребителей, но, соответственно, не включает затраты на транспортировку до клиента. Следовательно, чем более удален клиент от места продажи, тем дороже для него приобретение товара;

- цена формируется с учетом доставки до среднеудаленного покупателя. Такой вариант позволяет сравнять затраты всех покупателей, но не выгоден для близкорасположенных клиентов;

- цена устанавливается одинаковая в рамках определенной ценовой зоны. Эта схема позволяет сгладить недостатки предыдущей ценовой модификации;

- цена включает часть транспортных расходов покупателя. Такой подход характерен для привлечения новых клиентов и/или поддержания долгосрочных отношений с ним.

Установление цен в рамках товарной номенклатуры – цена меняется в зависимости от характеристик самого товара и/или наличия других товаров в товарной номенклатуре предприятия, влияющих на продажи первого:

- необходимость формирования цен на дополняемые товары. Включение в товарную номенклатуру дополняемого товара будет способствовать реализации и первого, но только при условии согласовании цен дополняемых товаров;

- необходимость формирования цен на взаимозаменяемые товары. Такие товары позволяют магазину сохранять потребителей в ситуации сбоя поставок одного из товаров, а также, привлекать разные сегменты потребителей;

- формирование разных цен на товары одной группы, имеющих разный набор характеристик. Этот приме помогает привлекать разные группы потребителей, каждая из которых ищет свои выгоды в приобретаемом товаре;

- формирование цен на набор товаров, когда цена набора меньше, чем сумма цен составляющих набор товаров. Данный подход позволяет реализовывать товар, пользующийся низким спросом, а также освобождать склады от несезонного товара.

Список использованных источников

1 Герасименко, В. В. Ценообразование : учеб. пособие / В. В. Герасименко. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 422 с.

2 Коммерческое ценообразование / под ред. Е. В. Сарафановой. – М. : Альфа-Пресс, 2004. – 172 с.

3 Липсиц, И. В. Ценообразование. Управление ценообразованием в организации : учебник для вузов / И. В. Липсиц. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Экономистъ, 2005. – 448 с.

УДК 37.014.5:378
Блем Н.А., Григорьев А.А., Мухамед М.Н., Чайка И.И., студенты;
Куделько А.Р., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЦЕПОЧКА ЦЕННОСТЕЙ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ УНИВЕРСИТЕТА

Цепочка ценности — это инструмент стратегического анализа, направленный на подробное изучение деятельности организации с целью стратегического планирования. Идея цепочки ценности была предложена Майклом Портером [1] для выявления источников конкурентного преимущества с помощью анализа отдельных видов деятельности компании. Цепочка ценности разделяет деятельность компании на стратегически важные виды деятельности с целью изучить издержки и существующие и возможные средства дифференциации [1]. Конкурентное преимущество компании возникает как результат выполнения этих стратегических видов деятельности лучше конкурентов.

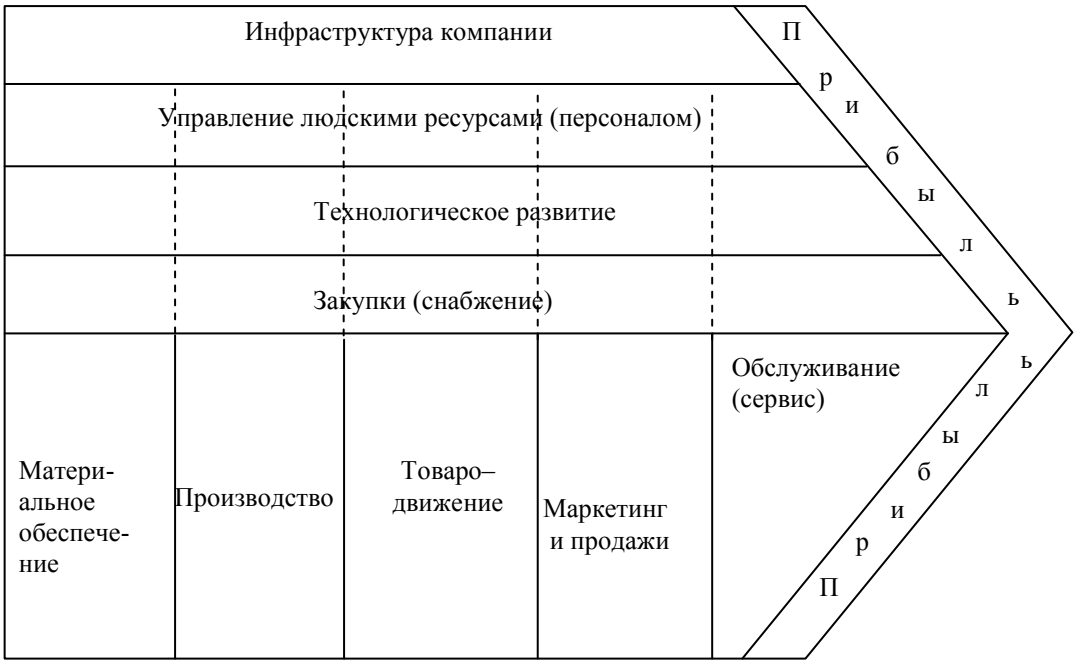


Рисунок 1. Цепочка ценностей

В варианте, предложенным М. Портером [1], «цепочка ценностей» (рисунок 1) представляется совокупностью основных и вспомогательных процессов. К основным процессам относятся материальное обеспечение, производство, товародвижение, маркетинг и продажи, обслуживание и сервис. Вспомогательные процессы включают закупки, технологическое

развитие, управление людскими ресурсами, инфраструктуру организации (рисунок 1). Характеристика структур (и соответствующих издержек), обеспечивающих реализацию этих процессов представлена ниже.

Материальное обеспечение образовательного процесса включает:

- информационно-методическое обеспечение, характеризующееся деятельностью традиционной и электронной библиотек с залом работы в Internet, редакционно-издательский отдел, пункт реализации учебно-методической литературы и документации, отдел стандартизации. Вероятно, можно рассмотреть вопрос создания соответствующего управления;

- материально-техническое обеспечение, реализуемое деятельностью административно-хозяйственных подразделений (помещения для занятий, обеспечение тепло- и электроэнергией, питанием, места общего пользования и т.п.), отдела технического обеспечения учебного процесса учебно-методического управления (УМУ);

- материально-техническое и информационно-методическое обеспечение конкретной образовательной программы реализуется лабораториями, вычислительными центрами (лабораториями ПЭВМ), передвижными библиотечными пунктами и т.п. кафедр.

Производство (реализация образовательных услуг) включает:

- формирование контингента студентов первого курса требуемых количества и качества (мотивированных и готовых к освоению программ высшего образования) обеспечивается приемной комиссией, структурами довузовской подготовки (подготовительные курсы, лицей, малые факультеты, специализированные классы и т.п.), деятельностью отдельных компонентов ресурсного центра;

- проектирование образовательных услуг, технологий и условий их реализации реализуется деятельностью кафедр, факультетов университета;

- реализацию и сопровождение образовательного процесса: обеспечиваются деятельностью кафедр, факультетов, УМУ, ресурсного центра с привлечением возможностей работодателей, базовых кафедр.

Товародвижение, маркетинг и продажи, обслуживание обеспечиваются преимущественно деятельностью выпускающих кафедр, а также центра карьеры, структурами института дополнительного профессионального образования университета.

Характеристика вспомогательных процессов цепочки (рисунок 1) также может быть представлена деятельностью и издержками соответствующих подразделений университета с формированием рекомендаций по реструктуризации. Например, анализ процессов **управления людскими ресурсами** позволяет вынести на рассмотрение руководства вуза вопросы объединения в единые структуры:

- отделов аспирантуры и докторантуры и диссертационных советов;

- института дополнительного профессионального образования и факультета повышения квалификации преподавателей.

На рисунке 2 в качестве примера представлено развитие цепочки ценностей, которое характеризует необходимую деятельность соответствующих структур по совершенствованию материального обеспечения и производственной деятельности, а также всех вспомогательных процессов, как реакцию на мнения работодателей о результатах работы вуза и на понимание и удовлетворение их потребностей.

Рисунок 2. Развитие цепочки ценностей

В заключении можно отметить, что цепочка ценностей является одним из инструментов анализа структуры и издержек организации [1,2] с возможностями формирования рекомендаций по реструктуризации и повышению эффективности ее деятельности.

Список использованных источников

1 Портер, М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454 с.

2 Боумэн, К. Основы стратегического менеджмента / пер. с англ. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 175 с.

УДК 657.631
Блищенко Д.К., студентка; Парамонова Г.П., канд. экон. наук, профессор
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

СОЦИАЛЬНЫЙ АУДИТ

Известно, что получение объективной информации о характере социоэкономических отношений – это основная цель социального аудита.

Социальный аудит в современном его понимании во многом сложнее, чем финансовый, экологический или другие виды аудита. Ведь предметом обследования здесь являются не просто материальные активы или финансово-экономическая и другая информация, а человеческий ресурс, тогда как в финансовый аудит позволяет судить о достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности хозяйствующего субъекта.

По охвату объектов своего обследования социальный аудит является несравнимо более комплексным и широким в сравнении с другими видами аудита. Он даёт оценку социального климата в организации на разных уровнях управления, т.е. оценку способности организации разрешать социальные проблемы, возникающие внутри и за ее пределами, регулировать те из них, которые оказывают непосредственное влияние на трудовую деятельность человека, как индивида и члена коллектива.

Социальный аудит необходим для мониторинга состояния и хода реализации коллективных договоров и соглашений между работниками и работодателями, планов и программ социального развития предприятий и организаций. Потребность в социальном аудите возникает в тех случаях, когда социальный климат на предприятии ухудшается, возникает угроза социального конфликта и необходимо выяснить его причины, предложить пути снижения социальной напряженности. Также известно, что во всех странах мира человеческие ресурсы все больше становятся решающим среди основных факторов производства, а инвестиции в человеческий капитал являются наиболее эффективными. Кроме того, социальный аудит позволяет анализировать, какова социальная динамика в организации, имеет ли она знак «плюс» или «минус».

Система социального аудита в Российской Федерации имеет определенные особенности, связанные с историческими традициями, национальным менталитетом, спецификой структуры социоэкономических отношений, сложившихся в условиях социалистического, а затем капиталистического производства.

Например, для большинства россиян государство – это главный орган и арбитр в управлении общественными отношениями. Поэтому российский бизнес обращает повышенное внимание, прежде всего, на такие проблемы как оценка соответствия кадрового потенциала целям и стратегии развития

предприятия, оценки условий труда на рабочих местах, аттестации персонала, минимизацию социальных рисков или их предотвращение.

Социальный аудит системы управления человеческими ресурсами можно представить в виде двух блоков с набором определенных факторов:

1) факторы трудового потенциала трудового коллектива;

2) факторы мотивационного поля.

К факторам трудового потенциала трудового коллектива относятся:

1. Профессионализм, т.е. качественная характеристика работника, с учетом особенности его трудовых и социальных компетенций.

2. Этнокультура, т.е. наличие и характер этнокультурной выраженности в трудовом коллективе и ее влияние на качество социоэкономических отношений.

3. Психофизика, т.е. состояние психического и физического здоровья работника, как фактор успеха профессиональной деятельности трудовых ресурсов и их оптимизации.

4. Образование, т.е. образовательный уровень работников, определяющий качественные черты мышления работника.

К факторам мотивационного поля относятся проблемы трудовой мотивации. Для современной России это очень важно. Значение мотивации человека на рабочем месте резко возросло, из-за снижения производительности труда, возрастной структуры трудовых ресурсов и населения, в целом, резкого замедления темпов развития экономики, и пр. Решить эти проблемы можно с помощью социального аудита, который с каждым годом становится все более востребованным в бизнес - сообществе.

Список использованной литературы

1 Мешков, В. Р. Социальный аудит системе социального управления – 2008.

2 Мешков, В. Р. Социальный аудит: Российская практика – 2009.

3 Гриценко, Н.Н. Основы социального государства / Н. Н. Н.А. Волгин, Ю.Н. Попов, Ф.И. Шарков, А.А. Шулус – М.: Издательский дом «АТИСО», 2009.

4 «Социальный аудит: учебное пособие». – М.: Издательский дом «АТИСО», 2008.

5 Санатулов, Ш.З. Социальный аудит: проблема развития: сборник. – М.: Издательский дом «АТИСО», 2008.

6 Шлихтер, А.А. «Направления и механизмы взаимодействия социально-ответственного бизнеса с некоммерческим сектором США». – М.: ИМЭМО РАН, 2010.

УДК 004.891
Болдырев В.В., студент; Горькавый М.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА, НАПРАВЛЕННОГО НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Разработки в области энергоменеджмента, часто реализуются в форм-факторе программно-технического комплекса. В настоящее время существует множество решений направленных на сокращение затрат электрической энергии, но потенциал ни одной из них не раскрыт до конца. Это во многом связанно с неэффективным использованием трудовых ресурсов в программно-технических системах энергоменеджмента.

Идея интеллектуальной системы, способствующей вовлечению лиц принимающих решения (ЛПР) в систему управления электроэнергетическими ресурсами для повышения её эффективности, является объективно перспективной, подтверждение чему приводится в предыдущих работах автора [1].

Но для того, что бы создать такую систему прежде всего необходимо сформировать аппарат управления проекта её разработки.

В настоящей работе представлен этап планирования проекта «Интеллектуальной системы энергосбережения», разработанный на основе стандартной методики управления инновационными проектами.

Итак, основная цель проекта «ИСЭ» [1] - разработать программно-технический комплекс выполняющий функцию управления электроэнергетическими ресурсами с целью снижения затрат потребителя на её использование, путем исключения из управления человеческого фактора и других ошибок.

Результат проекта - интеллектуальная система в виде комплекса аппаратных и программных средств, обеспечивающих бережливое управление электроэнергетическими ресурсами с минимальным присутствием человеческого фактора.

Для достижения основной цели необходимо выполнять ряд работ в результате, которых будут решены такие задачи, как: формирование концепции проекта, формирование эффективной проектной команды, создание программной и технической части интеллектуальной системы энергосбережения. Но выполнение этих работ без определенной последовательности может привести к значительному увеличению длительности выполнения проекта.

Поэтому на рисунке 1 представлена цепочка работ приводящих к достижению наиболее важных подцелей проекта и основной цели.

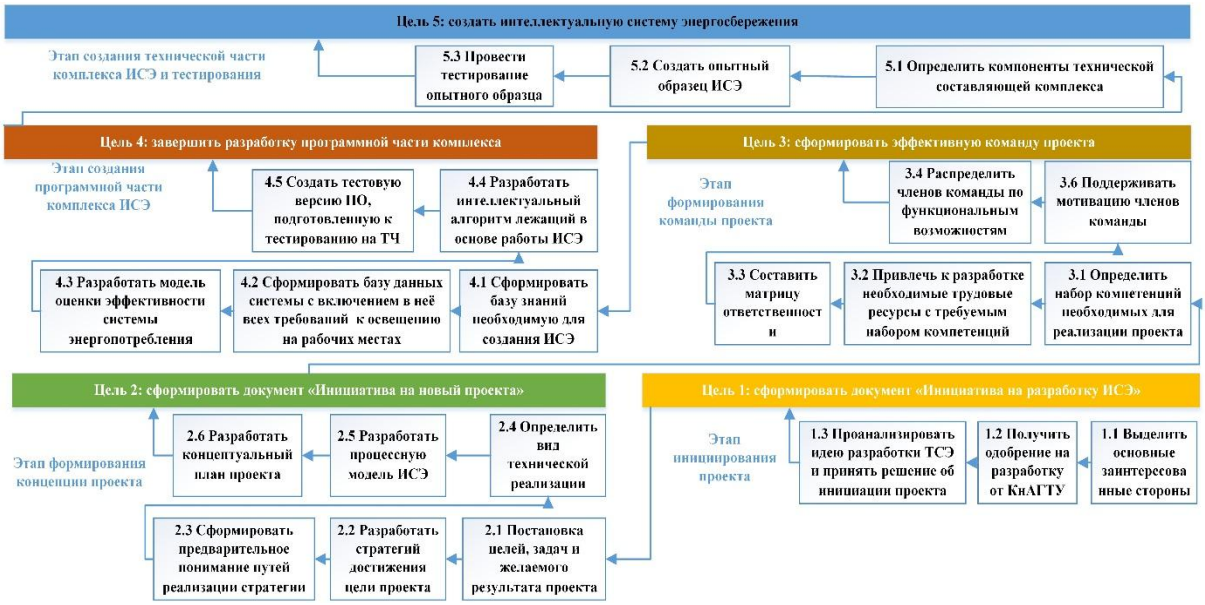


Рисунок 1 – цепочка достижения основной цели проекта «ИСЭ»

Рисунок отображает пронумерованную последовательность работ, где первая цифра соответствует порядковому номеру основной подцели. Таким образом в рамках проекта должны быть достигнуты цели в следующей последовательности:

1) сформировать документ «Инициатива на разработку «ИСЭ»»;
2) сформировать документ «Инициатива на новый проект»;
3) сформировать эффективную команду проекта;
4) завершить разработку программной части комплекса;
5) создать интеллектуальную систему энергосбережения.

В указанной последовательности содержится ряд работ уже выполненных командой проекта, сформированной из студентов ВУЗа. К ним относятся такие трудоемкие и важные для проекта работы, как: создание концепции интеллектуального алгоритма [1], создание концепции модели оценки освещения в локальных зонах (является значительной частью разработки модели оценки эффективности системы энергосбережения). Цели под номерами 1,2,3 успешно достигнуты и разработка ИСЭ продолжается в запланированном порядке.

Список использованных источников

1 Болдырев, В.В. Концепция интеллектуального алгоритма автоматизированной системы энергопотребления/ В.В. Болдырев, М.А. Горькавый // Технические и математические науки: актуальные проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 14.11.2013г., С. 19 – 24.

УДК 659.4
Бондаренко Д.А., студент; Демидова Т.В., кандидат культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СТРАТЕГИИ РЕКЛАМНЫХ КАМПАНИЙ ФИРМ СПОРТИВНЫХ ТОВАРОВ В РОССИЙСКОМ СЕГМЕНТЕ ИНТЕРНЕТА

В последнее десятилетие все большее количество компаний начинают выбирать Интернет как основной медиаканал, постепенно сокращая объемы традиционных видов продвижения.

В данной работе проведен сравнительный анализ двух рекламных стратегий спорткомпаний «Burton Snowboards» и «Adidas».

Компания «Burton Snowboards» начала изготавливать сноуборды в 1977 году – на 15 лет раньше, чем другие известные производители спортивного оборудования. Сегодня ей принадлежит 40-45% от всего рынка продаж оборудования для занятий сноубордом.В 2010 г. «Burton Snowboards» начала проникновение на российский рынок. Однако в России сноуборд как вид спорта был мало известен. И это заставило «Burton Snowboards» выработать новую тактику продвижения своей продукции и выбрать нетрадиционные медиаканалы.

Основные цели рекламной кампании фирмы – это распространение информации о сноуборде как виде спорта и о необходимых для него товарах, формирование положительного имиджа фирмы, максимально быстрый охват территории и аудитории. Ведущей тактикой «Burton Snowboards» в России стал отказ от традиционных видов рекламы. В качестве медиаканала был выбран Интернет. Основная стратегия – распространение информации через социальные сети.

Выбор данной стратегии объясняется возможностью быстрого и широкий охвата аудитории. Информация сразу доставляется по всей территории России и мира в целом Количество подписчиков в социальных сетях и видео-фото-блогов исчисляется сотнями тысяч. Возможность перепостов и контекстной рекламы в блогах участников «Burton Snowboards» сообщества, дает возможность распространения вирусной рекламы, поскольку у каждого подписчика есть свой френд-лист и его друзья видят эту рекламу. Происходит вирусное распространение рекламы в социальных сетях, уже с помощью участников коммуникационного процесса. Оказавшись фактически в ситуации социокультурного и экономического фронтира, «Burton Snowboards» получила возможность самой сформировать рынок оборудования для сноуборда, задать основные правила игры на этом рынке, заполнить данное пространство своей информацией, легко внедрить новые стереотипы и ценностные установки в сознание аудитории.

Целевой аудиторией компании является молодежь 15-25 лет, а это активные пользователи сети Интернет, поэтому рекламная компания в социальных сетях и блогах способствует повышению уровня лояльности к фирме и улучшению коммуникативных связей между фирмой и потребителем, что ведет к укреплению положительного имиджа фирмы.

Задачу экономического «захвата» рынка Сноу-парков, компания решает тоже через социальные сети. Так, например в 2012 году «Burton Snowboards» совместно с группой компании YUMA организует всероссийский конкурс-голосование, для выбора городов, в которых будут построены парки в 2013 году. В результате акции география строительства парков и проведения соревнований ROSTELECOM 13 PARKSTOUR в 2013 году значительно расширилась и приобрела всероссийский масштаб. В 2014 году Burton запускает акцию «ТЕСТ DPAЙВ» Параллельно они объявляют конкурс на лучшую Instagram фотографию. Автор фотографии с хештегом #burtontestdrive, собравшей наибольшее количество «лайков» в конце сезона получит в подарок новый сноуборд. Это еще один пример вирусной рекламы, поскольку каждый участник разместит фотографию на своих профилях в социальных сетях. И все его подписчики и друзья смогут увидеть, рекламу акции от «Burton Snowboards».

Еще одна фирма, которая решила использовать интернет в своей рекламной кампании – «Adidas». На российском рынке продукция фирмы присутствует с 1979 года.

Цель рекламной кампании «Adidas» заключается в максимальном охвате аудитории и повышении объёма продаж продукции. Задача – поддержать положительный имидж фирмы и распространить информацию о новых товарах, привлечь к ним внимание аудитории. . Основной целевой аудиторией являются мужчины и женщины от 15 до 30 лет, которых интересует не только спорт, но и мода. Стратегия Адидас в отличие от «Burton Snowboards», несет больше имиджиативный характер. Им нет необходимости делать большие информационные сбросы в социальные сети, достаточно выпускать качественную и дорогую рекламу, больше похожую на произведения искусства, чем на рекламу.

Интернет привлекает внимание «Adidas», в первую очередь, возможностью распространения вирусной рекламы с участием звезд спорта и шоу-бизнеса. «Adidas» использует двухступенчатую модель коммуникации, ведь звезды это ни что иное, как лидеры мнений, задача которых довести информацию до потребителя. Хотя данная коммуникативная модель устарела, но в ситуации с «Adidas», когда у компании нет необходимости захватывать новые рынки. Даже эта простая модель будет эффективна, в то время как «Burton Snowboards» приходится использовать многоступенчатую модель.

УДК 811.111
Бондаренко И.В., студентка; Латина С.В., к. культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

GREAT BRITAIN AS A CULTURAL HERITAGE OF THE WORLD

The royal wedding of Prince William and Catherine Middleton was an important event not only for Great Britain, but also for the whole world. It took place on April, 29 in 2012 in Westminster abbey. So, I would like to present you the most interesting facts about this royal wedding.

Prince William has finally proposed to Kate Middleton and so we finally have a Royal Wedding to look forward to.

Kate Middleton was born on January, 9 in 1982 and she is more senior than her spouse William for the whole 6 months. Marrying in twenty nine years, Kate became the latest and adult royal bride in the British history.

During the wedding, on the head of princesses surely there has to be a tiara. And Kate Middleton didn't become an exception – this accessory was put on by all British monarchs.

The ring with sapphire which we noticed for a long time on Kate Middleton's finger, is an official relic of royal family over 160 years! It is made by the jeweler of the British monarchs.

The dress of the bride was created by the British fashion designer Sara Burton. The three-meter loop became so interesting feature and the wedding dress very reminds a wedding dress of the American actress Grace Kelly during her wedding with the prince of Monaco. The snow-white dress with lacy sleeves and a traditional long loop combines fidelity to English traditions and modern tastes of the bride. Surprisingly designers managed to embody all wishes of the charming princess harmoniously. By the ancient tradition the longer the loop is, the happier longer the life will be.

In any country where the bride traditionally has to be in a white dress is a taboo on white dresses for other girls at a wedding. But the wedding of Kate Middleton and Prince William isn't a simple wedding. Kate's sister Filippa did her best and struck everyone with a refined white dress.

The prince William dressed a red uniform of the colonel of the Irish Guard on a ceremony, as He already has this honorary title. Also order of the Garter, a star and the Gold anniversary medal flaunted on his jacket.

Prince William and Kate's Wedding began with more than 1900 guests gathering at Westminster Abbey Guests wore incredible hats, chic dresses, and dashing morning suits. After a ride through the London and past the most important landmarks of the city, the bridal party arrived at Westminster Abbey. Their wedding program laid out the full details of the wedding ceremony, including their wedding ceremony. They exchanged traditional wedding vows, but

following his sermon, the Bishop of London read a personal prayer that the two had written about their love for one another.

Kate and William's royal wedding was broadcasted on the majority TV channels of the world. More than 2 billions of people watched this event all over the world.

There were only one thousand and nine hundred close friends who received the invitation: Elton John, David and Victoria Beckham, Joss Stone, Rowan Atkinson, Guy Richie almost all ex-girlfriends of William.

The cost of a royal wedding made more than one hundred million dollars, but the profit was more than one hundred seventy seven million dollars. Accommodation in hotels of London, also a places on balconies from which guests can look at the movement of the royal train were the threefold price from the whole profit.

Also bottles of festive air of London were sold. People had to pay 20 pounds for a bottle.

Instead of throwing a wedding bouquet to crowd of unmarried girls, Kate placed the flowers to the monument of the Unknown Soldier.

And, at last, since that moment as Kate Middleton said "Yes!" in Westminster abbey it is possible to call her only the princess Catherine!

Список использованных источников

1 Pure people [Электронный ресурс]. URL: http://www.purepeople.ru (дата обращения: 20.02.2014).

2 Женский журнал Woman.ru [Электронный ресурс]. URL: http://www.woman.ru (дата обращения: 01.03. 2014).

3 Ежедневная электронная газета Утро.ru [Электронный ресурс]. URL: http://www.utro.ru (дата обращения: 26.02.2014).

УДК 811.111
Бондаренко И.В., студентка; Сидельников С.П. студент;
Латина С.В., к. культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

PROFESSIONS OF THE FUTURE

Let`s imagine what our world will be in the future! How we`ll live? What we`ll eat? Where will study? What kinds of specialties and jobs will be in demand? Could you imagine it? Now things are changing so quickly that we don`t even know what our lives will be like in a few years. To my mind everything will be automatic. Look here! You`re daydreaming behind the wheel of your car! But it`s ok! Because, your car has automatic pilot. At home you`ll have own diagnostic machine. It finds out which food your body needs. May be we`ll visit our friends from the other planets and our clothes will be made of metal, and robo-pets will walk on the streets!

So, British scientists have identified five major specialties of the future.

1 Specialists of nanotechnology sphere

Imagine building a machine of the size of a single molecule. Researchers in the field of nanotechnology are exploring this question as they look at applications for things like solving medical issues also.

2 Space Workers

Although NASA doesn't have a lot of need for astronauts right now, but the need for astronauts and others in the space industry is likely to grow in coming years.

3 Wind Power Maintenance

So, Wind power has grown rapidly. There is enough wind energy to provide power for approximately about 9.7 million homes. Wind power is an alternative source of energy. So, jobs in this sphere will be in great demand.

4 Genetic Counselors

By looking at our genes, scientists can tell us about medical conditions that we are susceptible to. Genetic counselors are the people who review tests results with patients and help them to find the necessary care or make decisions about future medical treatment.

5 Vertical Farmer

The population is getting larger while farmland continues to get scarce, yet the world needs more food. As the population grows and the amount of farmland shrinks, more vertical farms will be needed.

As a matter of facts I respect the opinion of British scientists. But we have forgotten to mention about researching data of the Google centre. They say that gadgets and machines will take work place of human.

1 Gadget Drone driver is an unmanned aircraft it will be in heavy demand in the future.

2 Crystalift Resurfacing System- it`s home dermatologist this gadget removes dead cells and polishes skin helping you to achieve a healthy glow. It's inspired by the microdermabrasion equipment used in dermatology practices.

3 Skype stager: is a career adviser who prepares an individual for increasingly common video interviews or teleconferences and offers tips on etiquette and gives advices about appearance.

4 Triton tankless diving

The Triton`s concept is a mask, which acts in a similar way to fish gills. The two protruding arms conceal tiny holes, which suck in water, filtering out any dissolved air. The waste water is ejected, while the swimmer can breathe in clean, dry air.

To sum up, I dare say that While many jobs are becoming out of days, these jobs are the wave of the future. If you have an interest in science and technology, these might be worthwhile career paths for you - you could even end up becoming an innovator in one of these fields.

Список использованных источников

1 Tne Undercover Recruiter-Career and Recruitment Blog [Электронный ресурс]. URL: http://theundercoverrecruiter.com/rad-jobs-future/ (дата обращения: 20.02.2014).

2 GetDegrees. Schools. Careers. Reviews [Электронный ресурс]. URL: http://www.getdegrees.com/ (дата обращения: 15.02.2014).

УДК 621.9.02.004
Бондарович А. С. студент; Пронин А. И., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОБРАБОТКИ НА СОСТАВЛЯЮЩИЕ СИЛЫ РЕЗАНИЯ И ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКИ ЗАКАЛЕННЫХ СТАЛЕЙ 40Х И ХВГ

Повышение эффективности механической обработки является важнейшей задачей современного машиностроения, включающей в себя достижение наиболее высокой производительности обработки с обеспечением заданного уровня качества поверхностного слоя деталей.

В настоящее время решение этой задачи может быть достигнуто за счет выбора наиболее рациональных методов обработки деталей, а также за счет обоснования оптимального уровня параметров обработки, обеспечивающих максимальную производительность или минимальную себестоимость. Наиболее актуальной с точки зрения обеспечения качества поверхностного слоя является задача обоснования окончательного метода обработки ответственных поверхностей деталей, определяющих эксплуатационные свойства изделий в целом. Одним из перспективнейших путей решения этой задачи является использование твердого точения инструментами, оснащенными поликристаллическими сверхтвердыми материалами (ПСТМ) на основе нитрида бора и режущей керамики.

Цель исследования изучить влияние параметром обработки на составляющие силы резания и шероховатость поверхности при обработки закаленных сталей 40Х и ХВГ. Задача исследования заключалась в установлении влияния режимов резания (скорости резания и скорости подачи) при которых наблюдаются признаки твердого точения, на изменение составляющих силы резания и шероховатость обработанной поверхности при точении закаленных сталей 40Х и ХВГ.

Эксперимент проводили на токарном станке мод. 1К62 мощность главного двигателя 10 КВт. Геометрические размеры заготовки ∅110 мм длина 200 мм. Материал заготовки 40Х (HRC 40) и ХВГ (HRC 52). Материал режущей части инструмента: режущая керамика ВОК-60, черная керамика южнокорейского производства и поликристаллический сверхтвердый материал (ПСТМ) – киборит. Сменные многогранные пластины (СМП) ВОК-60 трехгранной формы класса U с длинной режущей кромки ι=16,5 мм, толщиной s=4,76 мм, радиусом r=0,8 мм (19 7612.0352.160408 ГОСТ 25003-81), серийно выпускаемые отечественной промышленностью. Пластины из ПСТМ киборит и режущая керамика южнокорейского производителя имеют круглую форму диаметром 7 мм и толщиной 5 мм. Пла-

стины механически закрепляли в державку (γ=-8°; α=8°; λ=5). Точение выполняли без подвода СОТС. Точение непрерывное продольное. Шероховатость поверхности (параметр R_a) измеряли с помощью портативного измерителя шероховатости TR200. Составляющие силу резания P_x, P_y и P_z измеряли с помощью стенда лабораторного STD.201-2.

Результатами проведенных исследований было установлено, что изменение скорости подачи от 0,07 до 0,21 мм/об приводит к изменению составляющие силы резания P_x, P_y и P_z причем минимальные значения сил резания наблюдаются при значении подачи 0,14 мм/об при обработке сталей 40Х и ХВГ режущей керамикой ВОК60 и черной керамикой южнокорейского производителя. При обработке этих закаленных сталей кибoритом минимальное значение составляющих силы резания наблюдается при подаче 0,07 мм/об и дальнейший их рост с увеличением скорости подачи. Минимальные значения составляющих силы резания P_x, P_z и P_y зафиксированы для южнокорейской керамики и соответственно составляли 2,3:26,1:34,5 Н. Радиальная составляющая силы резания доминирует по сравнению другими составляющими на всех величинах скорости подачи. Увеличение твердости закаленных сталей приводит к уменьшению составляющих силы резания при обработке обеими используемыми марками режущей керамики и кибoритом.

Изменение скорости резания от 275 до 690 мм/мин ведет к сокращению составляющих силы резания. Это происходит из-за повышения температуры в зоне резания, которая делает обрабатываемый металл мягким и следовательно уменьшаются усилия, необходимые для выполнения точения закаленных сталей. Исследуя форму трех кривых, мы четко видим уменьшение всех составляющих силы резания при скорости 550 м/мин. Минимальные значения составляющих силы резания P_x , P_z и P_y зафиксированы для южнокорейской керамики и соответственно составляли 4,9:2,4:40 Н.

В диапазоне скоростей резания - между 550 и 690 м/мин, шероховатость обработанных поверхностей минимальна, получаемая величина устойчива из-за сокращения составляющих сил резания, стабилизирующих систему механической обработки.

Список использованных источников

1 Бондарович, А.С. Сила резания и шероховатость поверхности при твердом точении стали 40Х / А.С. Бондарович, Пронин А.И. // Научно-техническое творчество аспирантов и студентов» // Материалы докладов 43-й научно-технической конференции аспирантов и студентов (г. Комсомольск-на-Амуре, 2013 г.). В 4 ч. Ч. 1 / редкол.: А.М. Шпилёв (отв. ред.) и др. - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013.

УДК 111.1
Борщенко Д.Д., студент, Никитин А. Г., д-р философских наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В СТРУКТУРЕ ОНТОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

Мною была выбрана тема «Виртуальная реальность» в связи с тем, что в наши дни данная тема приобрела особую актуальность. Обыденным стало использование выражений «виртуальный магазин», «виртуальная конференция», «виртуальная экономика» и т.п.

Броское слово «виртуальность» осваивается разного рода аналитиками современного общества - от философов и культурологов до политиков и журналистов.

С его помощью в настоящее время обозначаются многие новые экономические, политические, культурные феномены, не связанные непосредственно с компьютеризацией.

Таким образом, можно дать определение виртуальной реальности. Виртуальная реальность – это имитационная модель актуальной реальности.

В качестве универсальных свойств виртуальной реальности можно выделить три характеристики:

- нематериальность воздействия (изображаемое производит эффекты, характерные для вещественного);
- условность параметров (объекты искусственны и изменяемы);
- эфемерность (свобода входа/выхода обеспечивает возможность прерывания и возобновления существования).

Можно сказать, что виртуализация – это любое замещение реальности ее симуляцией/образом – причем не обязательно с помощью компьютерной техники.

Например, виртуальной экономикой можно назвать и ту, в которой хозяйственные операции ведутся преимущественно через Internet, и ту, в которой спекуляции на фондовой бирже преобладают над материальным производством.

На сегодняшний день в понятии «виртуальная реальность» выделяют помимо технологического еще и гуманитарный аспект.

Гуманитарный аспект предполагает изучение идеи виртуальности в таких областях, как философия, психология, педагогика, творчество, искусство, культура, политика, экономика и так далее.

Философский подход, который используется для изучения виртуальных реальностей, получил название «виртуалистика». Это полионтологичный подход, предполагающий множественность реальности, в отличие от

моноонтологичного, который предполагает лишь одну реальность - природную. Он может быть использован в любой научной дисциплине, а так же для описания и понимания многообразного мира культуры и искусства.

Виртуальная реальность – это новая форма бытия. Основная проблема, возникающая в рамках относительно указанного вида бытия, представляет собой вопрос об онтологическом статусе виртуальной реальности. Этот вид бытия синтезирует в себе свойства многих других.

Так, например, виртуальная реальность обладает рядом свойств объективно-идеального бытия, так как ее актуальное существование возможно только благодаря компьютерным системам, в которых законы логики играют первостепенную роль.

Вместе с тем она обладает свойствами субъективно-идеального бытия, потому что ее параметры могут меняться по воле и желанию субъекта.

Наряду со свойствами идеального бытия в виртуальной реальности воспроизводятся и свойства материального бытия: воздействие виртуального бытия на органы чувств человека практически полностью идентично воздействию реальных материальных объектов.

Наука пока еще далека от каких-либо окончательных выводов, но одно можно сказать с уверенностью, что виртуальная реальность не имеет своей собственной сущности, даже хотя бы относительно независящей от других форм бытия. Ее существование является результатом взаимодополняемости и взаимодействия материальных и идеальных форм бытия.

Сегодня компьютеры – уже не просто вычислительные средства. Они могут предложить новый мир, создавая иллюзию, всего, что мы знаем, касаемся и ощущаем.

Конечная цель виртуальной реальности – дать возможность чувствовать, видеть, работать и жить внутри мира, являющегося ни чем иным как совершенной имитацией.

Очевидно, что внедрение технологий виртуальной реальности очень перспективно для самых разных областей человеческой деятельности. Но только от человека зависит, как использовать виртуальную реальность – во благо или во вред.

Список использованных источников

1 Говорухина, М. Ю. Виртуализация современного мира: раздвоение реальности / М. Ю. Говорухина. – Екатеринбург, 2004. – 15 с.

2 Иванов, А. Ф. Об онтологическом статусе виртуальной реальности. Виртуальное пространство культуры / А. Ф. Иванов. – СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2000. – 14-16 с.

3 Перфильев, Ю. Ю. Российское Интернет - пространство: развитие и структура / Ю. Ю. Перфильев. - М.: Гардарики, 2003. – 268 с.

УДК 338
Борщенко А.С., студентка; Усанов Г.И., доктор экон. наук, профессор
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ: АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМЫ

Актуальность темы исследования определяется тем, что развитие понятия кадрового потенциала в динамичных условиях современной экономики требует новых подходов, адекватных произошедшим социально-экономическим трансформациям в РФ.

Определение места данного понятия в системе других словосочетаний, которые обслуживают социальную работу, позволяет не только уточнить систему управления людьми в социальной сфере, но и разрабатывать и осуществлять целенаправленную кадровую стратегию (политику), рассчитанную на перспективу.

Известно что кадровый компонент в совокупности с профессиональным, квалификационным и организационным компонентами составляют трудовой потенциал организации. При этом кадровая составляющая формируется из: а) профессиональных знаний, умений и навыков, обусловливающих профессиональную компетентность (квалификационный потенциал) б) познавательные способности (образовательный потенциал).

В настоящее время отсутствует единое мнение относительно содержания понятий «трудовой потенциал» и «кадровый потенциал». Большинство исследователи настаивают на равнозначности этих категорий. В трактовке соотношения категорий «кадровий потенциал» и «трудовой потенциал» нет единства мнений среди экономистов и социологов. Многие из них исходят из их отождествления (Л. С. Дегтяръ, И. И. Кулинцев, С.И. Пучкова; А.В. Сорока, О.И. Гнибиденко, С.Н. Самойленко, В.И. Кулийчук и др.). Так, А.В. Сорока предлагаетопределятьтрудовойпотенциалкак «совокупностьфизических характеристик, теоретических знаний, практическогоопыта и индивидуальныхособенностейработников…».

Другие исследователи, среди них Г.И. Усанов [1], под формированием кадрового потенциала понимают комплекс стратегических и тактических взаимосвязанных мероприятий, направленных на своевременное и полное обеспечение предприятия работниками требуемых специальностей и уровня квалификации, способными эффективно решать возложенные на них производственные задачи в краткосрочной и долгосрочной перспективе. При этом важную роль играют правильный подбор и расставка кадров, создающие предпосылки для наиболее полного применения их квалификации и дальнейшего ее повышения.

С подбором кадров связывают процесс определения пригодности кадров для эффективного выполнения ими своих функций. Основными требованиями при этом в интересах эффективного производства являются профессионально-квалификационные качества работников, соответствие личных и деловых качеств кадров характеру их деятельности.

Вместе с тем на формирование и развитие кадрового потенциала влияют множество факторов:1) Динамика рабочей силы: миграция населения; увольнения по собственному желанию; выходы на пенсию. 2) Экономические: уровень инфляции; уровень доходов; безработица. 3) Личностные: темперамент; компетентность; психофизическое состояние; возраст; способности. 4) Социально-культурные: демографические характеристики; уровень образования населения; ситуация на рынке труда; традиции. 5) Технологические: воздействие техники на соматическое и психическое состояние работников, на отношение к труду; производительность труда; инновационные технологии.

Компонентами стратегии формирования кадрового потенциала являются [1]:

Кадровое планирование – определение потребности в персонале. Определение текущего состояния и перспективной потребности в количественных и качественных показателях персонала.

Отбор персонала – формирование «ядра» кадрового потенциала. Для этого необходимо вести тщательный учет работающих. Только имея полные и достоверные данные о количестве работников, а также об их структуре, и качественных характеристиках, возможно рассчитать будущие трудовые показатели производства.

Обучение персонала — это целенаправленный, организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями, навыками и развитие у работников креативных способностей.

Формирование кадрового резерва управления — это формализация отбора руководителей и специалистов, обладающих способностью к управленческой деятельности, отвечающих требованиям, предъявляемым должностью того или иного ранга, подвергшихся отбору и прошедших систематическую целевую квалификационную подготовку.

Таким образом, понятие «кадровый потенциал» определяет уровень конкурентоспособности организации и альтернативные варианты её развития, экономическую эффективность и перспективность долгосрочного и надежного присутствия организации на рынке.

Список использованных источников

1 Усанов, Г.И. Управление трансформацией предприятий и организаций: стратегия и тактика. – Владивосток: Издательство Дальневосточного университета. – 2002.

УДК 629.7.022
Боченков Е.И., Казачёнок Ю.И., студенты, Чепурных И.В., к. т. н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЛЕГКИЙ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ С ГИБРИДНОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ

Для эффективного решения большого количества народно-хозяйственных и военных задач в настоящее время широко применяются легкие и ультралегкие летательные аппараты, как пилотируемые, так и беспилотные.

При решении большинства задач необходимо обеспечить: низкий уровень воздействия аппарата на окружающую среду, как в области эмиссии вредных веществ, так и в области акустики.

Нами был разработан одноместный самолет с гибридной силовой установкой.

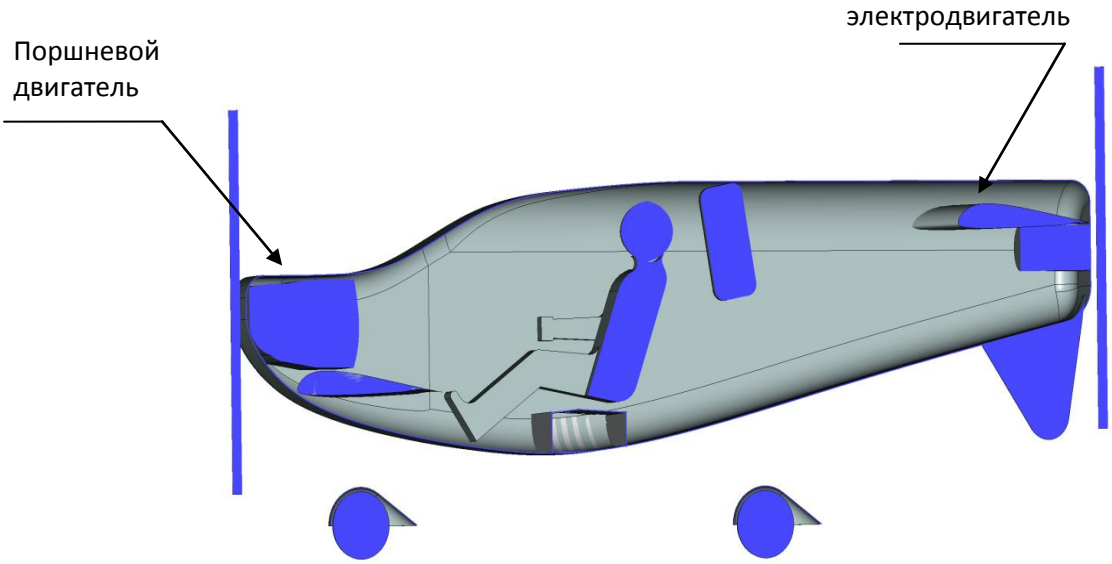


Рисунок 1 – Летательный аппарат в продольном сечении

На рисунке 1 представлено расположение силовой установки (СУ). Поршневой двигатель, находящийся в носовой части фюзеляжа, предназначен для взлета, набора высоты, маневрирования и посадки. По достижении крейсерского режима полета, в работу включается электродвигатель, находящийся в хвостовой части фюзеляжа, с одновременным отключением поршневого двигателя с флюгированием тянущего винта.

Для сравнения, построим таблицу двух вариантов самолета: с поршневой СУ на базе ДВС ROTAX 912 UL и гибридной СУ (поршневой двигатель на базе ДВС ROTAX 912 UL и электродвигателя HPM10KL).

Таблица 1 – параметры самолетов

Параметры	Поршневая С.У.	Гибридная С.У.
Время полета, ч	8	8
Время взлета, посадке и набора высоты, ч	2	2
Время работы поршневого двигателя, ч	8	2
Часовой расход топлива, кг/ч	13,87	13,87
Масса расходуемого топлива, кг	111	28
Масса аккумуляторов, кг	-	24
Общая масса топлива и аккумуляторов, кг	111	52
Масса двигателя, кг	59,8	21+59,8=80,8
Суммарная масса, кг	170,8	132,8

Из таблицы 1 следует, что суммарная масса гибридной СУ с топливом составляет 22,25% от суммарной массы поршневой СУ с топливом при заданном времени полета 8 часов.

Общий вид самолет представлен на рисунке 2.

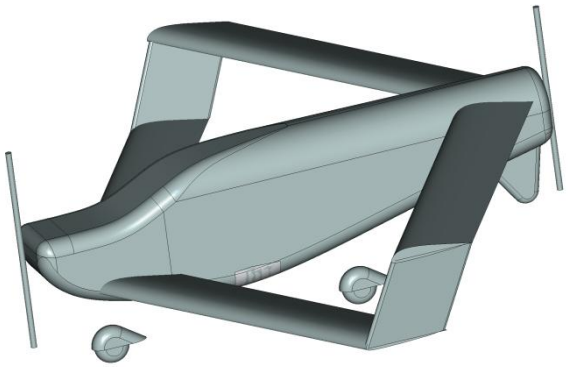


Рисунок 2 – Общий вид самолета

Самолет выполнен по схеме «биплан», что обеспечивает малые габариты, дополнительную жесткость и высокое аэродинамическое качество. Подфюзеляжный киль предотвращает повреждение хвостового винта при падении на хвост, дополнительно обеспечивает путевую устойчивость самолёта.

УДК 368
Букатнёва В. С., студентка; Кириченко Л.П., канд. эк. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЛИЯНИЕ ДИНАМИКИ ТАРИФОВ СТРАХОВЫХ ВЗНОСОВ НА ИП

Основная часть трудоспособного населения являются наемными работниками и получают за свой труд заработную плату. С фонда заработной платы предприятия уплачивают обязательные страховые взносы во внебюджетные фонды: пенсионный фонд России (ПФР), Федеральный фонд обязательного медицинского страхования РФ (ФФОМС), Фонд социального страхования РФ (ФСС).

ИП не платит сам себе заработную плату, а получает доход от предпринимательской деятельности, поэтому существует особый порядок уплаты им страховых взносов за самого себя. Основной нормативный акт, регулирующий вопросы уплаты обязательных страховых взносов, — это федеральный закон от 24.07.2009 г. № 212-ФЗ.

С 2005 года в России наблюдался постоянный рост числа индивидуальных предпринимателей. На 1 января 2005г. в Российской Федерации было зарегистрировано **2 018 671** предприниматель, а к 1 ноября 2012г. насчитывалось уже **3 977 691** предпринимателей.

Однако, осенью 2012 года Госдумой был принят Федеральный закон от 3 декабря 2012г. № 243-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам обязательного пенсионного страхования", которым для ИП были существенно увеличены страховые выплаты.

Сразу после появления в СМИ новости о предстоящем вступлении в силу этого закона, началось резкое сокращение числа ИП. Всего, за период с 1 ноября 2012г. по 1 октября 2013г. прекратили свою деятельность 943 457 ранее зарегистрированных индивидуальных предпринимателей. В случае продолжения их работы, в России на 1 октября 2013 года было бы на 27,4% предпринимателей больше.

Также снизилось число желающих стать предпринимателем. За 9 месяцев 2013 года решились начать свой бизнес на 141 762 человека **(**31,77%**)** меньше, чем в предыдущем аналогичном периоде.

Законом 212-ФЗ с 2013 года сумма страховых взносов ИП увеличилась более чем в 2 раза по сравнению с предыдущим годом, что и привело к массовому закрытию ИП.

Взносы были переименованы из стоимости страхового года на взносы в фиксированном размере.

Ставки взносов 2013г: в ПФР — 26%; в ФФОМС — 5,1%; ФСС – 2,9%.

Повышение взносов произошло из-за изменения формулы расчета. С 1 января 2013 года взносы в ПФР считаются не из 1 МРОТ, а из двух. Кроме того и сам МРОТ изменился, теперь он равен 5 205 руб.

Общая сумма взносов за год в итоге составляет 35 664,66 руб. (а в 2012г. общая сумма составляла 17208,25 руб.)

Таким образом, в течение 2013 г. ИП должен уплатить: в ПФР: 32 479,20 руб.; в ФФОМС: 3 185,46 руб.;

Взнос в ПФР делится на страховую и накопительную части, которые уплачиваются отдельно. Предприниматели, старше 1967 года, уплачивают только страховую часть, остальные - и ту и другую. На 2013 год для предпринимателей, моложе 1966 года:

- на страховую часть - 20%, т.е. 24 984,00 руб.;
- на накопительную - 6%, т.е. 7 495,20 руб.

Расчет страховых взносов ИП за себя в 2014г изменен, теперь размер платежа напрямую зависит от дохода предпринимателя.

Если доход за год меньше 300тыс.руб**,** то ИП обязан заплатить только фиксированную часть 20727,53руб.**,** из которых: в ПФР 17 328,48руб.; в ФФОМС 3 399,05руб.

Если же годовой доход предпринимателя составит больше 300 тыс.руб., то к фиксированной части взносов 20727,53 руб. нужно доплатить 1% от дохода, превышающего 300 тыс.руб.

Установлен предельный размер страховых взносов в ПФР и ФФОМС — 142 026,89 руб. Таким образом, предприниматели с доходами больше 13 млн.руб. должны заплатить максимум в ПФР 138 627,84 руб, а в ФФОМС — 3 399,05 руб.

Срок уплаты страховых взносов в 2014 году:

- до 31 декабря 2014 г. обязательно должна быть уплачена фиксированная часть: 20 727,53 руб.;
- до 1 апреля 2015 г. нужно перечислить 1% от дохода больше 300 тыс.руб.

С 2012 года ИП отчетность в ПФР не сдают. По итогам года в налоговую инспекцию должна быть сдана декларация о доходах в соответствии с выбранным режимом налогообложения. Если информация о доходах предпринимателя у ФНС будет отсутствовать в связи с непредставлением им отчетности, ПФР обязана взыскать взносы по максимальному тарифу исходя из 8 МРОТ в размере 138 627, 84 руб.

Список использованных источников

1 Обязательные страховые взносы ИП // B-KONTUR.RU. URL: http://www.b-kontur.ru/enquiry/29 (дата обращения: 10.04.2014).

УДК 339.1:004.7
Букатнёва В. С., Селиванова В. С., студентки; Пашковский М.Ю., старший преподаватель
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ

По полученным данным в 2012 г. доступ к интернету имели около 62 млн. россиян. Наибольшее количество пользователей в Москве и Санкт-Петербурге – около 72%, наименьшее – сельские районы 39%. В среднем по стране показатель достигает 56%.

Почти 80% населения России для входа в интернет используют персональный компьютер, ноутбуки – 42%, мобильные телефоны для поиска в сети выбирают 34%. Значительно отстают от других средств смартфоны - 13% и планшеты - 4%.

С точки зрения демографической структуры рынка наиболее активны женщины – их среди пользователей 55%. Две трети аудитории – молодежь в возрасте 18 - 24 года.

Самыми популярными средствами поиска товаров в 2012 г. были поисковые системы – 92%. 13% приходят в он-лайн магазины из социальных сетей (низкий показатель говорит только о слабости социальных сетей как каналов дистрибуции, но не как информационной среды).

Российского потребителя привлекают в интернет-торговле относительно низкая цена, бесплатная доставка на дом, легкость в нахождении и сопоставления продуктов, возможность доступа к отзывам о товаре других потребителей. В столицах главным стимулом пользоваться услугами электронной коммерции является доставка на дом.

Среди основных барьеров обращения к услугам он-лайн магазинов можно выделить недоверие к безопасности систем он-лайн оплаты (32%), сложности с возвратом и обменом продукции (31%), боязнь делиться своей конфиденциальной информацией (26%) и низкое качество продукции и самих магазинов (24%).

Следует отметить, что системы он-лайн оплаты сегодня демонстрируют стремительный рост проходящих через них финансовых потоков, а значит, уже в скором будущем главный барьер на пути к росту рынка электронной коммерции утратит свое значение. Также, только в более отдаленной перспективе, можно сказать и о боязни делиться своей конфиденциальной информацией, так как подобные страхи в наибольшей степени распространены среди самой старшей возрастной категории.

Серьезным фактором развития рынка является обращение производителей к электронной коммерции. С одной стороны, их выход на рынок будет стимулировать обращение потребителей к электронной торговли, с

другой будет способствовать «поеданию» каналов продаж, что приведет к ужесточению конкуренции и уходу с рынка ряда игроков-дистрибуторов.

Наиболее перспективными маркетинговыми и техническими средствами стимуляции продаж можно признать гео-привязку - определение стоимости доставки до места, поиск ближайшего магазина, максимальная визуализация информации о товаре за счет средств видео и трехмерной фотографии, возможность примерки, каталожная поддержка, а также техники вовлечения (случайные рекомендации).

Объем рынка электронной коммерции в России в 2012 г. достиг 325 млрд. руб. (91 млн. заказов), это означает, что доля электронной коммерции составляет примерно 1,6% ВВП. Более 4/5 рынка занимает сегмент розничной торговли (общее количество он-лайн магазинов – в 2012 г. более 18 200), который достиг пределов роста по отношению к традиционной розничной торговле. На Москву и Санкт-Петербург приходится почти 2/3 всех продаж. При этом именно в столицах можно прогнозировать опережающий по сравнению с другими регионами страны рост он-лайн продаж (27% против 16%). В регионах же интернет-торговля растёт в основном за счет товаров, недоступных в небольших городах.

При сохранении существующих темпов роста к 2017 году рынок перешагнет цифру в 500 млрд. руб., а к 2020 г. – 650 млрд. руб. Главными драйверами роста останутся рост интернет-аудитории на фоне опережающего роста популярности интернет торговли, развитие систем электронных платежей и «поедание» традиционных рынков.

Наиболее динамично в 2011 году развивались сегменты товаров для дома и мебели, для детей и спорта – их прирост составлял 52%, 49% и 44% соответственно. Крупнейший сегмент электронной коммерции, бытовая техника, вырос на 26%, уступив косметике и парфюмерии (27%) и украшениям (28%). Сегмент одежды и обуви продемонстрировали 19% рост. Лишь незначительная позитивная динамика была зафиксирована в сегментах продуктов питания и книг.

Список использованных источников

1 Рынок электронной торговли все более популярен // VESTIFINANCE.RU. URL: http://www.vestifinance.ru/articles/30690 (дата обращения 1.04.2014).

2 Рынок электронной коммерции в цифрах // PRIMMARKETING.RU. URL: http://www.primmarketing.ru/analytics/2013/10/28/ecommerce/ (дата обращения 1.04.2014).

УДК 621.791
Будников С.В., студент; Бахматов П.В. к.т.н., доцент кафедры ТСП
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ПРИЧИН БРАКА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ И НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

На основе собранной статистики выявлено, что процент дефектных изделий с первого предъявления достигает 30 – 40 процентов, при этом, изделия подвергающиеся исправлению задерживаются в цехе на некоторое время, а иногда и вовсе выбраковываются после нескольких исправлений. В результате этого общий процент выпускаемых изделий не превышает 50 процентов.

Были проведены исследования основного металла и присадочной проволоки на предмет влияния технологических параметров химической подготовки на качество поверхности материала. По результатам этих исследований сформировано решение о том, что необходимо тщательно контролировать поверхность перед сваркой, жестко соблюдать и следовать операциям технологического процесса. Соблюдать временные интервалы в операциях химической обработки. Контролировать время и условия хранения подготовленных изделий под сварку. Необходимо проводить контроль поверхности поставляемых изделий: присадочной проволоки, основного металла, изделий из литейного цеха.

Также проведены исследования анодированных изделий. Сделан вывод о том, что после процесса холодного анодирования на поверхности металла присутствуют частицы серы, в значительных количествах, а это приводит к ухудшению свариваемости и качеству сварного шва. Частицы веществ скапливаются в микротрещинах, царапинах, бороздках, образовавшихся в результате механической зачистки.

Анализ поверхности образцов проводили на растровом электронном микроскопе Hitachi S-3400 с проведением химического анализа распределения легирующих элементов по поверхности исследуемых образцов.

Как видно из рисунка 2.34 поверхность образца изолированного от анодирования имеет дефекты в виде рытвин, ориентированных преимущественно в поперечном направлении. В этом же направлении имеются чередующиеся с шагом 100 мкм сглаживающие (затирающие) вышеуказанные дефекты линии (ширина 45 мкм), оставшиеся, по-видимому, от режущего инструмента при механической обработке. Причиной образования такого рода дефектов (закатов, рытвин) может быть нарушение режима, как литья, так и механической обработки.

Анализ химического состава поверхности данного образца показал присутствие серы, уменьшающей жидкотекучесть и хладноломкость свариваемого материала.

Поверхность сварного образца с анодированным покрытием отличается от предыдущего: его подготовили под сварку, используя механическую обработку шарошкой, при этом обработке подвергся как анодированный слой, так и основной металл без анодирования. И как видно этот метод не совсем эффективен для устранения предшествующих ему дефектов (закатов, вырывов, пор).

Сделан химический анализ поверхности перехода сварного шва к литой детали с распределением элементов.

Детали подвергаемые анодированию имеют дефекты предположительно литейного характера, кроме того они накапливают на поверхности серу, приводящую к ухудшению свариваемости и качества сварных соединений.

Рекомендуется повысить условия труда сварщиков и сборщиков. Обеспечить участки необходимым ручным инструментом, оснасткой для удобной работы. Повысить уровень чистоты на участках, оснастить хорошей вентиляцией, освещением.

УДК 334.7.(571.62)
Бунакова В.А., студент; Кузьмина О.А., канд. ист. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

УЧАСТИЕ МОЛОДЕЖИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В Хабаровском крае сложилась кризисная ситуация с занятостью молодёжи. Так, например, по состоянию на 1.03.2011 года в Центре занятости населения г. Хабаровска на учёте состояло 1811 человек, из которых 26,8 % - молодёжь в возрасте от 16 до 29 лет.

Особенно сложная ситуация с трудоустройством выпускников вузов. Более 90% выпускников общеобразовательных школ ориентированы на поступление в высшие учебные заведения, тогда как востребованность специалистов с высшим образованием на рынке труда Хабаровского края не более 25 %. В результате 1024 выпускника хабаровских вузов в 2010 году не получили направлений на работу.

Невостребованные в крае молодые специалисты ищут применение своим знаниям в других регионах страны и за рубежом. В 2007 году из Хабаровского края выехало 8968 человек в возрасте 16-29 лет, в 2008 году – 9078, в 2009 году – 7631.

При этом работа по найму – это лишь одна стратегия трудовой деятельности, причём самая уязвимая, поскольку такой ее вид не даёт гарантий постоянной занятости. Другая стратегия – предпринимательство. Предприниматель сам обеспечивает себе занятость, и процветание бизнеса зависит только от него самого. Таким образом, знание основ предпринимательства - это базовая компетенция, которой должна владеть молодёжь, выходя из школы, профессионально-технического лицея, техникума и вуза.

В 2012 году вышло постановление администрации Комсомольского муниципального района Хабаровского края от 14.09.2012 № 817 г. Комсомольск-на-Амуре «Об утверждении муниципальной целевой программы «Развитие молодежной политики в Комсомольском муниципальном районе на 2013 – 2015 годы».

Одной из приоритетных задач программы является вовлечение молодёжи в предпринимательскую деятельность.

Также в Хабаровском крае в поддержку предпринимательства проводятся различные бизнес-форумы, конференции, программы, например, такие как «Ты – предприниматель». Однако, большинство подобных мероприятий проводятся в Хабаровске, что составляет определенные трудности для молодежи Комсомольска-на-Амуре.

Активную политику в развитии предпринимательства ведет ЦЗН.

С 2009 года в городе Комсомольске-на-Амуре реализуется программа содействия самозанятости населения.

С целью выяснения информированности молодёжи о различных программах поддержки предпринимательства и отношения к предпринимательству в целом было проведено исследование среди студентов.

В ходе исследования выяснилось, что мало кто из респондентов знает о наличии программ поддержки предпринимательства, в том числе и финансовых. Вместе с тем большинство студентов считают, что для открытия собственного дела решающую роль играет именно стартовый капитал.

Большинство респондентов считают, что предпринимательство это не молодежная сфера деятельности, так как у молодых людей не хватает еще нужных знаний, опыта, навыков. Однако 15 % опрошенных ответили, что для развития молодого предпринимательства необходимы:

— создание предпринимательских классов, в которых должны преподавать реальные предприниматели, а не теоретики, которые слышали о бизнесе на тренингах или из книжек;

— помощь в разработке бизнес-плана;

— пропаганда предпринимательства среди молодежи, рекламные акции;

— создание бизнес-центров;

— проведение массовых семинаров по предпринимательской деятельности, мастер классов.

В итоге респонденты отметили, что способность к предпринимательству зависит от личных качеств молодого человека. Истинный предприниматель не нуждается в постоянной мотивации, стимулировании и поддержке.

Список использованных источников

1 Краевая программа «Вовлечение молодёжи Хабаровского края в предпринимательскую деятельность на 2012-2015 г.г.» // mega-pro.ru: ежедн. интернет-изд. URL: http://www.mega-pro.ru/obschestvo/publication/838544/ (дата обращения: 12.03.2014).

2 Об утверждении муниципальной целевой программы «Развитие молодежной политики в Комсомольском муниципальном районе на 2013 - 2015 годы» : постановление от 14 сентября 2012 г. № 817.

3 О занятости населения в Российской Федерации : федер. закон от 19 апреля 1991 г. № 1032-1.

УДК 665.658.2
Бурдакова Е.С., аспирант; Петров В.В., д.т.н, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОКСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА СУЛЬФИДИРОВАННОМ КАТАЛИЗАТОРЕ ГИДРООЧИСТКИ МАРКИ КГШ-08 ТЕРМОАНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СУЛЬФИДИРОВАНИЯ НА ЗАКОКСОВАННОСТЬ

Промышленные катализаторы обладают весьма высокой избирательностью. На установках гидроочистки в основном используют алюмоникельмолибденовые и алюмокобальтмолибденовые катализаторы.

Наряду с такими важнейшими характеристиками катализаторов, как активность и селективность, вопрос о стабильности и долговечности их работы в ряде случаев не менее актуален. [1]

Свежий или регенерированный катализатор гидроочистки представляет собой анионы полимолибдата, распределенные на подложке из оксида алюминия. Данная каталитическая система обладает активностью в удалении гетероатомных соединений (серо- и азотсодержащих). Более того, катализатор промотирован кобальтом или (и) никелем [2]. Ключевыми компонентами активного катализатора гидроочистки являются сульфиды металлов, которые образуются при взаимодействии соответствующих оксидов с сероводородом. Для получения сероводородавводится сероорганическое вещество при соответствующей температуре в присутствии водорода. Сероорганическое соединение гидрогенизуется с выделением H_2S и углеводорода. Сероводород в свою очередь реагирует с оксидами металлов с образованием сульфидов металлов.

Все катализаторы гидроочистки довольно устойчивы к отравлению, но в процессе эксплуатации активность катализатора снижается вследствие образования кокса на его поверхности и в порах, что уменьшает продолжительность их пробега [3].

В то же время, при выборе способа сульфидирования, помимо вышеперечисленных критериев выбора агента необходимо рассмотреть и другие факторы, которые впоследствии повлияют как на качество продукта, так и на срок службы катализатора, а именно его коксуемость. Кокс в общем случае представляет собой смесь обедненных водородом конденсированных продуктов, находящихся на разных стадиях «зрелости», от смол и асфальтенов до карбоидов и в предельном случае до графитоподобных отложений. Влияние способа сульфидирования на коксуемость катализатора малоизученно. Сведения о том что, например, диметилсульфид способствует меньшей коксуемости катализатора чем третичный бутил полисуль-

фида (ТБПС-454) основываются лишь на собственном опыте нефтеперерабатывающих заводов. [4]

Наибольшее промышленное распространение получили диметилдисульфид и ди-трет-бутилполисульфид. Данные сульфидирующие агенты характеризуются наибольшим содержанием серы, и , следовательно для активации катализатора потребуется минимальный объем осерняющего агента. Трет-бутилполисульфид (ТБПС), в отличие от диметилдисульфида (ДМДС), не обладает неприятным запахом, однако химизм его разложения не исключает возможности закоксовывания катализатора гидроочистки уже в начале эксплуатации. [2]

Физические свойства ТБПС: средняя молекулярная масса – 248; содержание серы – 54 %; плотность – 1,082 г/см^3; температура термического разложения – 170

Характеристики катализатора: гранулы светло-желтого цвета; носитель – Al_2O_3*;* содержание цеолита Y – 20 %; содержание MoO_3 – 18 %; содержание NiO – 4,5 %.

Сульфидирование катализатора проводилось в реакторе лабораторной установки высокого давления для исследований каталитических процессов.

Реактор с катализатором опрессовывался азотом при давлении 15 атм и нагервался до 230 . Как только заданная температура была достигнута, насосом в реактор начинали подавать ТБПС с расходом 0,025 мл/мин и водород. Продолжительность сульфидирования составляла 2 ч [5]. Для удаления остаточной серы с поверхности катализатора и излишков непрореагировавшего ТБПС катализатор промывался в ацетоне и просушивался в сушильном шкафу при температуре 80 .

В круглодонной колбе помещенной на лабораторную плиту нагревался бензол до кипения. Пары бензола подымаясь вверх проходят через слой катализатор,а расположенного в кварцевой трубке прогревающейся до температуры 450 , тем самым образуя коксовые отложения на его поверхности.

Для оценки роста сажевых частиц в процессе коксования каждые полчаса работа установки приостанавливалась, и после охлаждения отбиралось некоторое количество катализатора для термоанализа. Катализатор в кварцевой трубке, во время отбора пробы, перемешивался, для равномерного дальнейшего закоксовывания по слою.

Далее, количественная и качественная оценка имеющихся в катализаторе и образовавшихся на его поверхности соединений проводилась с помощью синхронного термоанализа на приборе STA 409 PCLuxx. Параметры анализа: тигель – керамический, масса образца – около 30 мг, среда – воздух, расход воздуха – 150 мл/мин, скорость нагрева 30 К/мин. Данные занесены в табл. 1.

Таблица 1 – Количество коксовых отложений на сульфидированном и несульфидированном катализаторе

Время коксования, ч	Количество коксовых отложений на несульфидированном закоксованном катализатор, %	Количество коксовых отложений на сульфидированном катализаторе (ТБПС), %
0	-	1,68
1,5	1,30	3,52
2	1,70	4,38
2,5	2,46	5,01

В работе [6] с применением поэтапного нагрева при исследовании сульфидированных образцов алюмоникельмолибденового катализатора термоаналитическим методом найдено положение основных экзопиков. Авторами показано, что на кривой ДТА сульфидированного алюмоникельмолибденового катализатора имеются экзопики соответствующих сульфидов выгорающих в температурном интервале 210 – 430 .

Исходя из рисунков, видим, что с увеличением продолжительности коксования увеличивается падение массы в районе экзопика 455 – 481 . Рассмотрев тенденцию роста коксовых отложений в районе экзопика 455 – 481 можно сделать вывод о том, что катализатор в процессе его активации (сульфидирования) уже частично закоксовывается сульфидирующим агентом (ТБПС).

Список использованных источников

1 Буянов, Р.А., Афанасьев, А.Д., Чесноков, В.В. – Кинетика и катализ, 19. 1978. - №4 . – с 1072.

2 Петрыкин, С.Б., Капустин, Д.О., Ксинпинг, Ж., Медведев, Е.Г., Гончаров, Д.А. – Научно-технический журнал. Мир нефтепродуктов. – 2010. - № 4-5. – с. 54-57.

3 Ластовкин, Г.А., Радченко, Е.Д., Рудин, М.Г. (ред.) Справочник нефтепереработчика. Л.: Химия, 1986. – 649 с.

4 Буянов, Р.А. Закоксовывание катализаторов. – Новосибирск: Наука, 1983.

5 Петров, В.В., Моисеев, А.В., Бурдакова, Е.С., Красий, Б.В. – Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт, 2013, №2, с.16-19.

6 Подлесный, В.Н., Чукин, Г.Д., Задко, И.И. - Кинетика и катализ, № 6. – 1988.

УДК 621.791
Бурылов К.Н., студент, Бахматов П.В. к.т.н., доцент кафедры ТСП
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВОССТАНОВЛЕНИЕ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ ГАЗ

К автобусам семейства ПАЗ предъявляют строгие требования, так как они служат для перевозки людей и поэтому являются средством повышенной опасности. Срок службы автобуса перевозящего детей 7 лет, а обычных пассажиров 10 лет. После истечения срока службы происходит капитальный ремонт автобуса, а так же замена двигателей и агрегатов.

В ходе зимней эксплуатации в условиях комсомольского аэропорта произошла разгерметизация блока цилиндров, вытекла охлаждающая жидкость и масло. С целью определения причин двигатель был подвергнут полной разборке. На поверхности блока цилиндров после тщательной очистки и промывки были обнаружены трещины. Для определения критичности дефектов проведена цветная дефектоскопия всей поверхности блока цилиндров с применением комплекта Overchek: red; cleaner; white. Результаты ПВК приведены на рисунке 1.

Рисунок 1 – Результаты проведенной капиллярной дефектоскопии

Дефектоскопия подтвердила наличие существенных поверхностных трещин на боковых стенках блока цилиндров. Было решено произвести ремонт блока в условиях лабораторной базы кафедры «Технологии сварочного производства» КнАГТУ.

Анализ материала алюминиевого блока цилиндров, проведенный на оптико-эмиссионном спектрометре Bruker Q4 Tasman (Германия) показал

содержание химических элементов, приведенных в таблице 1 по которому было определено его соответствие сплаву АК9ч.

Таблица 1- Результаты химического анализа материала блока цилиндров

в процентах

Al	Si	Mg	Fe	Mn	Cu	Ni	Zn
			не более				
87.2 - 91.63	8.0 - 10.5	0.2 - 0.35	0.1	0.2	0.1	0.1	0.035

Для сварки этого материала использовали сварочный аппарат FALTIG 400 AC/DC, вольфрамовый электрод ЭВЛ (ГОСТ 23949-80) диаметром 2 мм с углом заточки рабочего торца 10-15°. В качестве сварочных материалов используем проволоку сварочную СвАК9 диаметром 2 мм и защитный газ – аргон высшего сорта. Режимы сварки представлены в таблице 2.

Для облегчения работы сварщика использовался стенд для заварки трещин Р 642М, позволяющий совершать позиционирование блока в любом пространственном положении.

Таблица 2 – Режимы заварки трещин

Параметр	Значение
Сила сварочного тока, А	100-120
Расход газа, л/мин	6-8
Время предварительной продувки, с	5
Время заключительной продувки, с	7
Род и полярность тока	переменный

Ремонт происходил в следующей последовательности: концы обнаруженных трещин засверливались, производилось раскрытие трещин до формирования разделки кромок С17 по ГОСТ 14806-80. Сварочная проволока и поверхность свариваемых кромок очищалась непосредственно перед сваркой металлическими щетками, а также обезжиривались ацетоном. Деталь подогревался пламенем сварочной горелки до температуры 200 °С с обратной стороны раскрытой трещины, температура контролировалась при помощи пирометра. На установленных режимах производилась сварка. Качество полученных швов оценивалось при помощи цветной дефектоскопии.

УДК 621. 929
Буслова Е.В., студент; Козлита А.Н., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ АППАРАТА КОКСОВАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ

Коксование тяжелых нефтяных остатков – один из деструктивных процессов позволяющих получать светлые, более дорогие виды топлива , в том числе моторные.

Кроме того, коксование нефтяных остатков применяется для целевого получения нефтяного кокса, который используется для изготовления анодов, графитированных электродов и других токопроводящих изделий. При коксовании получаются также газ и жидкие фракции разного состава (бензиновая и другие более тяжелые фракции).

Сырьем коксования могут быть гудроны, тяжелые газойли каталитического крекинга, асфальты, экстракты, тяжелые жидкие продукты пиролиза. Основные физико-химические и эксплуатационные свойства получаемого нефтяного кокса определяются свойствами поступающего на установку сырья, качество которого, в свою очередь, зависит от состава исходной нефти.Процессы коксования позволяют решить важнейшую задачу по углублению степени переработки нефти, увеличивают ресурсы сырья для производства моторных топлив, а также обеспечивают безотходность производства.

Согласно федеральной программе “Энергоэффективная экономика ТЭК” глубина переработки нефти к 2010 году должна увеличиться до 75%, а к 2020 году - до 85% “при значительном улучшении качества нефтепродуктов, обеспечивающем их конкурентоспособность”. Достижение таких показателей можно достичь , в том числе, пктем включения в схемы заводов установок коксования .

Таким образом, в связи с дальнейшим углублением переработки нефти поиск путей совершенствования процессов о коксования тяжелых нефтяных остатков является актуальным, так как именно этот процесс позволяет получать в больших количествах светлые дистилляты из остаточного сырья, а также не менее ценный продукт - кокс.

Целью данной работы является улучшение технико-технологических показателей установки коксования , применяемой для утилизации нефтесодержащих отходов.

Структурно-функциональный анализ цикла коксования показал, что одним из важнейших факторов, влияющих на производительность установки являются длительность процессов нагрева сырья и охлаждения аппарата с продуктом в твердой фазе - коксом.

С целью совершенствования действующей установки предлагается установить помимо греющей центральной трубы дополнительный элемент, позволяющий проводить прогрев и через стенки реактора, что уменьшит время цикла. Одновременно, это позволяет обеспечить равномерное распределение потоков нагретого коксующегося сырья по реактору. В свою очередь, это приведет к улучшению качества получаемого нефтяного кокса, повышению механической прочности и снижению содержание летучих веществ. Так же увеличивается производительность установки по коксу, снижаются температурные деформации корпуса реактора, уменьшаются затраты по времени на нагрев и охлаждение установки. Разъемная конструкция греющего элемента позволяет отделять его от корпуса аппарата после начала процесса коксования и, тем самым, интенсифицировать охлаждение, сокращая полное время цикла, т.е. увеличивать производительность аппарата.

Список использованных источников

1 Валявин, Г.Г. Технология промышленного производства нефтяного кокса. Проблемы обеспечения углеродистым сырьем. / Г.Г. Валявин.- М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2002. – 61 с.

УДК 657.922(571.6)
Бянкяна А.А., студентка;
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ЦЕН НА ЖИЛУЮ НЕДВИЖИМОСТЬ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Дальневосточный федеральный округ – административное формирование на Дальнем Востоке России, состоит из 9 субъектов, в состав которых входит 68 городов.

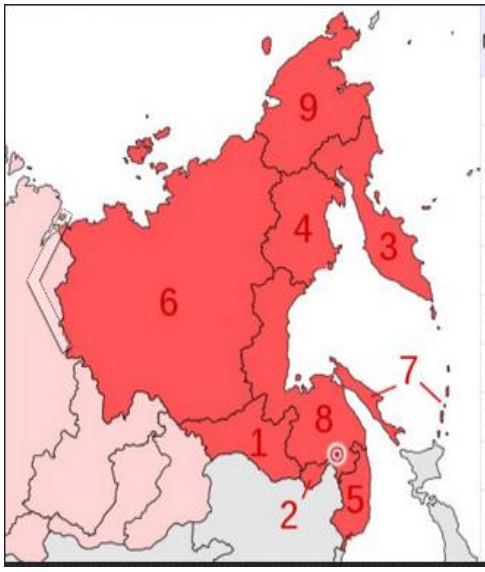
Административный центр – город Хабаровск.

Граничит: с Сибирским федеральным округом и Китаем, Северной Кореей, по морю граничит также с Японией и США.

Площадь округа составляет примерно 36,4% общей территории Российской Федерации (около 6 миллионов 215 тысяч 900 квадратных километров) – это самый большой федеральный округ России. При этом он является самым маленьким по численности населения – в нем проживают около 6 миллионов 500 тысяч человек.

В состав Дальневосточного Федерального округа входят: Еврейская Автономная область, Камчатский, Приморский, Хабаровский края, Амурская, Магаданская, Сахалинская области, Республика Саха (Якутия) и Чукотский Автономный округ.

Крупные населенные пункты, входящие в состав Дальневосточного федерального округа, с численностью населения свыше 75 тысяч человек: Владивосток, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Петропавловск-Камчатский, Благовещенск, Дальнегорск, Якутск, Находка, Южно-Сахалинск, Уссурийск, Артём, Магадан, Большой Камень, Биробиджан.



№	Флаг	Субъект Федерации	Административный центр	Площадь (кв.км)	Население (чел.)	ВРП (млрд. руб.)
1		Амурская область	Благовещенск	361,913	829,200	136,784
2		Еврейская автономная область	Биробиджан	36,266	176,600	26,695
3		Камчатский край	Петропавловск-Камчатский	464,275	321,800	78,248
4		Магаданская область	Магадан	462,464	157,000	41,948
5		Приморский край	Владивосток	164,673	1,956,400	319,359
6		Республика Саха (Якутия)	Якутск	3,083,523	958,300	304,986
7		Сахалинская область	Южно-Сахалинск	87,101	497,900	335,878
8		Хабаровский край	Хабаровск	787,633	1,344,200	273,212
9		Чукотский автономный округ	Анадырь	721,481	50,500	30,699

Дальневосточный федеральный округ обладает богатыми запасами природных ресурсов, а также уникальной флорой и фауной. В регионе сосредоточены месторождения золота, алмазов, нефти и газа. Благодаря наличию большого количества лесов, деревообрабатывающая и лесная промышленность округа занимают значительное место в общероссийском экспорте древесины. Кроме того, практически во всех субъектах региона хорошо развиты традиционные для Дальнего Востока отрасли – рыбная ловля, охота, оленеводство, пушное звероводство.

Несмотря на богатый сырьевой потенциал Дальневосточного федерального округа, используется лишь малая часть его запасов. Освоение территорий осложняется отсутствием дорог, а также слабо развитой инфраструктурой. Еще во времена присоединения Дальнего Востока к России, он рассматривался как резерв на случай исчерпания ресурсов европейской части страны. В настоящее время, Дальний Восток начинают осваивать все большими темпами. Предполагается, что запасы природных ресурсов региона позволят успешно развивать цветную металлургию, электроэнергетику, топливную и горнодобывающую промышленность.

Анализ цен на жилую недвижимость в Республике Саха (Якутия).

В настоящее время в Республике Саха (Якутия) рынок жилой недвижимости находится в динамичном состоянии. Благодаря постоянному повышению стоимости, объекты недвижимости являются достаточно выгодным инвестиционным инструментом, позволяющим надежно сохранить и увеличить капитал. Нам представляется интересным проанализировать динамику развития рынка жилой недвижимости в динамике с 1990 года по настоящее время и выявить тенденции его развития. Характеризуя современное состояние рынка жилой недвижимости Республики Саха (Якутия) можно отметить следующие его основные аспекты.

Количество ежегодно вводимого в строй жилья в динамике можно видеть на рисунке 1.

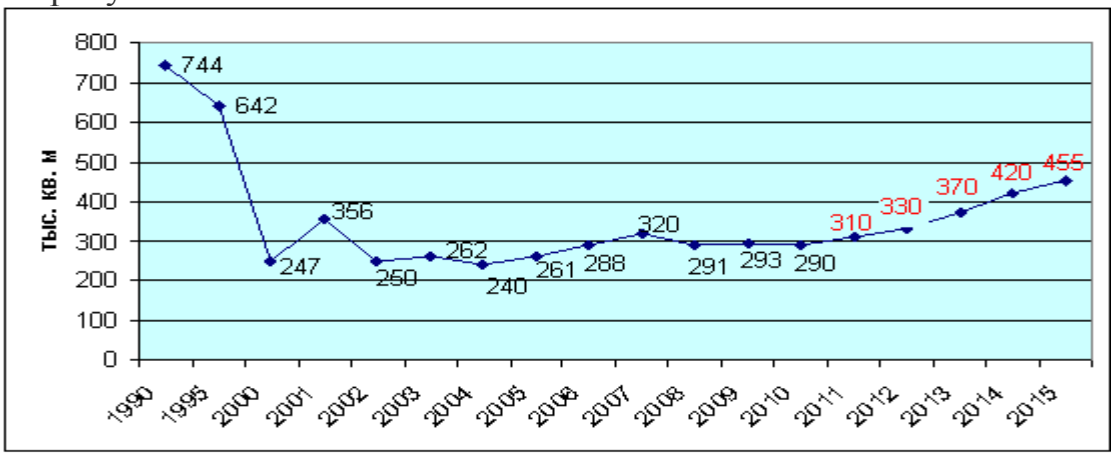


Рисунок 1 – Динамика объемов вводимого в строй жилья по Республике Саха (Якутия)

На диаграмме видно, что снижение по сравнению с советским периодом достигает 2,5 раз и существенного увеличения ввода жилья за период экономического роста 2000-х годов не наблюдается. Постсоветский максимум пришелся на 2001 год, второй максимум меньшей величины имел место накануне начала финансово-экономического кризиса – в 2007 г.

С 2011 по 2015 годы указаны контрольные цифры планируемого увеличения ввода жилья согласно принятой Республиканской целевой Программы «Жилище».

В дальнейшем в Программе озвучена перспектива увеличения годового объема ввода жилья к 2020 году до 1 млн. квадратных метров (то есть предполагается превышение советского уровня).

Пока результатов принятия Программы не заметно. По итогам первой трети текущего года ввод жилья составил только около 35 000 кв. м жилья, то есть примерно 11% от запланированного на текущий год.

На г. Якутск приходится 55-60% республиканских объемов вводимого жилья.

Согласно Программе «Жилище» основными неразрешенными на настоящий момент проблемами в сфере жилищного строительства Республики Саха (Якутия) являются:

- недостаточная проработанность на региональном и местном уровнях документации градостроительного планирования и зонирования, отсутствие четкой градостроительной политики затрудняет строительному бизнесу более грамотно спланировать свою деятельность и оптимально реализовать инвестиционные проекты, что, в свою очередь, может приводить к приостановке инициатив по застройке территорий;
- излишне регламентированная и чрезвычайно громоздкая система выдачи исходно-разрешительной документации на осуществление строительства, получение технических условий на подключение к объектам коммунальной инфраструктуры и на ввод объектов в эксплуатацию, что приводит к созданию искусственных административных барьеров для реализации строительного бизнеса;
- отсутствие реально подготовленных для комплексной жилой застройки земельных участков, имеющих инфраструктурное обеспечение;
- низкая доступность кредитных ресурсов для строительных организаций;
- тенденции к старению и сокращению жилищного фонда и инженерных систем;
- климатические условия Крайнего Севера, которые обуславливают увеличение сроков строительства и значительное удорожание стоимости строительства квадратного метра жилья в Республике Саха (Якутия) ввиду высоких транспортных затрат,

- технологические особенности строительства объектов в сложных климатических условиях вечной мерзлоты, высокой доли в стоимости квадратного жилья затрат на подготовку строительной площадки, связанной с расселением граждан из сносимых домов и обустройством инженерных сетей. При строительстве объектов в условиях вечной мерзлоты необходимо устройство дорогостоящих свайных фундаментов (7-10% стоимости), существенное утепление наружных конструкций. Устройство наружных сетей ведется с земляными работами в вечномерзлых грунтах или на свайных опорах;

- сложная транспортная схема с использованием нескольких перевалок в связи со сменой транспортных средств повышает транспортные расходы в несколько раз.

В настоящее время в Республике Саха (Якутия) наблюдается нехватка земельных участков для жилищного строительства в границах населенных пунктов, особенно в городах. Наиболее остро данная проблема проявляется в административном центре Республики Саха (Якутия) – городском округе «Город Якутск», на территории которого в значительной степени исчерпан ресурс земель для жилищного строительства, что снижает темпы строительства и влечет увеличение стоимости жилья.

Вместе с тем, в настоящее время в Якутске и непосредственной близости к нему расположены земельные участки, находящиеся в федеральной собственности, которые потенциально могут быть использованы для жилищного строительства и развития городской среды и Программой предусматривается ряд организационных и нормативных мер по вовлечению этих участков в жилищное строительство.

Особенностями строительного рынка в сегменте многоквартирного домостроения является высокая степень монополизации отрасли. В то же время отношение к застройщикам достаточно либеральное: застройку могут вести как организации, занимающиеся этим профессионально, на постоянной основе, так и организации, осуществляющие разовую застройку.

На рисунке 2 показаны объемы ввода жилья в расчете на 1000 жителей по субъектам Дальневосточного федерального округа. По этому показателю РС(Я) в течение всех последних лет находилась в лидерах, и только начиная с 2009 года уступила первенство Сахалинской области.

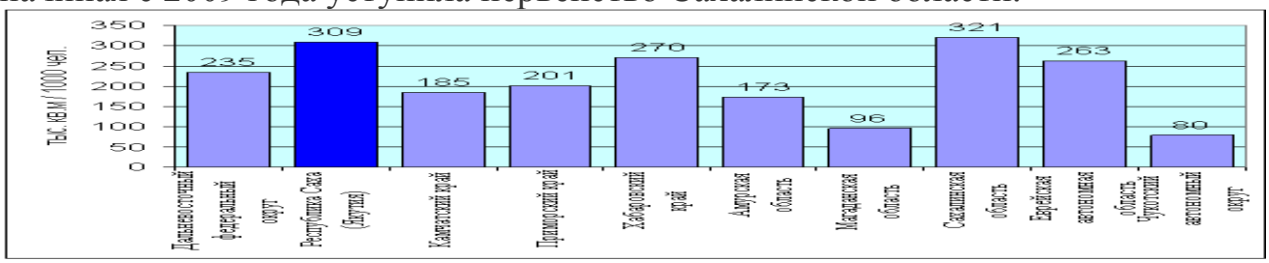


Рисунок 2 – Объемы ввода жилья в расчете на 1000 жителей по субъектам Дальневосточного федерального округа

На рисунке 3 показана динамика количества вводимых в строй квартир. В последние годы в Республике Саха (Якутия) вводится в строй в среднем 4000 – 4500 квартир.

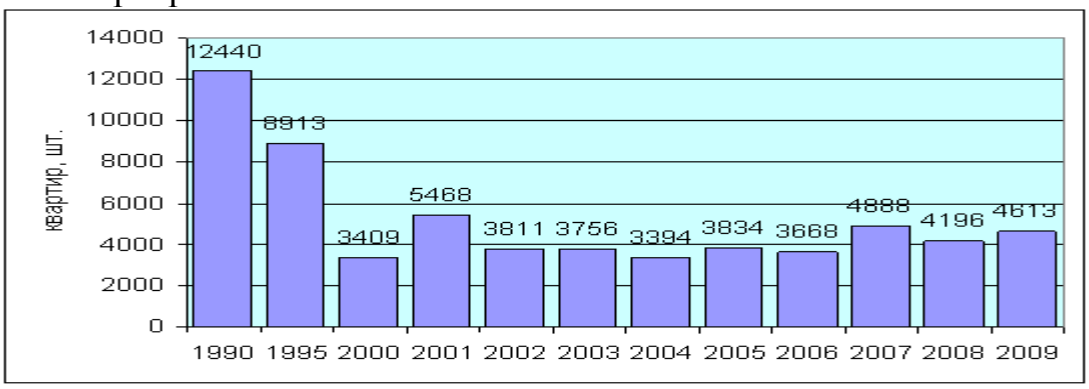


Рисунок 3 – Динамика ввода в строй квартир по Республике Саха (Якутия)

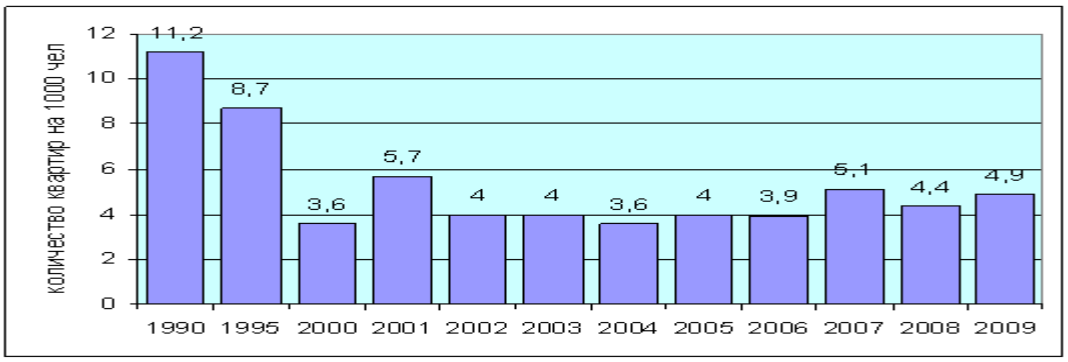


Рисунок 4 – Динамика ввода в строй квартир в расчете на 1000 жителей по Республике Саха (Якутия)

Динамика средней цены по республике общей площади показана на рис. 5. В течение всех последних лет цены на жилье неуклонно росли. В среднем они выросли за период с 2005 по 2009 годы на 150%. С началом финансово-экономического кризиса цены стабилизировались, а в 2010 году даже несколько снизились.

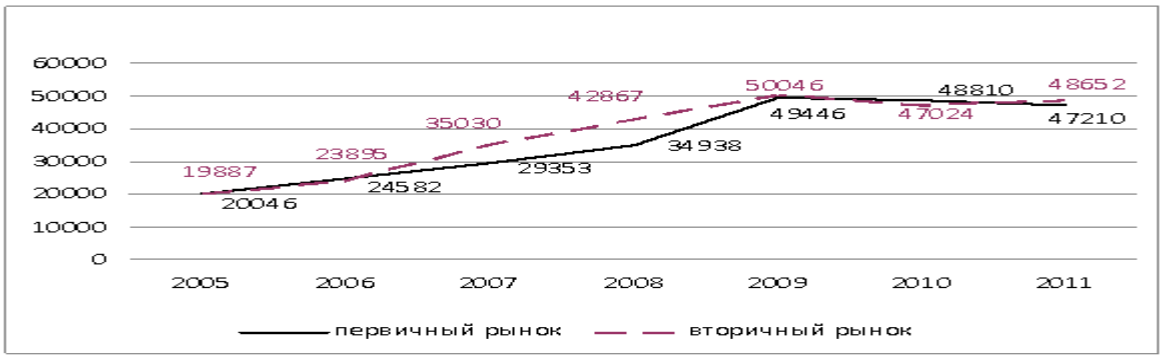


Рисунок 5 - Динамика средней по РС (Я) цены жилья общей площади в 1 квартале года, руб. /кв. м

В течение кризисных лет имеет место интересный эффект: если в предыдущие годы цены вторичного рынка (красная линия) превышали цены на первичном рынке (черная линия), то теперь они почти совпали. В 2010 году цены на первичном рынке даже превышали цены на вторичном рынке.

Анализ рынка недвижимости в Приморском крае.

В соответствии с поручением губернатора края Владимира Миклушевского Агентство по привлечению инвестиций в Приморский край совместно с департаментом градостроительства Приморского края провели исследование рынка жилой недвижимости.

Как сообщили в Агентстве по привлечению инвестиций, исследование носило комплексный характер, основывалось на анализе вторичной информации, экспертных оценках операторов рынка жилой недвижимости, полученных в ходе проведения фокус-групп и опросах жителей края.

«Нами получены интересные данные по итогам реализации проекта.

В частности, более 80 процентов жителей края хотели бы улучшить жилищные условия, используя для этого различные способы – социальный наём, аренду жилой недвижимости, приобретение объектов в собственность. Доля желающих приобрести жилые помещения в собственность составляет почти 53 процента от общей численности участников опроса», — резюмирует итоги работы директор Агентства по привлечению инвестиций Андрей Аксёнов.

По его словам, приоритетом у жителей края пользуется жилье экономического – 23 процента и комфорт-класса – 27 процентов. Растет интерес к малоэтажному и индивидуальному жилищному строительству — 14,7 процента участников опроса высказались в пользу именно такого жилья. Стоит отметить, что возраст этих людей в основном от 25 до 34 лет – 41,3 процента от численности группы. Такие семьи имеют стабильный доход (38 процентов объявили доход от 35 до 60 тысяч рублей в месяц) и, в большинстве проживают во Владивостоке, Артеме, Находке.

Для финансирования покупки объектов жилой недвижимости они намерены использовать личные сбережения (47 процентов) и ипотечные кредиты (24 процента). «Данная группа участников опроса желает строить одно-двухэтажные дома с земельным участком от 6 до 10 соток. Если перейти к абсолютным цифрам, то по нашим оценкам «жить на земле» хотят около 96 тысяч семей приморцев», — отметил Андрей Аксёнов.

Анализ рынка жилой недвижимости в Хабаровском крае.

То, что в Комсомольске-на-Амуре строится мало жилья, имеет под собой несколько причин. Основная, это дороговизна капитального строительства. Покупательская способность населения не способствует тому, чтобы за рынок Комсомольска бились строительные компании. Основное производство, ради которого основывался город, находится в состоянии выживания. Зарплаты основной массы рабочих на градообразующих предприятиях с каж-

дым годом всё стремительнее приближаются к нолю. Поэтому, в городе сфера жилищного строительства зависит, целиком от муниципального заказа, который, как известно, рассчитан исключительно на обеспечение жильём очередников и льготной категории граждан.

Одной из последних побед гражданского строительства стал ввод в эксплуатацию 6 декабря этого года нового трёхэтажного жилого дома на 18 квартир. Дом построен в рамках программы переселения граждан из ветхого жилья и стал уже шестым типовым домом, построенным в рамках этой программы. Первый из них был сдан в октябре 2012 года. Это не последний дом, который будет построен по этой программе. В очереди строительство еще 4-х трёхэтажных домов, которые будут составлять единый ансамбль с уже построенными.

Некоторое оживление в строительстве многоквартирных жилых домов планируется в следующем году. Опять же, заказчиком выступает правительство в рамках программы устранения последствий осеннего наводнения 2013 года. В Ленинском районе уже определены места под строительство 7-и многоквартирных домов на 1025 квартир общей площадью 62 тысячи квадратных метров. Кроме многоквартирных домов намечено строительство индивидуальных коттеджей на одного и двух хозяев. Место под их строительство выделено в посёлках Парковый, Силинский и Большевик. Общее количество коттеджей, которые будут построены в рамках реализации устранения последствий наводнения 376 домов. Начало строительства как многоквартирных, так и коттеджных домов запланировано уже на декабрь 2013 года.

Осеннее наводнение 2013 года внесло свои коррективы в прогнозы риелторов Комсомольска-на-Амуре. Мнения разделились. Одна часть считает, что большое количество людей лишённых крова и получивших федеральную компенсацию на восстановление жилища создаст повышенный спрос на недвижимость Комсомольска, спровоцировав, таким образом, скачок цен. Но, прошедшие после наводнения месяцы показали, что опасения комсомольчан были напрасными, заметного роста цен не произошло.

Миграция населения из затопленных сёл в город не оказала заметного влияния на рост цен на недвижимость. Связывают это, прежде всего с тем, что рынок недвижимости переполнен предложениями о продаже. В такой ситуации, когда предложение в разы превышает спрос, о заметном повышении, цен не может быть и речи. Цены растут, но их рост не превышает инфляционных 8% в год.

Ситуацию с ценами на рынке жилья Хабаровска трудно назвать устойчивой и прогнозируемой. 2013 год заканчивался тем, что цены на жилую недвижимость падали со скоростью до 100 тысяч рублей в месяц. Специалисты говорили, что столь резкое падение связано с перенасыщением рынка и повышением стоимости товаров первой необходимости. Одной из причин столь резкого падения могло быть то, что к концу года у банков подошёл к концу

лимит выдачи кредитов на 2013 год, а поскольку на современном рынке недвижимости не менее 50% жилья приобретается на заёмные средства, то это не могло не сказаться на покупательской способности. В первую очередь дефицит наличности ощутили на себе продавцы жилья на вторичном рынке. Не смотря на прогнозируемый после амурского потопа рост цен на жильё, произошла обратная ситуация, начиная с лета недвижимость, подешевела к новому году в среднем на 400 тысяч рублей. К примеру, если в Южном микрорайоне летом однокомнатная квартира выставлялась за 2,6 млн., то зимой она с трудом продавалась за 2,3 млн. рублей. Такая же ситуация с двушками, если летом за двухкомнатные квартиры в районе Пятой площадки просили 2,5-2,6 млн, то к новому году цены на них снизились, в среднем на 300 тысяч. С трёхкомнатными квартирами еще сложней, с 3,6-3,7 млн цена на них упала до 3,1 млн и наблюдались тенденции к дальнейшему падению. Весенний анализ цен подтвердил опасения владельцев недвижимости. Падение цен продолжается, правда не столь активно как зимой, в среднем по 0,5% в месяц. К марту Хабаровск подошёл с ценами на новостройки в 78 071 рублей за квадратный метр, вторичный рынок - 77059 рублей за квадратный метр. Несмотря на падение цен на недвижимость Хабаровск, согласно рейтингу РБК остаётся третьим в списке самых дорогих городов России. Первое и второе занимают Москва и Петербург.

Анализ рынка жилой недвижимости в Амурской области.

Благовещенск, следуя общероссийским тенденциям, год от года становится более благоустроенным и красивым. Новостройки возводятся как точечно, так и целыми районами.

Так, за 2012 год в эксплуатацию было введено порядка 317 тысяч квадратных метров жилых построек, в 2013 году было запланировано строительство уже 380 тысяч квадратных метров. Но, выполнить обещанное строителям не удалось, к октябрю 2013 года было введено в эксплуатацию лишь 148,3 тысячи, это на 9% ниже, чем за аналогичный период 2012 года. Не смотря на это, руководство Амурской области было настроено оптимистично, и уверяло электорат в том, что до конца 2013 года будет введено в эксплуатацию не менее 320 тысяч квадратных метров. Месяца через три из не предвзятых отчётов амурстата мы сможем узнать сбылись ли прогнозы правительства Амурской области.

Снижению объёмов строительства имеются вполне объективные причины. Наводнение, которое почти три месяца держало в напряжении весь Дальний Восток и Амурскую область не дало провести подготовительные работы, кроме этого немалая часть запланированных объёмов приходится на индивидуальное строительство, а частники первыми свернули строительство с приходом большой воды.

Планы на 2014 год еще более грандиозные. Губернатор Амурской области, подводя итоги 2013 года, сообщил, что на следующий год строители возьмут новую высоту в 400 тысяч квадратных метров.

Немаловажным фактором, влияющим на объёмы вводимых в эксплуатацию площадей, является отток населения. Несмотря на то, что официальная статистика последние три года показывает стабильный прирост на 1-2 тысячи человек в год, ни для кого не секрет, что трудоспособная часть населения уезжает из города. Это притом, что соседний китайский город Хэйхэ, который разделяет с Благовещенском лишь река Амур, уже в 2010 году насчитывал порядка 1,2 миллиона человек. Одним из тревожных звонков экономики Амурской области и Благовещенска в частности стало то, что на простые рабочие специальности в строительстве уже не хватает своих рабочих. Строительные компании нанимают строителей из поднебесной. Только по официальным данным на стройках Благовещенска их не менее трёх тысяч человек.

Снижение потребительского спроса на жильё зафиксировали абсолютно все риелторы и застройщики.

Это привело к тому, что девелоперы идут на беспрецедентные шаги по привлечению покупателей в свои новостройки. Так, СК "Городок" с апреля 2013 года по 24 января 2014 года проводит лотерею среди своих покупателей. В качестве основного приза автомобиль. Таким образом, застройщик привлекает покупателей в не очень популярный у жителей Благовещенска микрорайон Европейский, который раскинулся на площади 96 гектаров и граничит с районами МКР, Чигири, КПП. Благовещенцы неохотно идут в эти новостройки из-за сложной транспортной доступности опасений в несостоятельности коммунальных сетей.

Еще одним направлением деятельности правительства Амурской области являются целенаправленные действия на снижение стоимости готового жилья. Для решения этих задач разработана целевая программа обеспечения граждан жильём рассчитанная на 2014-2020 годы. Результатом этой программы должно стать снижение цен на квадратный метр готового жилья на 20% с учётом индекса дефлятора. В рамках этой же программы будет увеличено количество участков выделяемых льготным категориям граждан и созданы условия для массового малоэтажного индивидуального строительства граждан. Для этого уже сейчас готовятся финансовые инструменты по стимулированию спроса на кредиты. То есть ипотечные кредиты станут более доступными для преобладающих слоёв населения.

Будет справедливым упомянуть о том, что работа властей как регионального, так и федерального уровня по обеспечению граждан доступным жильём даёт свои положительные результаты. Так в 2011 году более 90% строящегося жилья было коммерческим. К началу 2014 года социальное жильё составляет уже почти треть от всего возводимого в Амурской области жилья.

Анализ цен на жилую недвижимость в Камчатском крае предоставлен в виде графического анализа. На рисунке 6 показана средняя стоимость вторичной жилой недвижимости в Камчатском крае составляет 39 285 рублей за м², что составляет увеличилось из 6,12 % по отношению к предыдущему месяцу (Март). За последние 3 месяца (Январь 2014 – Апрель 2014) повысилась на 8,80 %

Рисунок 6 - Средняя стоимость вторичной жилой недвижимости в Камчатском крае

На рисунке 7 показано распределение числа объектов жилой недвижимости, находящейся в регионе Камчатский край, в соответствии с количеством комнат. Наибольшее число объектов с 2 комн. комнатами.

Рисунок 7 - Распределение числа объектов жилой недвижимости в регионе Камчатский край

На рисунке 8 показана средняя цена объектов жилой недвижимости в регионе Камчатский край, в соответствии с количеством комнат.

Рисунок 8 – Средняя цена жилой недвижимости в регионе Камчатский край

Анализ цен на жилую недвижимость в Магаданской области. Госдумой России 20 сентября принят закон «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации в части стимулирования реализации региональных инвестиционных проектов на территориях Дальневосточного федерального округа и отдельных субъектов Российской Федерации». Данный закон предусматривает льготы по налогу на прибыль для компаний осуществляющих инвестиции на территории Дальневосточного федерального округа и Забайкалье. В частности речь идет и о Магаданской области, где для компаний реализующих инвестиционные проекты предусмотрена нулевая ставку по налогу на прибыль в части, зачисляемой в федеральный бюджет. Данное льготное налогообложение будет действовать в течение десяти лет с момента реализации. При этом все они относятся к инвестиционным проектам, чья реализация будет осуществляться с 2014 по 2023 год.

На рисунке 9 показана средняя стоимость вторичной жилой недвижимости в Магаданской области составляет 51 961 рублей за м², что составляет уменьшилось из 8,70 % по отношению к предыдущему месяцу (Март). За последние 3 месяца (Январь 2014 – Апрель 2014) снизилась на 7,16 %.

Рисунок 9 – Средняя стоимость вторичной жилой недвижимости в Магаданской области

На следующих графиках показано распределение числа объектов жилой недвижимости, находящейся в регионе Магаданская область, в соответствии с количеством комнат, площадей и типу жилой недвижимости. Диапазон цен от 36 250 руб/м² до 63 664 руб/м².

Заключение: Рынок недвижимости движется умеренными шагами вверх. Об этом свидетельствует ситуация на рынке недвижимости Хабаровского края после прошедшего наводнения, Приморского края с ростом населения и потребности в застройках на индивидуальную недвижимость комфорт-класса. Ситуация в Амурской области в некоторой степени не оставляет желать лучшего по нескольким причинам: отток трудоспособного населения, привлечение рабочих из Поднебесной, снижение потребительского спроса на жилье. Магаданская область пока остается на стабильной позиции по уровню цен на жилье. Что касается Республики Саха то, наблюдается нехватка земельных участков для жилищного строительства в границах населенных пунктов, особенно в городах. Наиболее остро данная проблема проявляется в административном центре Республики Саха (Якутия) – городском округе «Город Якутск», на территории которого в значительной степени исчерпан ресурс земель для жилищного строительства, что снижает темпы строительства и влечет увеличение стоимости жилья.

Список используемых источников

1 http://www.pandia.ru/text/77/223/19241.php [Электронный ресурс] анализ рынка недвижимости Республики Саха.

2 http://www.rosrealt.ru/habarovskij_kraj/ [Электронный ресурс] анализ рынка недвижимости Хабаровского края.

3 http://www.111bashni.ru/mnogokvartirnye-doma/o-stroitelystve-i-pokupke-zhilya/v-primore-proveden-nezavisimyiy-analiz-ryinka-nedvizhimosti.htm [Электронный ресурс] о строительстве и покупки жилья в Приморье.

4 http://www.rosrealt.ru/Blagoveschensk [Электронный ресурс] недвижимость Амурской области.

5 http://www.rosrealt.ru/statya_nedvizhimost/585/ активизация недвижимости в Магаданской области.

УДК 66.02. (075)
Ваньков А.А студент: Щетинин В.С, докт . тех . наук., профессор
Комсомольск-на-Амуре государственный технический университет

ВЛИЯНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ НА КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОЛОННЫ И КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОГО ПРОДУКТА

Гидравлическое сопротивление важную роль в процессе массообмена колонных аппаратов, суть его заключается в том, что между восходящим в верх потоком паров и стекающей вниз жидкостью (флегмой) происходит тепло и масс обмен. В результате этого жидкость обогащается вкк, а пары соответственно нкк. Гидравлическое сопротивление влияет именно на качество этого взаимодействия двух фаз, и следовательно на качество конечного продукта.

Сопротивление тарелок зависит от: 1 – коэффициент, это сопротивление сухой тарелки, то есть тарелка без слоя жидкости; 2 - коэффициент сопротивления тарелки с слоем жидкости. Также для крупных колонных аппаратов в расчет сопротивления ставится коэффициент режима колонны, который подразумевает под собой температуру нагрева кубовой части и количество флегмы, которая идет на орошения тарелок.

Режим работы это взаимодействие пара и жидкости, в режим работы входят такие параметры как объем пара (интенсивность нагрева кубовой части), количество флегмы (объем жидкости идущая на орошение тарелок) Также в режим входит количество жидкости на тарелки он регулируется высотой перегородки на ректификационной тарелки, Если жидкость переваливается за перегородку то происходит захлебывание что приводит к минимальному качеству взаимодействия пара и жидкости если же высота слоя жидкости небольшая то пары, поднимающиеся снизу колонны, практически не обогащаются флегмой (нкк).

От режима работы колонного аппарата зависят основные параметры колоны такие как высота, диаметр, расстояние между тарелками , рабочее сечение тарелки , периметр слива, и т.д.

Свободное сечение тарелок и расстояние между ними являются основными факторами, определяющими диапазон их устойчивой работы в зависимости как уже говорилось ранее от количество пара и жидкости в колонне . В отличие от расстояния между тарелками, которое влияет только на максимально допустимые нагрузки, например если интенсивность нагрева кубовой части невысокая то следовательно объем и скорость пара будет небольшая то нам хватит минимально допустимого расстояния 200мм , такое расстояние может быть увеличено вплоть до 600мм в зависимости от температуры нагрева и количество флегмы. Высота колоны за-

висит только от количества и расстояния между тарелками. Количество тарелок влияет непосредственно на качество получаемого продукта чем выше качество продукта нам нужно получить следовательно более больший объем взаимодействия 2 фаз должен происходить (количество флегмы и пара) .

Коэффициент гидравлического сопротивления влияет на многие параметры колонны но по большей степени он влияет на выбор ректификационных тарелок или насадок в зависимости от загружаемого сырья диаметра колонны, давления

Тарелки колпачковые: получили наиболее широкое распространение благодаря своей универсальности и высокой эксплуатационной надежности; они достаточно эффективны, но металлоемки и сложны в монтаже. Тарелки, устанавливаются преимущественно в колоннах больших диаметров

Описание работы. Работа тарелки заключается в следующем. Пары, поднимаясь снизу, проходят через патрубок 1 в колпачок 2, а затем через прорези колпачка попадают в слой жидкости, находящейся на тарелке, и пробулькивают (барботируют) через жидкость в виде мелких пузырьков.

Такая двухстадийная работа тарелки позволяет повысить производительность ректификационной колонны на 25 - 30 % и сохранить высокую эффективность разделения в широком диапазоне рабочих нагрузок.

Сетчатые: тарелка представляет собой лист с пробитыми в нем круглыми или щелевидными отверстиями диаметром (шириной) 3 - 10 мм.

Тарелки имеют достаточно высокую эффективность, малое гидравлическое сопротивление и низкую металлоемкость. Они применяются преимущественно в колоннах, работающих при атмосферном давлении и под вакуумом; во избежание забивки отверстий рекомендуется использовать чистые жидкости.

Как работает: Пар проходит через отверстия тарелки и распределяется в жидкости в виде мелких струек; лишь на некотором расстоянии от дна тарелки образуется слой пены и брызг – основная область массообмена и теплообмена на тарелках.

Список использованных источников

1 Александров, И. А. Ректификационные и абсорбционные аппараты. – М.: Химия, 1978. – 277 с.

2 Павлов, К. Ф., Романков, П. Г., Носков, А. А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: Учеб. пособие для вузов / Под ред. П. Г. Романкова – 9-е изд., перераб. и доп. – Л.: Химия, 1981. – 560 с.

УДК 33:303.7
Варфоломеева А.С.студентка; Кузнецова О.Р., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский – на- Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «БАРТ»

Компания ООО фирма "Барт" является юридическим лицом по Российскому законодательству и имеет вытекающие из этого права, и несет соответствующие обязанности.

Компания обладает обособленным имуществом, которое образуется из вкладов в уставный капитал общества и иных источников, не противоречащих законодательству. Денежные средства, иное имущество, имущественные права, переданные компании в оплату уставного капитала, являются собственностью общества.

Компания ООО фирма "Барт" отвечает по своим обязательствам всем своим имуществом и не отвечает по обязательствам своих участников.

Общество осуществляет свою деятельность в целях получения прибыли.

Основными видами деятельности компании ООО фирмы «Барт» являются:

- продажа и обслуживание контрольно кассовой техники или центр технического обслуживания (ЦТО);
- продажа и обслуживания систем кондиционирования как бытовых, так и промышленных;
- разработка монтаж и запуск систем вентиляции;
- сдача в аренду недвижимости и транспорта.

ООО фирма «Барт» является стабильно растущей компанией на рынке кассовой техники компания работает 21 год, на рынке климатического оборудования фирма работает в течении 13 лет. За эти года деятельности фирма вышла в число лидеров среди компаний – ЦТО и климатического оборудования Дальнего Востока постоянно участвует в международных конференциях и выставках. (Франция, Бельгия, Москва, Хабаровск, Санкт-Петербург, Египет, Турция, Голландия, Италия).

Ретроспективный анализ результатов деятельности организации за период 2011-2013 гг. показал, что выручка по сравнению с 2011г уменьшилась в 2012г на 6%, а в 2013г. увеличилась на 22%. Себестоимость продукции по сравнению с 2011г уменьшилась в 2012г на 5%, а в 2013г. увеличилась на 16%.

Результат хозяйственной деятельности ООО «Барт» положительный. Сравнивая показатели прибыли 2011г. и 2012г., прибыль в 2012г. стала

меньше на 22%, а в 2013 г. увеличилась на 73%. Средне годовая стоимость основных средств по сравнению с 2011г. стала выше в 2013г на 19%. Оборотные средства уменьшились в 2012г на 22%, а в 2013г на 29%.

Результатом использования основных фондов является, увеличение объема производства. Поэтому обобщающий показатель эффективности основных фондов строиться на принципе соизмерения производственной продукции со всей совокупностью примененных при её производстве основных фондов. Это будет показатель выпуска продукции, приходящийся на 1 рубль стоимости основных фондов, - фондоотдача. Таким образом, за исследуемый период наблюдается: снижение фондоотдачи в 2012 г. по сравнению с 2011 г. Это означает что в 2011 году, на 1 рубль стоимости основных фондов приходится 109,7 рубля выпущенной продукции, в 2013г на 1 рубль стоимости основных фондов приходится 107,94 рубля выпущенной продукции.

Для обобщающей характеристики эффективности использования основных средств служат показатели рентабельности (отношение прибыли к среднегодовой стоимости основных производственных фондов):
Рентабельность основных производственных фондов характеризует величину прибыли, приходящейся на 1 рубль основных фондов. Исходя из этого, можно сделать следующие выводы: в 2011 г. на 1 рубль основных фондов приходилось 3,53 рубля прибыли; в 2012 г. произошло уменьшение прибыли на 1,804 - в 2013 г. наблюдается увеличение данного показателя, теперь на 1 рубль основных фондов приходится 8,36 рубля прибыли, что говорит об эффективном использовании основных средств организации.

Решающую роль в повышении эффективности труда в торговле играет производительность труда. Традиционно показатель производительности в торговле определяется как отношение розничного товарооборота (выручки) к среднесписочной численности работников: Производительность труда в 2011 г. была меньше по сравнению с двумя анализируемыми периодами, это значит, что было произведено меньшее количество продукции в расчете на одного работника.

В 2013 г. этот показатель увеличился и составил 3863,42 рублей. Следовательно, можно сделать вывод, что на предприятии каждый рабочий стал работать эффективнее.

Из всего выше сказанного, можно сделать вывод: в 2011-2012 годах в произошел спад. Это связано с тем, что часть персонала компании уволилось, и руководство фирмы вынуждено было заняться поиском новых кадров. В 2013 году произошло увеличение прибыли, за счёт того, что в коллектив влились новые силы, которые стали работать более энергично.

УДК 005.8
Варфоломеева А.С., студент; Дзюба А.В., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ, УЧИТЫВАЯ КРОССКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ЕГО УЧАСТНИКОВ

Проектное управление традиционно воспринимается как сложная, но порой и уникальная технология управления. Однако когда необходимо решить соответствующие задачи, например, организовать и провести XXII зимние Олимпийские игры в г. Сочи, только такая технология и позволит успешно с ней справиться.

Конечный результат во многом зависит от того, кто в каком качестве войдет в команду проекта. Благодаря отработанным подходам технология зарекомендовала себя как универсальный инструмент для комплексных масштабных задач, требующих специфического управленческого внимания.

В частности, организационные взаимодействия участников проекта, слаженность и оперативность их совместной работы во многом зависят от эффективности командных процессов. Начиная от распределения ролей и заканчивая решением конфликтных ситуаций. И, в условиях глобализации и интернационализации проектного управления, когда местонахождение и вероисповедание участников стоят не на первом месте, отодвигаются на второй план такие существенные моменты, как кросскультурные признаки взаимодействия. Фактически целесообразно формировать команду проекта учитывая кросскультурные характеристики его участников, наряду с такими подходами, как: целеполагающий, проблемно-ориентированный, ролевой, межличностный.

Методология «управления проектами» активно развивалась более полувека назад. Сегодня, несмотря на значительное количество проектов, способы и подходы их реализации, в основном, уже классифицированы и систематизированы [1]. Тем не менее, нами предлагается дополнить существующие признаки проектов еще одним: «среда», т.е. пространство, в котором осуществляется разработка / реализация проекта. И, по аналогии с рассмотренными видами проектов [1], отметим такой их вид как виртуальные проекты, количество которых за последнее десятилетие выросло прямо пропорционально активности пользователей в Интернет.

Особенности этого вида проектов обусловлены не столько даже территориальной разобщенностью его участников или спецификой исполняемой роли каждым из них. Например, различие во времени может быть более значимым фактором для выбора такого вида проекта.

Существенными, при реализации виртуальных проектов, факторами будут именно кросскультурные параметры, к примеру, контекстуальность культуры (высокий/низкий уровень), отношение ко времени (полихромные / монохромные), а также дистанция власти, избегание неопределенности, дистанция власти, индивидуализм или коллективизм, маскулинность или феминность. Действительно, в зависимости от восприятия, стороны могут по-разному реагировать на утверждения, т.е. говорить «да» и затем делать с точностью до наоборот или потеряться в оценке ситуации только от того, что отсутствует язык тела, нет вербализации процесса коммуникаций и т.п.

Однако, с нашей точки зрения, этот список может быть расширен. С одной стороны, поскольку необходимо ориентироваться на стратегические императивы развития организации [2]. С другой стороны, справедливо использовать системный подход к оценке совокупного влияния факторов, формирующих определенную национальную культуру.

По нашему мнению будет логичным представление не только всей совокупности факторов, а также их взаимосвязи друг с другом. Мы видим такие группы: А. культура и этика межличностных / производственных отношений; Б. содержание знаний и навыков, оставшихся от образования; В. Законодательство, регламентирующее процедуры, права, обязанности и ответственность сторон; Г. отношение к природе, окружающей среде и, в т.ч. к человеку; Д. этнические особенности участников: религия, обряды, язык, уровень и форма социализации (управление, образ жизни, кухня и др.).

Их взаимодействие предлагается установить следующим образом: А с Б и Г, Б с А и В, Д с В и Г. Фактически это пятиугольник с вершинами А, Б, В, Г и Д, соединив которые графически выражаем форму проявления взаимодействия названных кросскультурных параметров, определяющих особенности партнерских взаимоотношений с точки зрения сравнительного менеджмента.

Список использованных источников

1 Дзюба, А.В. Управление проектами. Учебное пособие - Комсомольск-на-Амуре: государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», 2004. – 137 с.

2 Дзюба, А.В. Стратегические императивы организационных трансформаций, Новые технологии и материалы. Инновации и инвестиции в промышленности ДВ. В 3 ч. Ч. 3: материалы Всерос. научн.-практ. конф. – Комсомольск-на-Амуре, ГОУВПО «КнАГТУ», 2007.-187 с.

3 Виханский, О.С., Наумов А.И. Менеджмент: Учебник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Экономистъ, 2006. — 670 с.

УДК69.002.68
Варфоломеева А.С., студентка; Усанов И.Г. канд. экон. наук, доцент,
Комсомольский –на-Амуре государственный технический университет

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕКЛОТАРЫ

Актуальность выбранной тематики состоит в том, что проблема переработки стеклобоя становится одной из остро стоящих в городе Комсомольске-на-Амуре.

Этому есть ряд объяснений:

- Во- первых: стеклобой очень сложно утилизировать (он разрушается десятки лет, как и метал), что в значительной мере наносит ущерб экологии.
- Во-вторых: требуются огромные энергозатраты на производство стеклянной продукции.

В общем объёме твердых бытовых отходов доля стеклобоя составляет 20%. Известно, что по данным МГУП (Московский государственный университет природообустройства) «Промотходы», скапливается в среднем 160 000 тонн стеклобоя в год. [1].

В стеклобое содержатся щелочные оксиды, такие как Al_2O_3, CaO и кремнезём, поэтому приоритетным направлением применения стеклобоя будет получение вяжущих безавтоклавного и автоклавного твердения, получаемых с применением боя искусственных щелочных стекол. На сегодняшний день наиболее перспективным направлением является использование стеклобоя для производства пеностекла (высокопористого теплоизоляционного материала). Этот материал образуется путем спекания газообразователя и тонкоизмельчённого стекла. На российском рынке себестоимость стеклобоя низкая, приблизительно 18%, от стоимости стеклянной бутылки, это значительно удешевляет производство пеностекла.

Область применения стеклобоя широка - это атомная промышленность, гражданское и промышленное строительство. Мировым лидером по производству пеностекла является корпорация PittcburgCorning (США) Китай (LanzhouPengfeiHeatPreservationCo, Ltd.), Белоруссия (ОАО «Гомельстекло»). В России это ООО «Экспресс- Стройиндустрия», Penostek, ЗАО «Пеноситал». Маркетинговые исследования на территории Дальнего Востока, выявили, что данное направление считается наиболее перспективным.

В Таблице 1 представлены рыночные цены на сырье и продукцию стеклопереработки.

Таблица 1- Рыночные цены на сырье и продукцию стеклопереработки

Предприятия	Цена, р./т
Стеклобой, вторичная бутылка, битое стекло г. Челябинск	от 1000 до 2000
Компания "Экосортировка" г. Химки стеклобой зеленый тарный:	1000
- коричневый тарный	1400
- белый тарный	1400
- в виде смешанного стекла	1200
Поставщики сырья	
Компания "Сталкер" г.Комсомольск- на-Амуре. Стекло	300
В Австралии Стекло	42.90

Как видно из таблицы 1 средняя цена колеблется от 300 до 1400 рублей. В таблице 2 представлены основные поставщики и потребители на рынке г.Комсомольска-на-Амуре.

Таблица 2- Поставщики и потребители данного сырья.

Поставщики	Потребители
Население г.Комсомольска- на- Амуре	г.Челябинск, компания «Уралстек»
Население комсомольского района	г. Химки Компания "Экосортировка"
Население Амурск, солнечный.	г.Гомель ОАО « Гомельстекло»
Предприятия всех форм собственности	С выходом на международный рынок Китайский завод (LanzhouPengfeiHeatPreservationCo, Ltd.).

Для переработки данного вида стекла необходимо следующее оборудование: дробилка DTS 42 производство (Чехия), технические характеристики которой представлены в таблицы 3.

Таблица 3- Технические данные дробилки

Технические характеристики	Показатели
Производительность	200 кг/час
Размеры	650 x 800 x 1500 мм
Номинальная мощность	3 кВт
Напряжение питания	380 V, 50/60 гц, (или 230 V, 50/60 гц)
Масса	90 кг
Толщина стеклянных изделий	от 3 до 20 мм
Максимальные размеры стекла	500 мм
Размер материала на выходе	приблизительно 5 мм
Шумоизоляция	76 dB

Технология переработки предусматривает применение двух транспортеров стоимостью 34 тыс. р., каждый и мощностью 0,75 кВт.

В таблице 4 представлены капитальные затраты по проекту.

Таблица 4-Капитальные затраты по проекту, в тыс.р.

Оборудование	Коли-чество	Отпускная цена завода	Транспорт-ные расхо-ды, монтаж, наладка	Перво-начальная стоимость	Аморти-зация
1. Аппарат дро-бильный DTS42	1	290	14,5	304,5	30,45
2. Транспортер ленточный	2	34	6,5	74,5	7,45
3. Инструменты и инвентарь	10	5	0,5	5,5	1,1
4. Производствен-ная площадь, кв.м.	10	-	-	150	7,5
5. Вспомогательная площадь, кв.м.	2	-	-	10	0,5
Итого:	-	-	-	544,5	47

В таблице № 5 представлены результативные показатели проекта.

Таблица 5- Результативные показатели проекта

Наименование	Сумма расходов, р/год	Сумма расходов, р/тонна
1. Сырье и материалы	100000	250
2. Электроэнергия	45000	112,5
3. Фонд заработной платы с отчислениями	215000	537
4. РСЭО	8490	21,25
5. Амортизация оборудования	47000	117,5
6. Общецеховые расходы	55000	139
7. Цеховая себестоимость	470490	1176
Срок окупаемости проекта составит	1 год 2 месяца	

Таким образом, проект позволит снизить себестоимость крошки для изготовления пеноблоков более чем в два раза.

Учитывая социальную значимость проекта, можно рассчитывать на краевую и государственную поддержку, что позволит снизить срок окупаемости проекта до 6 - 8 месяцев.

УДК 338
Василенко К.В., студентка; ГребёнкинаО.А., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский -на- Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Долгое время специалисты различных областей науки спорят, является ли военное производство движущей силой для развития экономики или наоборот тормозит ее развитие. Долгие годы существовало мнение о том, что средства, вложенные в военно-промышленный комплекс (ВПК), стимулируют экономику, т.к. обеспечивают загруженность производственных мощностей, создают рабочие места, стимулируют научно-технический прогресс. Но в последние годы появляется подтвержденное мнение о том, что военные расходы тормозят экономическое и технологическое развитие стран: военное производство отвлекает сырье и технических специалистов от гражданских отраслей.

Проанализируем развития ВПК России с 1990 года.

После распада СССР Россия унаследовала большую часть советского оборонного наследования (до 80 %). Но нехватка денег на закупку вооружений привела в 1991 году к тому, что в стране появилась идея конверсии, которая означала массовый переход предприятий ВПК на выпуск гражданской продукции. Большая часть холодильников, магнитофонов, вычислительной техники, пылесосов и стиральных машин России производилась на предприятиях ВПК.

Закон «О конверсии оборонной промышленности» от 12 февраля 1992 года обещал предприятиям ВПК хорошие условия для перехода на производство гражданской продукции. Однако открытие границ привело к росту импорта товаров народного потребления, что лишило предприятий ВПК возможности завоевать внутренний рынок.

В мае 1992 года возникла программа, которая предлагала сделать мощные промышленные холдинги, которые стали бы локомотивами экономики. Данным холдингам создали бы хорошие условия. Но к реализации данной программе так и не преступили. К тому же и государственный оборонный заказ был не большой.

Из бюджета в 1997 году на закупки техники, вооружений и оборонные НИОКР было выделено 28 млрд. рублей, а реально из-за дефицита было выплачено только 8 млрд. рублей. А в период кризиса 1998 года из 25 млрд. рублей выделили лишь 3 млрд. рублей.

Приспособление расходов в 90 годах четырех российских компаний, с тем, чтобы сохранить жизнеспособность в период кризиса выглядело следующим образом (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение политики капиталовложений (1993-1997 год)

Методы финансирования	Предприятия ВПК			
	ОАО «АСЗ»	«КнААПО»	АО»Дальэлектрон»	«ОСТОН»
Отсрочка капитальных вложений/сокращение размера производственных мощностей	да/нет	да	да	да
Методы финансирования активной части основных фондов	привлеченный и акционерный капитал, долговые обязательства	нераспределенная прибыль, долговые обязательства	акционерный капитал, долговые обязательства	нераспределенная прибыль, долговые обязательства
Формы обеспечения привлеченного капитала	заводские фонды, залог на акции	заводские фонды, государственные займы, залог активов	ценные бумаги, залог активов	залог заводских фондов
Эмиссия облигаций и эмиссия долговых обязательств	нет	нет	нет	нет
Прочие особенности	задолженности и платежи по краткосрочным займам от банка - корреспондента находятся в равновесии	долгосрочных займов нет/ускорение платежей по задолженностям	использование краткосрочных задолженностей в иностранной валюте	долгосрочных займов нет/ размер платежей по задолженностям невелик

Как видно из таблицы 1 всем предприятиям пришлось принимать серьезные усилия для обеспечения движения денежной наличности.

В 1990-е годы более 70 % производимых орудий и техники было экспортировано в такие страны как Китай, Индию, Иран, Кувейт, ОАЭ, Грецию и др.

Приватизация нефте-газодобычи, металлургии, добычи и производства минеральных удобрений помогла вывести эти отрасли из кризиса. Но теми, же средствами разрешить системный кризис ВПК не получалось. В 1997 году объем военного производства составил лишь 8,7 % от уровня 1991 года. Также в 1997 году была создана Федеральная целевая программа «Реструктуризация и конверсия оборонной промышленности РФ на 1998-2000 годы». Было объявлено, что в России находиться 1 749 предпри-

ятий ВПК и их количество необходимо сократить до 667 к 2000 году. 13 апреля 1998 года, был принят ФЗ «О конверсии оборонной промышленности РФ». Но дефолт, финансовый и политический кризис помешал сделать предполагаемые преобразования.

В начале 2000-х годов около 50 % государственного заказа расходовались на НИОКР, которые ни к чему не приводили.

4 августа 2004 году был подписан Указ Президента РФ «Об утверждении перечня стратегических предприятий и стратегических акционерных обществ». Данная программа предполагала, что неэффективные предприятия ОПК будут «отрезаны» от государственного финансирования, перепрофилированы и исчезнут. Было запланировано создать за три года 70 крупных холдингов. В первый год удалось создать пять.

На рисунке 1 представлена динамика расходов на оборону.

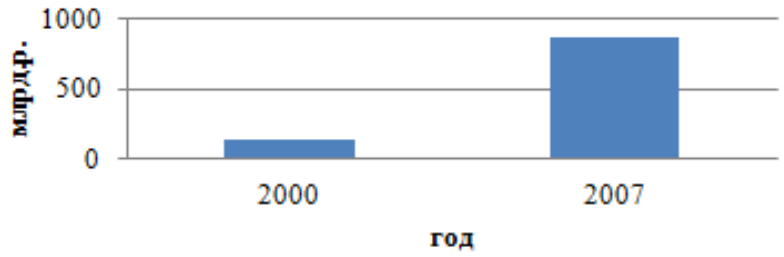


Рисунок 1 - Динамика расходов на оборону

В 2005 году сумму государственного заказа (это где-то 183 млрд. рублей) сравнялась с внешнеторговой выручкой от военно-технического сотрудничества (5,3 млрд. долларов) и продолжала расти.

В 2007 году стали создаваться холдинги: объединенная авиастроительная компания, которая объединила гражданское и военное самолетостроение, объединенная судостроительная кампания и др. В 2008 году на закупки вооружений и НИОКР было выделено 350-365 млрд. рублей. Также была утверждена госпрограмма по вооружениям до 2015 года с планируемым бюджетом 5 трлн. рублей. В октябре того же государственный оборонный заказ на 2009 год составил 1,3 трлн. рублей.

В России необходимо пересмотреть отношение к вопросам научно-технического развития. Было бы целесообразнее направить большую часть научных исследований в гражданскую промышленность. Это позволило бы поднять многие гражданские отрасли, а значит и уровень экономического развития страны в целом.

Список использованных источников

1 Круглов, М.И. Стратегическое управление компанией: учебник для ВУЗов / М.И. Круглов. – М.: Русская Деловая Литература, 1998. – 768 с.

УДК 338
Василенко К.В., студентка; Усанов Г.И., доктор экон. наук, прфессор
Комсомольский -на- Амуре государственный технический университет

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ КОНВЕРСИОННЫХ ПРОГРАММ ПРЕДПРИЯТИЙ ВПК

Военно-промышленный комплекс (ВПК) - часть национальной экономики, которая обслуживает армию и укрепляет обороноспособность страны. Эта область экономики характеризуется широким использованием различных прогрессивных технологий и высоким профессионально-образовательным уровнем занятых работников.

К концу 90-х годов в оборонной промышленности РФ сложилась крайне тяжелая ситуация. Она проявилась в падении объемов производства, финансовых трудностях, снижении технического уровня производства. Часть этих трудностей Россия унаследовала от Советского Союза, а некоторые из них - результат ошибок в экономической политике предшествующего руководства.

Кроме военной продукции данные предприятия занимаются производством продукции гражданского назначения. В 90-х гг. большая часть магнитофонов, холодильников, вычислительной техники, стиральных машин и пылесосов в России производилась на предприятиях ВПК.

Исторические факт свидетельствуют, о том, что СССР жил будущей войной: большинство товаров народного потребления собирали в мирное время на оборонных предприятиях. Делали это для того, что бы поддержать оборудования в рабочем состоянии до тех пор, пока не наступит момент, для которого эти производственные мощности были предназначены.

После окончания «холодной войны» и краха СССР многократно снизился государственный оборонный заказ, а с появлением импортных товаров народного потребления исчез спрос на гражданскую продукцию ВПК. Для ВПК 1991 год продолжился экспортом вооружения и техники в страны так называемого «третьего мира», прежде всего в Китай и Индию (произошло это из-за снижения оборонного заказа). Этот экспортный рынок обогатил в первую очередь многих руководителей предприятий ВПК и позволил сохраниться некоторым крупным конструкторским бюро и предприятием, которые производили конечный экспортный продукт.

После 2000 года государственный оборонный заказ начал расти вместе с ВВП и военным бюджетом. Но отечественный ВПК был не в состоянии выполнять заявки Министерства обороны на новую технику: ни по качеству, но по цене, ни по номенклатуре.

К 2008 году руководство Министерство обороны высказало идею

0 необходимости диверсифицировать государственный оборонный заказ. Оно предлагало частично закупать технику, вооружение и комплектующие на Западе. Так появились первые проекты лицензионного производства западной военной техники и вооружений в России для российских армии и флота.

ВПК концентрировал производство сложной продукции. В этом ему помогал высокий уровень развития предприятий ВПК. Раньше это был тот сектор, в котором производство находилось на уровне лучших мировых образцов, а во многих случаях превышало его. ВПК содержал высококвалифицированные кадры, лучшую технику. В конце 80-х гг. на 1 800 предприятиях ВПК России было занято около 4,5 млн. человек, из них 800 тыс. в сфере науки. На всем населении страны лежали затраты на содержания армии и ВПК, что приводило к снижению уровня жизни. В данной сфере существовало убеждение, что самое главное - это произвести как можно больше продукции. На современном этапе развития экономики России в российских фирмах в целях обезопасить себя от банкротства и получить максимальную прибыль возникла острая необходимость использовать в своей деятельности новой финансовой стратегии производства. А для отечественных оборонных предприятий одним из возможных вариантов выхода на новый уровень является проведение конверсии.

Для России конверсия жизненно необходима, поскольку прежние объемы производства вооружения сохранять экономически невозможно, да и даже с чисто военной точки зрения не нужно, поскольку бывшие потенциальные противники становятся партнерами России.

Одновременно с этим необходимо сохранять производство наиболее эффективных видов военной техники, чтобы иметь возможность вооружать российскую армию самым современным оружием.

Из всего выше сказанного следует вывод, что конверсионные программы предприятий ВПК в обязательном порядке должны включать этап развития диверсификации производства, при этом целесообразно выявить ключевые компетенции оборонного предприятия и исследовать возможность задействования ранее накопленного потенциала при освоении новых видов продукции.

УДК 004.65
Васильев А.А., студент; Абарникова Е.Б., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПОНЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «АБИТУРИЕНТ»

В делопроизводстве КнАГТУ существуют единые требования и правила оформления документов, которые установлены руководящими документами, регламентирующими правила приёма поступающих.

За время работы приёмной комиссии КнАГТУ заявление на поступление подают более тысячи человек, и оформление необходимой документации для их отбора и зачисления требует значительного времени.

Поэтому необходимость и актуальность автоматизации данного процесса является обоснованной.

Непосредственно деятельность приёмной комиссии длится около полугода, львиную долю времени которой занимает бумажная работа.

Автоматизироваться будут процессы:

- взаимодействие с федеральной информационной системой ЕГЭ и приёма в учебные заведения;
- составление плана набора;
- регистрация поступающих;
- заполнение заявления-анкеты на абитуриента;
- оформление заявлений на направления обучения;
- контроль количества заявлений на направления;
- составление рейтинга поступающих;
- зачисление поступающих на направления;
- выпуск приказов о зачислении.

Решение проблемы минимизации ошибок при ведении документации и сокращение времени регистрации поступающих повлечет за собой уменьшение нагрузки на сотрудников приёмной комиссии и, в свою очередь, позволит повысить качество и показатели работы приемной комиссии в целом.

Автоматизация процессов работы приемной комиссии является специфичной, поскольку источником входной, и потребителями выходной информации могут являться как «внутренние», так и «внешние» пользователи. Поэтому, выбор программного обеспечения для реализации выпал на следующие программные продукты: Microsoft SQL SERVER 2012 для организации базы данных и Microsoft Visual Studio 2012 C# под ASP.Net для реализации пользовательского интерфейса.

Для обеспечения доступа сотрудникам, были созданы следующие группы пользователей, соответствующие занимаемым должностям:

- технические секретари;
- сотрудники приёмной комиссии;
- руководители подразделений.

Функции, доступные техническим секретарям:

- заполнение анкеты абитуриента;
- заполнение и контроль заявлений абитуриента;

Функции, доступные сотрудникам приёмной комиссии:

- формирование плана набора;
- формирование списков на зачисление;

Функция, доступная руководителям подразделений:

- зачисление на направления.

Всем перечисленным группам пользователей так же доступна функция формирования отчётов по требуемым параметрам и взаимодействия с федеральной информационной системой ЕГЭ и приёма в учебные заведения.

Для обеспечения взаимодействия пользователей с базой данных была выбрана модель «Клиент-сервер», со следующим способом взаимодействия: напрямую пользователи общаются не с сервером базы данных, а с клиентским приложением, на котором осуществляются требуемые проверки и обработка запросов клиентов. Клиентское приложение в свою очередь обращается к базе данных, осуществляет требуемые операции и возвращает результат пользователю.

Из особенностей проектирования данной системы можно выделить следующие: применение подхода денормализации данных для обеспечения более быстрой и лёгкой обработки данных; введение версии данных для обеспечения целостности базы данных при распределённом доступе к объектам. Так, если во время работы одного человека над объектом, кто-то другой так же работал с ним, данные одного из них будут перезаписаны. Примером денормализации может стать создание универсальной таблицы под все виды документов человека, вместо того, чтобы создавать отдельную таблицу на каждый вид.

Тестирование отдельных модулей клиентского приложения позволяет сделать вывод, что время, затрачиваемое на оформление необходимых документов, значительно сократилось. Так же уменьшилось количество ошибок вследствие человеческого фактора.

УДК 339.9
Васильцова Д. В., студентка; Одинец А.В., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ РОССИИ И ЯПОНИИ

Необходимо улучшить отношения с Японией для возможности решения наиболее конкретных задач, а именно: эффективного использования потенциала российско-японского экономического партнерства для социально-экономического подъема районов Дальнего Востока и России.

Развитие партнерства между двумя странами чрезвычайно необходимо. Строить отношения в рамках сотрудничества я считаю необходимой задачей для обеих стран и, надеюсь, что отношения между Россией и Японией в будущем будут носить более инициативный характер. Япония-это второй по значимости партнер у России, среди торгово-экономических отношений.

Основным фактором, влияющим на низкий уровень российско-японской торговли является очень хорошая обеспеченность Японии (по импорту из других стран) товарами, санкции на подключение компаний страны к программам по конверсии российских предприятий до тех пор, пока Москва не предоставит твёрдых гарантий, что перепрофилированные предприятия будут выпускать исключительно гражданскую продукцию.

В дальнейшем торгово-экономическое сотрудничество с Японией будет зависеть от экспортных возможностей России, её способностей увеличивать поставки на японский рынок конкурентоспособной экспортной продукции, возможностями проплачивать возникшую большую задолженность и своевременно оплачивать поставки японской продукции.

Японский рынок остаётся для Дальнего Востока основным потребителем традиционных сырьевых экспортных товаров региона. Главной стратегической сферой российско-японского экономического сотрудничества является топливно-энергетический комплекс, в котором наиболее ожидающим направлением является реализация сахалинских нефтегазовых проектов, в которых принимают участие ряд японских компаний (доля японской стороны в проекте «Сахалин-1» составляет 30%, «Сахалин-2» - 22,5%).

Что касается транспорта, основные усилия направлены на привлечение дополнительных объемов грузов к транспортировке по Транссибирской железнодорожной магистрали и обеспечение участия японской стороны в проектах модернизации транспортной инфраструктуры на Дальнем Востоке России (строительство новых и расширение действующих терминалов по перевалке внешнеторговых грузов в портах Ванино, Восточный и

др.). Для решения перечисленных задач направлена деятельность межведомственной рабочей группы по российско-японскому сотрудничеству в области транспорта, третье заседание которой состоялось в Москве 7 июня 2010 г.

Экспорт из России в Японию. За 2005 год — $5,83 млрд (в основном автомобили и электроника). 68,3 тыс. автомобилей из Японии было импортировано в Россию в 2009 году .

Более 3,3 млн тонн нефтепродуктов на $2 млрд было экспортировано в Японию 2010 года — практически всё это поставки «Роснефти». После неё со значительным отрывом следует Alliance Oil.

Из России в Японию начались активные поставки зерна в 2009 году. В апреле 2010 года японская компания «Марубэни» заключила соглашение с партнёрами на российском Дальнем Востоке о закупке 50 тыс. тонн пшеницы в период до 1 апреля 2011 года. Россия экспортировала в Японию 57,8 тыс. тонн рыбы в 2009 году.

Основная конкурентоспособность российского леса на японском рынке была цена, и появление 20—25% надбавки в виде экспортной пошлины резко снизило её привлекательность. За 2008 год Япония сократила закупки круглого леса в России более чем в 2 раза.

В июне 2010 года импорт автомобилей из Японии в Россию составлял 36,2 тыс. машин — в семь раз больше по сравнению с июньским результатом 2009 года.

Первого полугодия 2010 года количество ввозов из Японии в Россию автомобилей увеличилось в 2,7 раза по сравнению с аналогичным периодом 2009 года и составило 98,1 тыс. штук.

В значительной степени пострадал импорт из Японии в Россию от мирового финансово-экономического кризиса: его объем за 2009 год сократился на 60,8% к 2008 году, в то время как тот же показатель для общероссийского импорта из-за рубежа составил всего 37,3%.

Преобладает машинно-техническая продукция в импорте из Японии, на долю которой за 2009 г. пришлось около 80% (в 2008 г. - 92%) стоимостного объема. Около 70% (почти 4 млрд. долл.) всего объема поставок этой товарной группы заняли транспортные средства - легковые, автобусы и грузовые автомобили (за 2008 г. - 12,8 млрд. долл. или 54%). За рассматриваемый период именно на эту группу товаров пришлось наибольшее сокращение российской внешней торговли вследствие кризиса.

При спрямлении российских закупок в целом на 60% совокупный импорт транспортных средств из Японии снизился на 54%. Уменьшился ввоз в Россию японских электротехнических товаров (почти на 20%).

УДК 621.314.6.078 (043.3)
Васильченко Н.С., студент; Васильченко С.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИМПУЛЬСНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ С НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ СВЯЗЬЮ С ПИТАЮЩЕЙ СЕТЬЮ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Преобразовательные устройства, выполненные на основе обыкновенных или не полностью управляемых тиристоров, использующих естественную коммутацию, нашли широкое применение в регулируемых источниках питания для нагрузок постоянного и переменного тока.

Для таких преобразователей при использовании в качестве первичного источника питания промышленной сети переменного тока характерны известные достоинства: относительно невысокая стоимость на единицу мощности нагрузки, существующая в настоящее время возможность технического выполнения преобразователей на большие мощности нагрузок, простота реализации двухстороннего обмена энергией между нагрузкой и питающей сетью переменного тока.

Основные недостатки таких преобразователей, работающих на нагрузки постоянного и переменного тока, – это малое для некоторых нагрузок быстродействие при отработке сигнала управления преобразователем и низкое значение коэффициента мощности при регулировании напряжения на нагрузке. Первый недостаток обусловлен относительно большими интервалами дискретности управления и неполной управляемостью тиристоров, выключающихся при естественной коммутации, второй – фазовым способом регулирования выходного напряжения и большим содержанием токов высших гармоник во входном токе преобразователя.

Наиболее эффективное средство улучшения динамических и энергетических характеристик статических преобразователей энергии – это использование полностью управляемых силовых полупроводниковых приборов и специальных способов управления преобразователями. Для электромеханических нагрузок постоянного тока средней и большой мощности, требующих повышенного быстродействия преобразователей, хороших энергетических характеристик, возможности двухстороннего обмена энергией между нагрузкой и питающей сетью и отсутствие зоны прерывистых токов нагрузки, целесообразно применение управляемых выпрямителей с многократным включением вентилей на протяжении периода напряжения питающей сети. Силовые схемы таких преобразователей, как и традиционных выпрямителей, могут быть нулевыми или мостовыми и должны выполняться на основе полностью управляемых полупроводниковых приборах.

Регулирование среднего значения напряжения на нагрузке постоянного тока в таких преобразователях производится путем многократных на протяжении периода сети подключений нагрузки к напряжениям сети и отключений и изменения соотношения длительности этих подключений и отключений. Такие преобразователи по своей сути являются импульсными преобразователями напряжения с непосредственной связью с питающей сетью переменного тока. Они приближаются к широтно-импульсным преобразователям, питаемым от сети переменного тока через неуправляемый выпрямитель, по быстродействию, выгодно отличаясь от них простотой реализации двухстороннего обмена энергией между нагрузкой и питающей сетью переменного тока и отсутствием конденсатора сглаживающего фильтра на выходе неуправляемого выпрямителя, имеющего значительную установленную мощность. Многократное включение вентилей на протяжении периода напряжения питающей сети также может быть эффективным средством улучшения динамических и энергетических характеристик преобразователей питающихся от однофазной сети.

При соответствующих силовых схемах преобразователи с многократным включением вентилей могут быть реверсивными и работать в выпрямительном и инверторном режимах. На основе реверсивных преобразователей многократным включением вентилей можно компоновать преобразователи частоты с непосредственной связью с питающей сетью работающие на многофазную нагрузку.

Работы в области разработки этих преобразователей и исследования их характеристик выполнялись в семидесятых-восьмидесятых годах на кафедре Электрификации и автоматизации промышленности Ленинградского электротехнического института. Работы имеют, в основном, концептуальный характер, что связано со следующим: преобразователи с многократным включением вентилей сложные нелинейные устройства, результативный анализ электромагнитных процессов в которых возможен только с использованием функционально развитых средств компьютерного моделирования, отсутствующих в период проведения исследований. Кроме того, в тот период отсутствовали быстродействующие сильноточные полностью управляемые полупроводниковые приборы (транзисторы), перспективные для использования в схемах преобразователей с многократным включением вентилей и отсутствовали быстродействующие микропроцессорные устройства, перспективные для использования в системах управления такими преобразователями.

Поэтому в настоящее время целесообразно продолжение исследования в области преобразователей с многократным включением вентилей. Исследования должны базироваться на применении современных средств компьютерного моделирования, силовых транзисторных сборок и микропроцессорных средств управления.

УДК 005.932 : 629.5
Ващенко И.В., студентка; Ханов В.А., канд. тех. наук
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СУДОСТРОИТЕЛЬНОМ ЗАВОДЕ

Термин «бережливое производство» (lean manufacturing) (БП) был введен в США Джеймсом Вумеком для обозначения базовых принципов организации производства в японской корпорации Toyota (Toyota Production System, TPS) [1].

Из-за таких проблем как неисправность станка в то время, когда поступает заказ на обработку изделия для готовой продукции или отсутствие достаточного количества материалов на складе, большинство предприятий решает подобные проблемы создавая резервные запасы. Наилучший способ избежать подобных проблем заключается в составлением и анализом карт потоков создания ценности.

Карта потока создания ценности (value stream map) – графическое отображение движения продукта от начала до завершения его производства, отражающее все связанные с этим процессы и потоки информации [1]. На рисунке 1 представлена карта потока создания ценности для судостроительного завода ОАО "АСЗ".

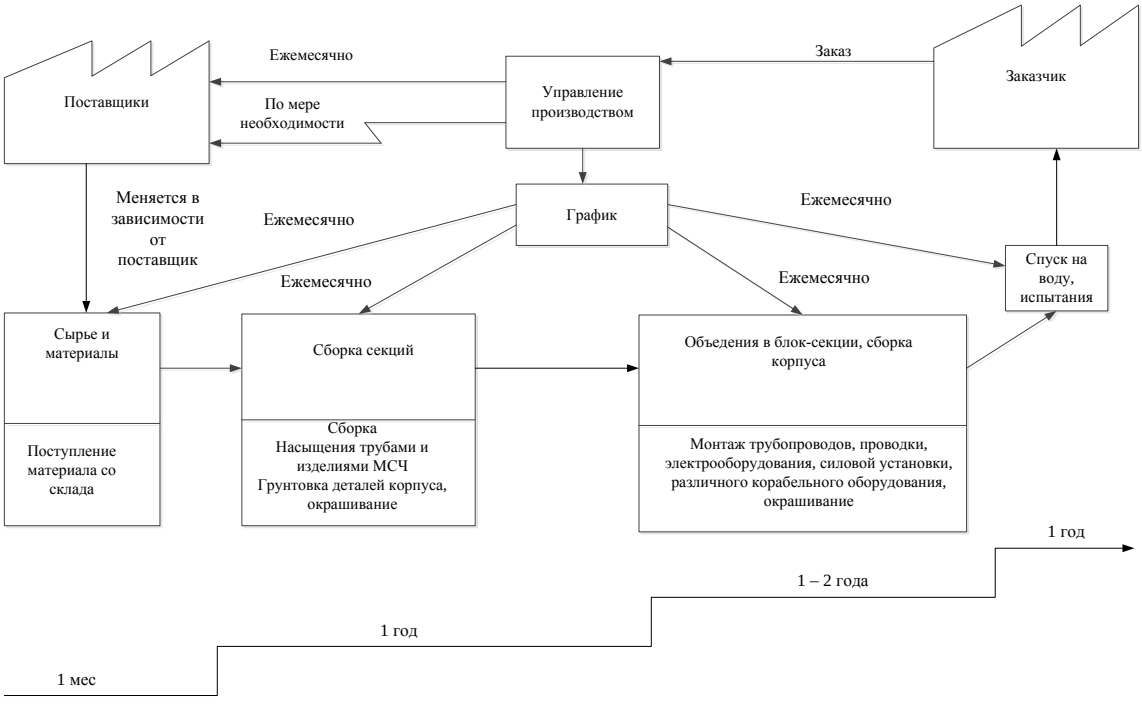


Рисунок 1 - Карта потока создания ценности для ОАО "АСЗ"

Создание бережливого предприятия требует применения взаимосвязанных, дополняющих и усиливающих друг друга инструментов и мето-

дов, представленных в таблице 1, составляющих единую систему *бережливой организации производства* [2, 3].

Таблица 1 - Методы бережливого производства

Метод БП	Описание метода
Управление цепочкой поставок	Предназначен для автоматизации и управления этапами снабжения предприятия и контроля.
Средства визуального контроля	Позволяют выявлять любые непроизводственные затраты, отклонения от нормальной работы, несоответствия стандартам и нормам.
Пока-ёкэ	Система позволяет предотвращать появление дефектов в производственных процессов.
Управление производством по принципу "Точно вовремя"	Основная идея состоит в том, чтобы сделать производственный процесс как можно короче, используя ресурсы оптимальным способом.
Система 5S - CANDO	Позволяет устранить потери времени на поиск нужных инструментов.
Непрерывное совершенствование Кайдзен	Повторяющий процесс, направленный на ликвидацию или сокращение на добавляющей ценности работы, входящей в какой-либо процесс.

В связи с перечисленным выше сказанным будем использовать следующие методы бережливого производство на судостроительном заводе: управление цепочек поставок и управление производством по принципу "Точно вовремя".

Реализованная система управления цепочек поставок позволит анализировать и контролировать работу цехов на судостроительном заводе. Управление производством по принципу "Точно вовремя" позволит освободить складские и производственные площади, что приведет к уменьшению простоев производственного процесса в цехах.

Список использованных источников

1 Луйстер, Т. Бережливое производство: от слов к делу / Т. Луйстер, Д. Теппинг; пер. с англ. А.Л. Раскина; под науч. ред. В.В. Брагина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 132 с.

2 Левинсон, У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон, Р. Рерик; пер. с англ. А.Л. Раскина; под науч. ред. В.В. Брагина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 272 с.

3 Хоббс, Д.П. Внедрение бережливого производства: практическое рук. по оптимизации бизнеса / Д. П. Хоббс; пер. с англ. П.В. Гомолко, А.Г. Петкевич; под науч. ред. Д.В. Середа. – Минск: Гревцов Паблишер, 2007. – 352 с.

УДК 658.5:629.5
Ващенко И.В., студентка; Ханов В.А., канд. тех. наук
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ПОТЕРЬ В СИСТЕМЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Система бережливого производства широко используется при организации производственных процессов на промышленных предприятиях автомобильной и авиационной отраслей российской экономики. Производство на отдельно взятом заводе может быть организовано достаточно экономно и бережливо [1].

На данный момент на предприятие ОАО «АСЗ» корпусно-сборочные работы проводятся по принципу выталкивающей системы (рисунок 1).

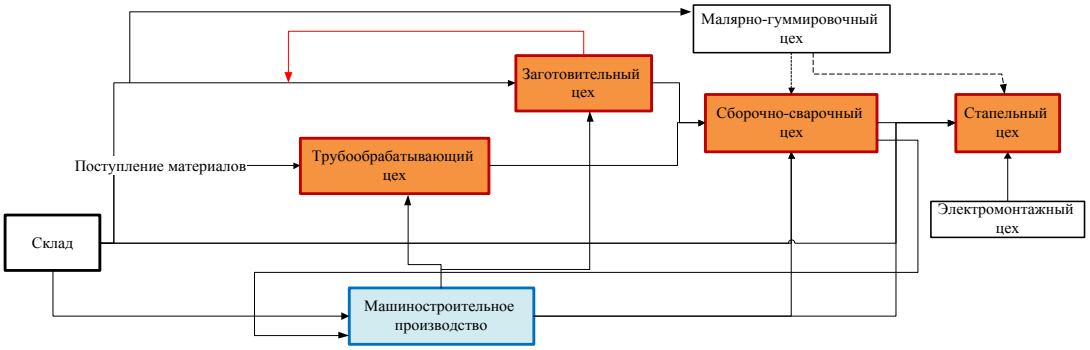


Рисунок 1 – Схема работы цехов для корпусно-сборочных работ

Устранение потерь в процессах, или muda (муда), - основная концепция бережливого производства [2]. В таблице 1 представлены потери присутствующие в ОАО «АСЗ».

Таблица 1 – Скрытые потери на судостроительном заводе ОАО «АСЗ»

Вид потери	Пример для ОАО «АСЗ»	Устранение потерь
Потери из-за перепроизводства	Расходы на хранение изделий и нерациональное использование материалов	Производить только вовремя и только то, что необходимо потребителю
Потери из-за запасов	Материалы и изделии лежащие на складах	Проводить анализ состояния расходования запасов
Потери из-за дефектов	Затраты на проверку контроля дефектов продукции	Контролирование проверок по дефектной продукции
Потери из-за лишних движений	Излишние движения при выполнении изделия	Использование системы предотвращении дефектов - Poka-Yoke
Потери из-за ожидания	Простой неисправного оборудования и планирование производства	Гибкое планирование производства. Приостановка работы при отсутствии заказов
Потери из-за транс-	Потери времени на переме-	Сокращение времени на лиш-

портировки	щение материалов / продукции	ние перемещения.
Потери из-за излишней обработки	Доведение продукта до состояния, требуемого потребителем	Покупка сырья не требующего дополнительной обработки

На предприятии перегруженность складских площадей приводит к простоям и даже остановке производственного процесса в цехах. Поэтому необходимо рассчитать некоторые затраты.

Затраты на хранения изделий на складе рассчитываются по формуле:

$$З_{хран.изд.} = СТ_{хран.уд.} \times Т \times V_{исп. изд.}, \quad (1)$$

где $СТ_{хран. уд.}$- удельная стоимость хранения, руб./(дн.·м^3);

Т - период оборота запасов, дн.;

$V_{исп.изд.}$ - объем используемого изделия в единицах складской мощности, м^3.

Удельная стоимость хранения рассчитывается по формуле:

$$СТ_{хран. уд} = З_{мес.}/N_{кол.дн.}/Ср_{дн.зап.}, \quad (2)$$

где $З_{мес.}$ - затраты в месяц на содержание склада, руб.;

$N_{кол.дн.}$ - количество дней в месяце, дн.;

$Ср_{дн.зап.}$ - среднее значение дневного запаса, м^3 .

Объем используемого изделия в единицах складской мощности рассчитывается по формуле:

$$V_{исп.изд.} = V_{ед.хр.} \times N_{исп.изд.}, \quad (3)$$

где $V_{ед.хр.}$ - объем единицы хранения, м^3;

$N_{исп.изд.}$ - количество используемого изделия в месяц.

Заработная плата рабочим, рассчитывается по формуле:

$$З_{зар.пл.раб.} = t * f * n, \quad (4)$$

где t – затраты времени в час;

f – средняя часовая тарифная ставка рабочего, руб.;

n – количество работников.

В результате исследования выявили скрытые потери и разработали методики устранения основных видов потерь на судостроительном заводе. В дальнейших исследованиях можно будет рассчитать эффективность внедрения вытягивающей системы после ее внедрения.

Список спользованных источников

1 Левинсон, У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон, Р. Рерик; пер. с англ. А.Л. Раскина; под науч. ред. В.В. Брагина, - М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 272 с.

2 Рамперсад, Х. TPS-Lean Six Sigma Новый подход к созданию высокоэффективной компании / Х. Рамперсад, А. Эль-Хомси; пер. с англ. ООО «Переводим»; под науч. ред. В.Л. Шпера – В.: РИА «Стандарты и качество», 2009. – 416 с.

УДК
Веледеева А.Г., студент; Ватолина Т.Г., канд. филол. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КОММУНИКАТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПЕРСОНАЖЕЙ В СИТУАЦИИ «МЕЖЛИЧНОСТНЫЙ КОНФЛИКТ» В КИНОДИСКУРСЕ

Целью нашей статьи является выявление и описание стратегий коммуникативного взаимодействия персонажей как конфликтующих языковых личностей на материале сценариев и скриптов художественных фильмов русскоязычной и англоязычной культур.

Анализ конфликтных ситуаций производится на основе коммуникативных постулатов (или максим дискурса) Пола Грайса. Это своего рода предписания для успешного общения, вытекающие из некоторого общего Принципа кооперации, состоящего в том, что участники речевой коммуникации в нормальных условиях имеют общей целью достижение взаимопонимания. В конфликтных ситуациях нарушаются прежде всего максимы качества и количества, что провоцирует ответное речевое поведение.

Также при анализе конфликтов мы опирались на теорию речевых актов Джона Сёрля. Исходя из его теории, существует 5 типов: ассертив (утверждение), директив (акт побуждения), комиссив (обещания), экспрессив (выражает эмоциональное состояние) и декларатив (акт установления положения вещей).

Применительно к агрессивной стратегии обычно используются тактики упрека, угрозы, возмущения, отказа, а также тактики оскорбления, возмущения, намека и иронии. При агрессивной стратегии коммуникативного поведения в межличностном конфликте персонажи художественных фильмов русскоязычной и англоязычной культур чаще всего используют тактику оскорбления, что на уровне речеактовой структуры проявляется в большом количестве деклараторов в виде соответствующих лексических единиц.

В русскоязычном кинодискурсе: мудак, скотина, жлоб, гандон, придурок, идиотка, инвалид и урод, щенок, сучка, стерва, дрянь, уродина.

В англоязычном: stupid, worthless cow, bitch, meddling bitch, Fritz.

Толерантная стратегия речевого поведения отличается установкой в общении на партнера по коммуникации. Один (или оба) из участников общения желает направить сложившуюся конфликтную ситуацию в благоприятное русло, и используют такие регулятивные тактики, как уступчивость и компромисс, что на уровне речеактовой структуры выражается в использовании комиссивов в виде извинений, оправданий, обещаний и просьб. Например, в фильме ДухLess когда Макс обвиняет своего подчиненного в некачественно выполненной работе, тот лишь оправдывается:

«Я не знаю», «Я не знаю…», извинятся: «Простите, Максим Евгеньевич, я, правда, не знаю», «Я ж никому ничего…».

Или, к примеру, в сценах фильма «Английский Пациент», где происходят конфликты между Олмаши и офицером, главный герой в ответ на примененную к нему агрессивную стратегию власти пытается разрешить конфликтную коммуникативную ситуацию в свою пользу и использует извинения и просьбы: «Am I nottalkingsense? - forgiveme…», «Please - I begyou, I begyou, I begyou, pleaselistentome, thisis a terriblemistake. Just stop, please, and listen to me. My wife is dying».

Анализ рассмотренных конфликтных ситуаций позволяет сделать вывод, что наиболее часто используемыми в агрессивной стратегии поведения являются тактики угрозы, власти, оскорбления. К толерантной стратегии относятся тактики оправдания и подчинения.

Список использованных источников

1 Grice, H. P. Studies in the way of words / H.P. Grice. – Cambridge, Mass: Harward University Press, 1989. – 394 p.

2 Searle, J. Mind, Language and Society. Philosophy in the Real World / J.Searle – N.Y.: Basic Books, 1999, p. 148-150.

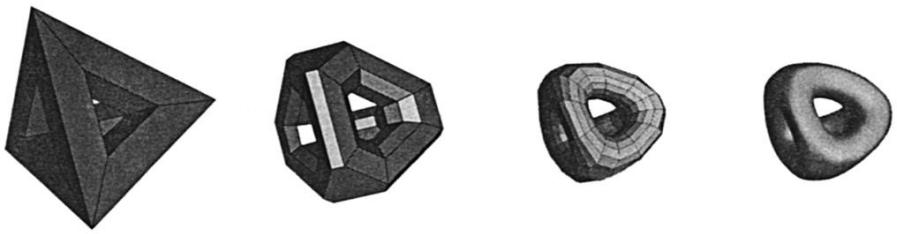
УДК 004.021
Ветчинов Я.О., студент; Хусаинов А.А., доктор физ.-мат. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРОГРАМНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ СГЛАЖИВАНИЯ ПОЛИГОНАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Работа посвящена распараллеливанию последовательных алгоритмов сглаживания полигональных поверхностей. В данной работе рассмотрен алгоритм сглаживания Ду-Сабина. Разработано многопоточное приложение, реализующее метод ветвей и границ при помощи технологии OpenMP.

Алгоритмы сглаживания повсеместно используются при моделировании некоторых объектов в таких средах разработки, как 3DsMAX, SimensNX. Получение гладкой поверхности очень важно при проектировании в высокоточных областях производств, таких как самолетостроение и судостроение и т. д. Целью данной работы является распараллеливание алгоритма сглаживания Ду-Сабина и получение ускорения работы алгоритма на самых популярных процессорах на данный момент: двух и четырех-ядерных.

Рассмотрим алгоритм Ду-Сабина. В схеме Ду-Сабина вершина, окруженная *n* гранями, разбивается на *n* вершин, каждая из которых соответствует одной грани (см. рисунок 1).



контрольная ячейка M^0 | ячейка M^1 | ячейка M^2 | конечная поверхность □

Рисунок 1 – Последовательное деление по схеме Ду-Сабина.

Схема Ду-Сабина, обрабатывая многогранник, создает для каждой грани с n вершинами V_j , где $1 < j < n$, новый набор вершин W_i , где $1 < i < n$, используя следующее уравнение:

$$W_i = \sum_{j=1}^{n} V_j \cdot \alpha_{ij} \qquad (1)$$

где вес α_{ij} задается следующей системой уравнений:

$$\alpha_{ij} = \begin{cases} \dfrac{n+5}{4n} & i = j \\ \dfrac{3 + 2\cos(2\pi(i-j)/n)}{4n} & i \neq j \end{cases} \qquad (2)$$

Новый многогранник получается, соединением вершин новых граней F_e, F_f и F_v так, как показано на рисунке 2.

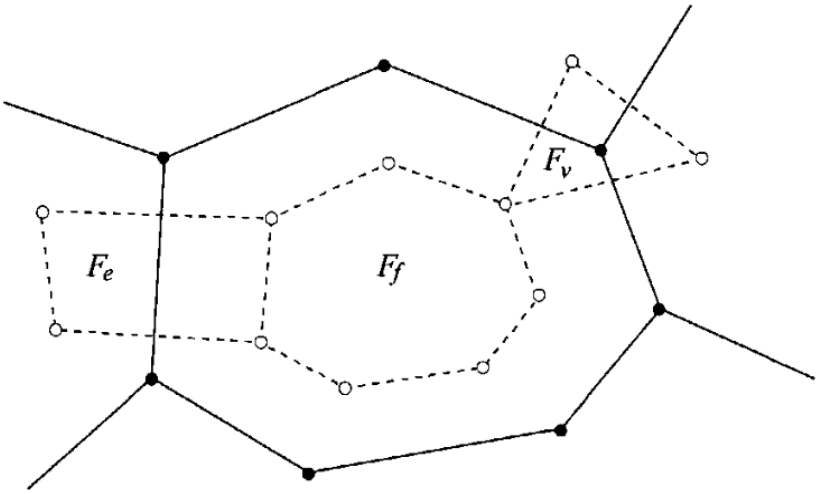


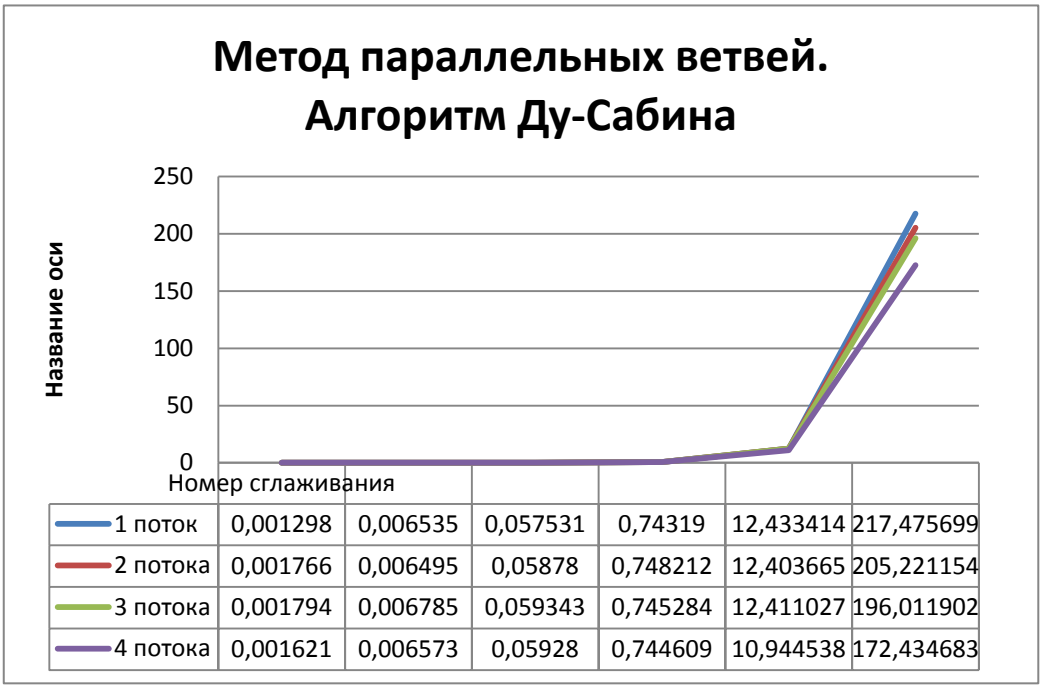
Рисунок 2 – Три грани (показаны штриховой линией) F_e, F_f, F_v.

Для распараллеливания программы применялись возможности технологии распараллеливания программ OpenMP. OpenMP- современная, постоянно дополняющаяся библиотека языка C/C++, позволяющая довольно быстро получить из последовательного алгоритма параллельный. В программе технология OpenMP представляет собой набор различных директив препроцессора #pragma omp. В своей основе данная технология реализует известный метод ветвей и границ. Данный метод распараллеливания заключается в разбиении программы на независимо выполняемые ветви. Такие ветви состоят из сегментов программы, которые могут выполняться параллельно. Идея заключается в том, что потоковая функция программы запускает потоки, которые выполняются одновременно, конкурируя друг с другом за процессорное время, в результате чего центральный процессор не простаивает. Завершение потока происходит при возвращении из потоковой функции. Очевидным преимуществом OpenMP является та простота, с которой можно получить результат. Нет необходимости создавать и объявлять потоки в программе. Для отдельных участков кода используются разные директивы OpenMP, которые позволяют распаралле-

лить данный сегмент. Особенно это полезно при распараллеливании циклов и объемных вычислений. Количество потоков, которые могут быть использованы в программе 2n, где n- число ядер процессора, то есть на двухядерном компьютере можно создать максимум 4 рабочих потока. Также, во время работы, OpenMP может самостоятельно выбирать количество потоков, необходимых для максимальной оптимизации данного участка кода.

В алгоритме Ду-Сабина в разные ветви исполняемого кода включают в себя: инициализации таблицы граней, ее обход, расчет координат новых точек, освобождение памяти.

Программа была протестирована на двух-ядерном компьютере и показала ускорение приблизительно в 1.3 раза.



1 поток	0,001298	0,006535	0,057531	0,74319	12,433414	217,475699
2 потока	0,001766	0,006495	0,05878	0,748212	12,403665	205,221154
3 потока	0,001794	0,006785	0,059343	0,745284	12,411027	196,011902
4 потока	0,001621	0,006573	0,05928	0,744609	10,944538	172,434683

Рисунок 3 – Зависимость скорости работы программы от числа потоков

Список использованных источников

1 Шикин, Е.В., Боресков А.В. Компьютерная графика. Полигональные модели /Е.В.Шикин, А.В.Боресков М.:Диалог-МИФИ.-2001.

2 Антонов ,А.С. Параллельное программирование с использованием технологии OpenMP/А.С.Антонов М.:МГУ.-2009.

УДК. 94(47).084.8
Виноградова Е.В., студент; Ахметова А. В., канд. истор. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СОВЕТСКАЯ ВЛАСТЬ И ТРАДИЦИОННЫЕ ЭТНОСЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА В 1941 – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 1950-Х ГГ.

Наша страна является многонациональным государством, на ее территории проживает множество народов, нельзя без внимания оставить и не многочисленные народности, которые проживают на территории Дальнего Востока и Сибири. Изучение жизни и быта коренных малочисленных народов началось еще в годы царской власти, и продолжилось в период становления советского режима, когда происходила непосредственная их интеграция. В данной работе мы рассматриваем очень важный период не только для развития традиционных этносов, но и для всей страны. Это период Великой Отечественной войны и первое десятилетие после нее.

Проблема участия коренных малочисленных народов в Великой Отечественной войне, их вклад в общую победу над фашистскими захватчиками, и сейчас остается актуальной темой. Одна из причин связана с именем Максима Пассара, который спустя 68 лет после смерти стал Героем России, таких, как Пассар среди представителей традиционных этносов много, однако они до сегодняшнего дня не получили свои награды. Исследованием данной темы занимались многие ученые, в свет вышло не мало сборников и научных статей, однако существует по-прежнему огромный пласт архивных источников, которые ни где еще не освещались и не были использованы, а они очень точно раскрывают те или иные стороны жизни коренного населения Дальнего Востока и Сибири в годы войны и после ее окончания.

Изученность данной темы отражена в монографии В.Г. Балицкий «Малые народы Дальнего Востока в Великой Отечественной войне» [3], А.Г. Козлов «Из истории здравоохранения Колымы и Чукотки 1941 – 1945 гг.» [6].

Достойный вклад в победу над фашистскими захватчиками внесли коренные народы национальных районов Дальнего Востока: эвенки, нанайцы, чукчи, коряки, нивхи, орочи, ульчи, удэгейцы, негидальцы и многие другие. Именно на них лег основной груз экономической помощи для страны и Красной Армии. Перед жителями Дальнего Востока война поставила особые задачи восполнить потери в поступлении рыбной продукции за счет резкого увеличения ее добычи на востоке. Расширилась несвойственная амурским аборигенам сельскохозяйственная деятельность [1].

В послевоенные годы экономика претерпела коренные изменения, к прежним занятиям традиционных этносов добавились новые. Все больше в

колхозах стало появляться моторных судов, капроновых сетей, неводов, электрических лебедок, осуществлялась широкая механизация производства. Техника охотничьего промысла тоже изменилась, стали использоваться высококачественные ружья и винтовки. Было создано Главное управление охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР. Правительством были приняты меры к воспроизводству и охране животных [2].

Развитие образования после войны, тоже приобрело новые черты. Начиная с 1949-1950 гг. на Колыме и Чукотке приступили к введению всеобщего обязательного семилетнего образования. В 1947 г. на Севере работало более 500 школ, которые охватили подавляющую часть детей школьного возраста [5].

Состояние здравоохранения у коренных малочисленных народов, находилось на весьма низком уровне, поэтому правительством было решено отправить в районы Севера Дальнего Востока медицинские экспедиции, целью которых было изучение существующего медицинского обслуживания, состояние больниц, наличия квалифицированных кадров, обеспеченность медикаментами, провести осмотр жителей на наличие заболеваемостей, и заодно исследовать быт и условия жизни. Для развития системы здравоохранения экспедиции имели огромное значение [4].

В заключение хотелось бы отметить, что вклад коренных малочисленных народов не только в победу над фашистскими захватчиками, но и первое десятилетие после войны, когда шел процесс восстановление всех сфер жизни страны, не оценим. Традиционные этносы претерпели многие изменения, в образе жизни и быте, в медицинском обеспечении, в становлении образования.

Список использованных источников

1 Куликов, М.И. Чукотка. Зигзаги истории малых народов Севера / М.И. Куликов. – Великий Новгород: Прогресс, 2002. - 187 с.

2 Булдакова, В.Г. Коренные народы Приамурья в Великой Отечественной войне / В.Г. Булдакова // Россия и страны АТР в военных конфликтах и мировых войнах XX века, 2005. - С. 93-99.

3 Балицкий, В.Г. Малые народы Дальнего Востока в Великой Отечественной войне / В.Г. Балицкий, А.С. Кисличко. - Владивосток : Издательство Дальневосточного университета, 1985. - 112 с.

4 ГАХК. Ф. Р-683. оп. 6. д. 160. Л. 1-59.

5 ГАХК. Ф. Р-683. оп. 6. д. 162. Л. 1-22.

6 Козлов, А.Г. «Из истории здравоохранения Колымы и Чукотки 1941 – 1945 гг.» / А.Г. Козлов. – Москва : Наука, 1987. – 125 с.

УДК 004.77
Витищенко П.Е., студент; Инзарцев А.В., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СИСТЕМА БЮДЖЕТИРОВАНИЯ ОАО «ВАНИНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ»

Ванинский морской торговый порт является одним из самых крупных предприятий находящихся на территории посёлка Ванино. Компания занимается погрузочно-разгрузочной деятельностью, транспортно-экспедиторскими и складскими операциями с грузами, приемом и обслуживанием российских и иностранных судов, экспортно-импортными операциями и перевозками грузов и пассажиров судами портового флота и др.

ОАО «Ванинский морской торговый порт» является одним из крупных градообразующих предприятий находящихся на территории посёлка. Предприятие имеет много бюджетных линий это связано с тем, что оно имеет большое количество видов деятельностей.

При рассмотрении деятельности финансово-экономического отдела было выявлено, что процесс управления денежными потоками, определение очередностей платежей и сбора информации о планируемых платежах является, проработан недостаточно, в связи со всем этим возникают трудности в планировании бюджета по структурным подразделениям на дальнейший период, что влияет на бюджет предприятия в целом. Также было замечено, что много времени затрачивается на поиск и систематизацию необходимой информации сотрудникам. Разнообразие видов носителей информации на предприятии мешают продуктивной работе сотрудников. Всё это может привести к увеличению рисков убытка бюджета.

В связи с данной проблемой разрабатывается модуль, который будет внедрен в СУБД ORACL, установленную на всей территории порта. Он позволяет прогнозировать бюджет подразделений порта на следующий отчётный квартал, наглядно показывает изменение доходов и расходов, что позволяет минимизировать риски убытков на предприятии. Кроме того, модуль позволяет систематизировать информационную базу предприятия, что необходимо для сокращения времени поиска той или иной требуемой сотрудниками отдела информации.

Данный модуль реализуется в Microsoft Excel, благодаря языку программирования VisualBasic. Выбор связан с тем, что этот язык программирования встроен в линейку продуктов Microsoft Office и хорошо адаптирован с базой данных ORACL.

В работах по созданию модуля заняты два квалифицированных программиста, занятых следующими видами работ:

- изучение и проверка спецификации модуля;

- выбор языка программирования;
- построение алгоритма;
- разработка структуры данных;
- кодирование и отладка модуля;
- тестирование модуля.

Первый шаг разработки программного модуля: изучая спецификацию модуля, разработчик должен убедиться, что она ему понятна и достаточна для разработки этого модуля. В завершении этого шага выбирается язык программирования: хотя язык программирования может быть уже предопределен для всего ПС.

На втором шаге разработки программного модуля необходимо выяснить, не известны ли уже какие-либо алгоритмы для решения поставленной близкой к ней задачи. И если найдется подходящий алгоритм, то целесообразно им воспользоваться. Выбор подходящих структур данных, которые будут использоваться при выполнении модулем своих функций, в значительной степени предопределяет логику и качественные показатели разрабатываемого модуля, поэтому его следует рассматривать как весьма ответственное решение.

На третьем шаге осуществляется построение текста модуля на выбранном языке программирования. Весьма важно для построения текста модуля пользоваться технологически обоснованной и практически проверенной дисциплиной программирования.

Следующий шаг разработки модуля связан с приведением текста модуля к завершенному виду в соответствии со спецификацией качества программного средства. При программировании модуля разработчик основное внимание уделяет правильности реализации функций модуля. При доработке текста модуля он должен отредактировать имеющиеся в тексте комментарии и, возможно, включить их с целью обеспечить требуемые примитивы качества. С этой же целью производится редактирование текста программы для выполнения стилистических требований.

Шаг проверки модуля представляет собой ручную проверку внутренней логики модуля до начала его отладки (использующей выполнение его на компьютере), реализует общий принцип, сформулированный для обсуждаемой технологии программирования, о необходимости контроля принимаемых решений на каждом этапе разработки ПС.

УДК 004.384
Власенко И.Г., студент; Амосов О.С., д-р. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МИКРОКОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЬЕКТОВ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

К объектам дорожного движения следует отнести: дорожные знаки, машины, людей, дорожную разметку, светофоры и т.д. Одним из самых главных объектов являются дорожные знаки. Рассмотрим предложенный алгоритм распознавания для знаков с красным контуром. Для обнаружения и распознавания дорожных знаков будет использоваться следующий алгоритм:

1) использование цветового фильтра для получения бинаризированного изображения, в котором весь контур знака (красный круг, треугольник и т.д.) будет белого цвета, а остальная часть всего изображения (внутри и снаружи контура) будет черной;

2) поиск координат прямоугольника, который представляет собой информационную часть знака;

3) вырезание прямоугольника из цветного изображения и подача его на входы нейронной сети.

На первом этапе будет происходить выделение по цвету. При использовании одного такого фильтра нужно будет устанавливать диапазоны всех 3 цветов (всего 6 параметров). Задача это очень непростая ведь при разных условиях, таких как время суток, засветы и любая неравномерная освещенность и просто от возраста знака степень красного цвета будет уменьшаться, а синего и зеленого, наоборот, возрастать. Сложность заключается в определении в режиме реального времени истинных причин и степени колебания цветов.

Предлагается использовать комбинацию из 6 цветовых фильтров. В первых пяти диапазоны RGB уже заданы и не зависимо от разных условий, перечисленных выше, являются константами. Далее получается их суммарное изображение, которое объединяет все белые области. На полученном бинаризованном изображении очень четко получается контур знака, и присутствуют другие белые области (помехи). Главная задача этих 5 фильтров с последующим суммированием заключается в том, чтобы сам контур не был разорван при наличии минимума помех.

Шестой фильтр должен включать в себя помехи которые мы потом вычтем. Здесь константами будут лишь диапазоны синего, зеленого и нижняя граница красного цветов. Верхний предел красного (Rmax) будет тем самым единственным параметром вместо 6, который будет меняться при разных условиях. Так достигается упрощение управлением выделения

нужного цвета. На первый взгляд кажется, что упрощение в 6 раз уменьшит быстродействие во столько же раз. Но все 6 фильтров могут работать параллельно и быстродействие уменьшится не в 6 раз а всего лишь в 2-3 раза. При этом нет особой разницы в результатах работы одним или комплексом из 6 фильтров. К тому же этот комплекс можно будет перенастроить и на другие цвета. На рис. 1 представлены результаты работы цветового фильтра.

а)

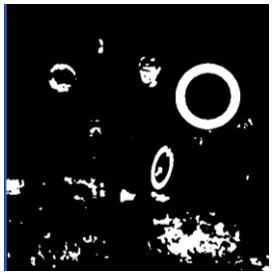
б) 
в)

Рисунок 1 – Результаты работы цветового фильтра:
а – исходное изображение; б – после фильтрации при Rmax = 80;
в – после фильтрации при Rmax = 140.

Минимальное значение Rmax – 80, при разных условиях. При увеличении сверх нормы (на рисунке 1 норма – 140) контур начинает разрываться.

Полученное бинаризированное изображение сканируется системой интеллектуальных примитивов. Классификатор представляет из себя набор примитивов и траекторий. Обучение не требуется, но приходится задавать алгоритм движений и детектирования. Вместо разницы сумм яркостей определяется количество несовпавших пикселей между бинаризированным изображением и примитивами. Порог несовпадений устанавливается в пределах 20%.

Выбор типа нейронной сети и ее обучение является заключительным этапом распознавания дорожных знаков, который еще предстоит реализовать.

Список использованых источников

1 Роуз, А. Зрение человека и электронное зрение / А. Роуз.; пер. с англ. А.А. Гиппиуса ; под ред. В.С. Вавилова. – М. : Мир, 1977. – 216 с.

2 Форсайт, Д.А. Компьютерное зрение. Современный подход / Д.А. Форсайт.; пер. с англ. А.В. Назаренко, И.Ю. Дорошенко; под ред. А.В. Назаренко. – М. :Вильямс, 2004. –928 с.

3 Шапиро, Л. Компьютерное зрение / Л. Шапиро, Дж. Стокман. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 752 с.

УДК 001.1:1
Власенко И.Г., студент; Золотарева Л.Н., к.ф.н, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМА РИСКА В СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНИКЕ

Широкое использование термина «риск», как полагает Н.Луман, относится к шестнадцатому веку - времени, когда развивалось мореплавание, формировались рынки и торговля. Необходимость противостояния многочисленным опасностям, поджидавшим путешественников и торговцев, преодоления постоянных угроз их жизни и торговле наполнило его конкретным содержанием. В русский язык слово «риск» скорее всего, пришло из испанского, в котором оно означает «скала», «риф», что также указывает на его происхождение, связанное с опасностью для мореплавателей.

К технологическому риску относятся: риск экологической катастрофы, вызванный вмешательством человека в природу; все виды рисков, связанных с негативными последствиями научно-технического развития и риски, являющиеся следствием уязвимости субъективных компонентов человеческого фактора.

В конце 60-х годов XX в. возникла и стала активно развиваться оппозиция новым технологиям. В результате появился новый рынок для прикладной науки - экспертизы риска и общественной позиции по отношению к технологическим рискам. Потребность в этой независимой от государства экспертизе исходила от компаний и институтов, связанных с разработкой и внедрением новых технологий, которые стали предметом общественной критики. Эти исследования концентрировались сначала в основном вокруг дебатов по поводу химической и ядерной технологий.

Именно в этот период предпринимается всесторонняя научная разработка категории «неопределенность» в физике, кибернетике, в других частных науках, а также в качестве предмета соответствующих философских обобщений. Философский анализ диалектики определенности и неопределенности, берущий начало в «Науке логики» Гегеля, был предпринят В.Готтом, П.Визиром и А.Урсулом.

Наиболее отчетливо, по их мнению, выступает связь категорий определенности и неопределенности с категориями возможности, необходимости и действительности. При этом, определенность в процессе развития характеризует жесткую, однозначную связь, а неопределенность – многозначную. Превращение неопределенности в определенность по существу означает превращение множества возможностей в действительность. При этом в состоянии определенности необходимость выражается через однозначность переходов возможности в действительность. Для неопределен-

ности же проявление необходимости происходит не как неизбежность, а как возможность и случайность.

К середине 70-х годов XX века на повестку дня была поставлена новая научная проблема – как обеспечить выживание человечества в условиях нарастающей волны технологических рисков, и как удержать риск в допустимых пределах.

К началу 90-х годов проблема глобализации риска достигла такого уровня, когда Всемирная комиссия ООН по окружающей среде и развитию, возглавляемая Г.Брундланд, вынуждена была поставить вопрос о необходимости новой модели развития цивилизации, получившей название «устойчивое развитие» (sustainable development). При таком подходе к определению риска причиной, порождающей его, выступает человек, неспособный существовать в гармонии с природой.

Для управления риском следует подразделить опасности на два компонента - события и последствия. Опасные события представляют собой потенциал зла, а последствия опасности - реализацию зла. Последствия измеряются различными способами: регистрацию смертных случаев, повреждений, экономических и социальных потерь. Соответственно следуют и три пути управления: предупреждение опасных событий; предупреждение опасных последствий в случае, когда события все же произошли; смягчение последствий, имеющихся налицо.

Существуют пессимистические прогнозы относительно дальнейших перспектив двух основных функций оценки технологического риска - познавательной и управленческой. Нет никакой гарантии, что будет постигнута зрелость этой области знания; «возможно, что при теперешнем состоянии развития исследования оценки риска могут повлиять на среду, в которой протекает процесс принятия решения, но не могут и, очевидно, не смогут в будущем перейти прямо в политику» [3,15]

Список использованных источников

1 Чупров, В.И. Молодежь в области риска / В.И. Чупров, Ю.А. Зубок, К. Уильямс Второе издание-М.: Наука, 2003. – 231 с.

2 Бехманн, Г. Социально философские и методологические проблемы обращения с технологическими рисками в современном обществе / Г. Бехманн, В.Г. Горохов //Вопросы философии. – 2012. - №7. - С.120-133

3 Ковалева, М.С. Технологический риск – новейший объект социологического исследования // Новейшие тенденции в современной немарксистской социологии: материалы к XI Всемирному Социологическому Конгрессу. Ч.1. Изменения теоретико-методологических подходов. М.: АН СССР, 1986. С. 81-103.

УДК 621.791
Вознюк Р.Г., студент.; Бахматов П.В. к.т.н., доцент кафедры ТСП
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ААРДЭС ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ ИЗ СТАЛИ 30ХГСА НА УСТАНОВКЕ УСК-1200

Поршень является частью пневмопривода устанавливаемого в комплект изделия АКУ-470 и его модификаций, предназначенного для наружной подвески, транспортировки и обеспечения катапультирования ракеты типа Р-27 с самолетов МиГ, Су 27 и служит для срабатывания изделия путем подачи высокого давления на рычаг изделия.

В работе рассмотрены результаты статистического анализа дефектов выявленных при сварке тел вращения на установке УСК-1200: поры, трещины и непровары.

При формировании корневого шва наблюдается наличие непровара, пор, трещин протяженностью 8-10 мм в кратере перекрытия корневого шва, наличие подрезов при наложении облицовочного шва. В некоторых случаях наблюдется магнитное дутье при сварке корневого шва, приводящее к образованию несплавления по одной из кромок, либо прожога по линии притупления.

С целью устранения дефектов были проведены исследования качества сварочной проволоки, геометрии подготовки свариваемых кромок и качества их поверхности, распределения температурных полей и фазовых превращений происходящих при охлаждении в металле сварочного шва и околошовной зоне. На практике до начала производства поршней на УСК 1200 имеется ряд проблем, связанных как с подготовкой кромок под сварку, так и со сваркой: в некоторых заготовках имеется разница в величине притупления, угла разделки кромок, присутствует отклонение поверхности стыкуемых кромок.

С целью исключения влияния присадочной проволоки (Св-18ХМА) проводилось исследование поверхности и химического состава на растровом электронном микроскопе Hitachi S 3400-N (Япония). Исследование поверхности показали (рисунок 1) наличие несплошностей и трещин шириной от 10 до 30 мкм, имеются места грубой шероховатости и следы волочения с шлифованной поверхностью в местах наката. Таким образом, можно судить о том, что перед волочением шероховатость была значительной, что могло стать причиной затирания и замыкания полостей наполненных смазывающими веществами.

Анализ химического состава показал неравномерность распределения легирующих элементов по поверхности проволоки.

а) б)

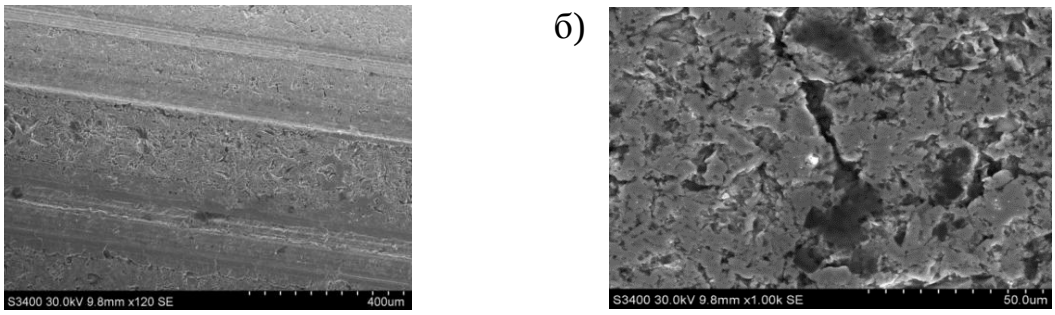


Рисунок 1 – Поверхность сварочной проволки (а)
и характерные дефекты (б)

Исследование поверхности поперечного сечения проволоки показали (рисунок 2) наличие пор и трещин, как внутри самой проволоки, так и в поверхностных слоях.

а) б)

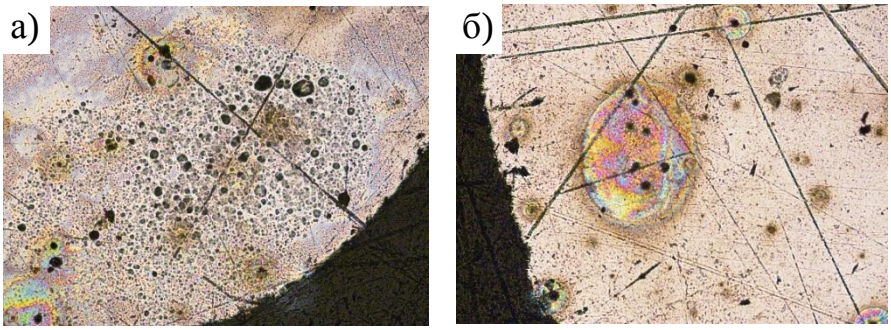


Рисунок 2 – Сечение сварочной проволоки:
а – зоны скопления пор б – трещины и закаты в поверхностном слое

Вызывает интерес и изучение торца проволоки, поверхность которого сформирована термическим воздействием сварочной дуги. Из микрофрактографий (рисунок 3) видно, что плавление проволоки происходит неравномерно, от середины к краям. В центральной зоне поверхность оплавленная, с нитками столбчатых кристаллов (дендритов), по периферии которой наблюдается нерасплавленные участки с рельефом, повторяющим рельеф поверхности проволоки. На переходной зоне наблюдается загрязнение.

а) б) в)

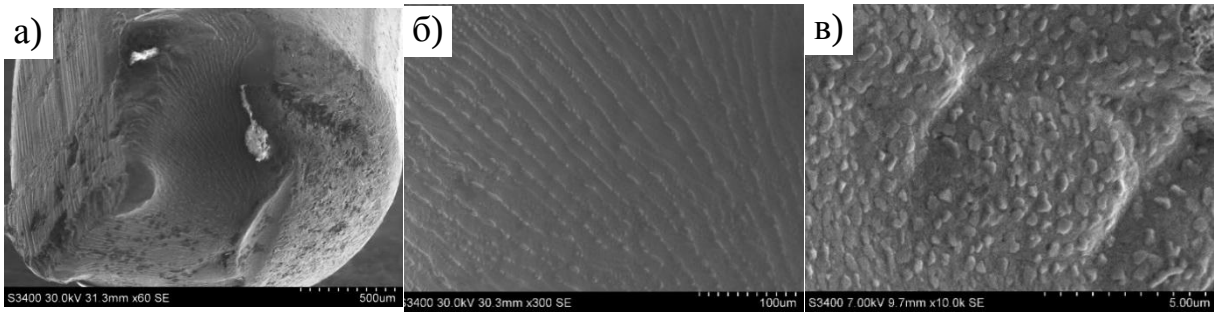


Рисунок 3 – Характер оплавления торца сварочной проволоки (а)
и структурные особенности зоны оплавления (б, в)

Необходимо отметить, что кристаллизация поверхности проволоки проходит в тех же условиях, что и металл шва, т.е. с обеспечением поддува аргона после прерывания дугового разряда. В процессе сварки проволока не подается в сварочную ванну непосредственно, а расплавляется сварочной дугой и крупнокапельно переносится в ванну. Угол подачи сварочной проволоки – 90° к оси дуги. Проволока подается под вольфрамовый электрод, расстояние между поверхностью проволоки и острием электрода 0,1-0,3 мм.

Из характера плавления видно, что центральная часть проволоки оплавляется раньше периферии и ее плавление увлекает за собой металл с поверхности. Из рисунка 2 видно, что действие дуги осуществлялось справа (то есть образец рассматривается не в рабочей плоскости, а повернуто на 90 вправо). А левая сторона была внизу и опиралась на лицевую поверхность свариваемых кромок. Из-за организации существенного теплоотвода нижняя часть проволоки тоже не была вовлечена в процесс каплеобразования. Сформировавшаяся лавина жидкого металла стекла по центральной горизонтальной плоскости, в обход еще не расплавившегося основания нижней кромки проволоки.

По результатам исследования сварочной проволоки Св-18ХМА, можно сделать выводы что:

- нормы контроля сварочной проволоки: хим. состав и механические испытания проводимые на ОАО «КнААЗ» не в полной мере свидетельствуют об её пригодности для сварки.
- для повышения качества изготавливаемых деталей, необходимо к действующим нормам контроля добавить исследование проволоки на наличие дефектов в поверхностном слое и по сечению сварочной проволоки, с целью исключить наличие пор и трещин.

УДК 669.013
Воробей И.С., студент; Чепурнов Е.А., студент; Соболев Б.М., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГБЖ В ШИХТЕ ПРИ ПЛАВКЕ СТАЛИ

Для плавки стали в дуговых печах все более широкое применение находит губчатое железо в виде металлизованных окатышей (90- 95 % $Fe_{общ}$, 85-90 % $Fe_{мет}$). Применение ГБЖ в качестве шихты – перспективный способ получения стали с гарантированной степенью чистоты. Преимуществами применения ГБЖ вместо скрапа и лома являются:

-однородность и надежность контроля химического состава,

-низкое содержание цветных металлов,

-возможность непрерывной автоматической загрузки в печь,

-повышение производительности печи, уменьшение уровня шума во время плавления.

Все эти преимущества компенсируют недостатки использования губчатого железа - повышение расхода электроэнергии, обусловленное ростом расхода извести для нейтрализации пустой породы губчатого железа и, следовательно, увеличение количества шлака в печи.

Проведенные исследования показали, что при исходной кажущейся плотности металлизированных окатышей их нагрев до 1000 °С не приводит к изменению плотности. Нагрев в интервале от 1000 °С до 1400 °С сопровождается повышением кажущейся плотности, что вызвано происходящими при нагреве металлизированного окатыша структурными изменениями (рис 1а). Объем спека уменьшился по сравнению с первоначальным почти в 2 раза.

а

б

Рисунок 1 а) спек окатышей при температуте 1320-1340°С ; б) слиток металла из окатышей нагретых до 1550 °С

С целью выявления доли годного металла в процессе плавки с применением металлизованных окатышей используемых на ОАО «Амурметалл» в тигельной печи была проведена серия из двух плавок (рис.1б).

В печь загрузили 36,76 г. металлизованных окатышей, температура плавления в тигле составила 1550 °С. По результатам обеих плавок после сплавления в тигле, получено приблизительно 25,35 г. металла, остальное – шлак.

Химический состав полученного слитка, %: C-0,02; Si-0,05; Mn-0,0; S-0,013; P-0,005; Cr-0,009; Ni-0,0; V-<0,005; Mo-0,01; Ti-0,0037; Cu-0,0059; Al-0,052; Mg-0,0056; Sb-0,013; Sn-<0,005; W-0,025; La-0,0025.

Таким образом, доля годного металла в среднем составила приблизительно 70 % (25,35*100/36,76 = 68,96 %).

Также, следует отметить очень низкое содержание вредных примесей в металлизованных окатышах. Обладая большой удельной поверхностью, металлизованное сырье в отличие от лома быстро окисляется при повышенных температурах. Это может привести к увеличению степени окисления железа окатышей во время плавления шихты. Чтобы уменьшить

развитие этого процесса, увеличивают содержание углерода в окатышах и стремятся уменьшить продолжительность нагрева и плавления окатышей, применяя для передела металлизованного сырья сверхмощные дуговые печи.

Для экономичной и высокопроизводительной работы сверхмощной дуговой печи важное значение имеет выбор оптимального соотношения количества окатышей и лома в шихте. При малом количестве окатышей не удается получать необходимую степень повышения качества металла. При слишком большом количестве металлизованных окатышей в шихте несколько замедляется их плавление, увеличиваются продолжительность плавки, расход электроэнергии.

Список использованных источников

1 Шихтовые материалы для электроплавке стали. Металлическая часть шихты электроплавке стали [Электронный ресурс] : Режим доступа : http://uas.su/books/2011/dsp/431/razdel431.php.

2 Диссертации в Техносфере стали [Электронный ресурс]: Режим доступа http://tekhnosfera.com/sovershenstvovanie-tehnologii-i-uluchshenie-tehniko-ekonomicheskih-pokazateley-elektroplavki-na-shihte-iz-metallizovannyh#ixzz2oIEZucTM (дата обращения: 04.04.2014).

УДК 669.013

Воробей И.С., Чепурнов Е.А., студент; Соболев Б.М., к. т. н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГБЖ В ШИХТЕ ПРИ ПЛАВКЕ СТАЛИ

Для плавки стали в дуговых печах все более широкое применение находит губчатое железо в виде металлизованных окатышей (90- 95 % $Fe_{общ}$, 85-90 % $Fe_{мет}$). Применение ГБЖ в качестве шихты – перспективный способ получения стали с гарантированной степенью чистоты. Преимуществами применения ГБЖ вместо скрапа и лома являются:

-однородность и надежность контроля химического состава,

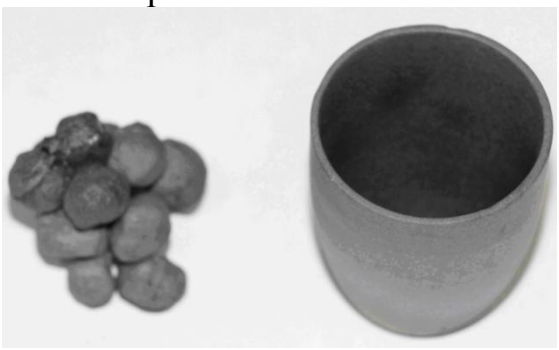
-низкое содержание цветных металлов,

-возможность непрерывной автоматической загрузки в печь,

-повышение производительности печи, уменьшение уровня шума во время плавления.

Все эти преимущества компенсируют недостатки использования губчатого железа - повышение расхода электроэнергии, обусловленное ростом расхода извести для нейтрализации пустой породы губчатого железа и, следовательно, увеличение количества шлака в печи.

Проведенные исследования показали, что при исходной кажущейся плотности металлизированных окатышей их нагрев до 1000 °С не приводит к изменению плотности. Нагрев в интервале от 1000 °С до 1400 °С сопровождается повышением кажущейся плотности, что вызвано происходящими при нагреве металлизированного окатыша структурными изменениями (рис 1а). Объем спека уменьшился по сравнению с первоначальным почти в 2 раза.



а

б

Рисунок 1 - а) спек окатышей при температуте 1320-1340°С ;

б) слиток металла из окатышей нагретых до 1550 °С

С целью выявления доли годного металла в процессе плавки с применением металлизованных окатышей используемых на ОАО «Амурметалл» в тигельной печи была проведена серия из двух плавок (рис.1б).

В печь загрузили 36,76 г. металлизованных окатышей, температура плавления в тигле составила 1550 °С. По результатам обеих плавок после сплавления в тигле, получено приблизительно 25,35 г. металла, остальное – шлак.

Химический состав полученного слитка, %: C-0,02; Si-0,05; Mn-0,0; S-0,013; P-0,005; Cr-0,009; Ni-0,0; V-<0,005; Mo-0,01; Ti-0,0037; Cu-0,0059; Al-0,052; Mg-0,0056; Sb-0,013; Sn-<0,005; W-0,025; La-0,0025.

Таким образом, доля годного металла в среднем составила приблизительно 70 % (25,35*100/36,76 = 68,96 %).

Также, следует отметить очень низкое содержание вредных примесей в металлизованных окатышах. Обладая большой удельной поверхностью, металлизованное сырье в отличие от лома быстро окисляется при повышенных температурах. Это может привести к увеличению степени окисления железа окатышей во время плавления шихты. Чтобы уменьшить развитие этого процесса, увеличивают содержание углерода в окатышах и стремятся уменьшить продолжительность нагрева и плавления окатышей, применяя для передела металлизованного сырья сверхмощные дуговые печи.

Для экономичной и высокопроизводительной работы сверхмощной дуговой печи важное значение имеет выбор оптимального соотношения количества окатышей и лома в шихте. При малом количестве окатышей не удается получать необходимую степень повышения качества металла. При слишком большом количестве металлизованных окатышей в шихте несколько замедляется их плавление, увеличиваются продолжительность плавки, расход электроэнергии.

Список использованных источников

1 Шихтовые материалы для электроплавке стали. Металлическая часть шихты электроплавке стали [Электронный ресурс] : Режим доступа : http://uas.su/books/2011/dsp/431/razdel431.php .

2 Диссертации в Техносфере стали [Электронный ресурс]: Режим доступа http://tekhnosfera.com/sovershenstvovanie-tehnologii-i-uluchshenie-tehniko-ekonomicheskih-pokazateley-elektroplavki-na-shihte-iz-metallizovannyh#ixzz2oIEZucTM (дата обращения: 04.04.2014).

УДК 343.8
Вострикова С.Е., студентка; Пашковский М.Ю., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

Одним из направлений государственной политики в настоящее время является борьба с коррупцией. Как отметил Президент Российской Федерации В.В. Путин в послании Федеральному Собранию, для свободного, демократического и справедливого общества коррупция - враг «номер один». Коррупционные проявления не только приводят к ограничению прав граждан, наносят большой урон экономике, но и оказывают разлагающее влияние на общество и государство, создают негативный имидж России на международной арене. Они порождают массовый «правовой нигилизм», недоверие граждан к государственным институтам. К сожалению, в нашей стране коррупционные явления приобрели исключительно огромный размах. Поэтому, на сегодняшний день незамедлительные меры по их предупреждению и пресечению являются необходимостью.

Очевидно, что борьба с коррупционными факторами имеет достаточно много измерений такие как, карательные меры, воспитательная работа, меры по совершенствованию организации государственного аппарата, совершенствованию системы контроля и надзора за деятельностью государственных служащих. Основным направлением антикоррупционной работы, безусловно, является совершенствование системы правового регулирования вопросов организации и функционирования государственного аппарата. Здесь формируются основные начала всех иных вышеперечисленных направлений антикоррупционной деятельности государственных органов.

В последнее время государством в этой сфере принят целый ряд важных нормативных правовых документов. Прежде всего, это Федеральный закон «О противодействии коррупции», которым установлены основные принципы противодействия коррупции, правовые и организационные основы предупреждения коррупции и борьбы с ней, минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений, предусмотрен целый ряд достаточно жестких положений, призванных если и не исключить, то максимально затруднить коррупционную деятельность.

Так, введена обязанность государственных и муниципальных служащих, занимающих должности, предусмотренные нормативными правовыми актами Российской Федерации, сообщать представителю нанимателя (работодателя) сведения не только о своих доходах и имуществе, но и о

доходах, а также имуществе своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей.

Государственным и муниципальным служащим предписано уведомлять представителя нанимателя (работодателя), органы прокуратуры или другие государственные органы обо всех случаях обращения к нему каких-либо лиц в целях склонения его к совершению коррупционных правонарушений под угрозой дисциплинарной, административной и иных видов юридической ответственности.

Введена обязанность граждан, замещавших должности государственной или муниципальной службы, перечень которых устанавливается нормативными правовыми актами Российской Федерации, в течение двух лет после увольнения с государственной или муниципальной службы согласовывать замещение должностей в коммерческих и некоммерческих организациях, в отношении которых ими осуществлялись функции государственного управления, с комиссией по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих Российской Федерации и урегулированию конфликта интересов.

Таким образом, новейшим антикоррупционным законодательством Российской Федерации установлены правовые основы жесткого мониторинга имущественного положения российских чиновников, их действий, которые могут быть связаны с коррупционными проявлениями, усовершенствован механизм привлечения к ответственности за правонарушения и преступления коррупционной направленности. Однако, очевидно, что борьба с коррупцией не может быть ограничена только совершенствованием системы законодательного регулирования контроля за деятельностью и имуществом государственных служащих.

Необходимы меры по исключению причин и условий, способствующих злоупотреблению полномочиями. И здесь важнейшим направлением антикоррупционной деятельности должно стать совершенствование положений самих законодательных актов. Существенным новшеством в этой сфере явилось введение антикоррупционной экспертизы нормативных документов.

Впервые в истории российского законодательства введены более или менее четкие ориентиры для органов, участвующих в нормотворческом процессе по установлению и устранению коррупционных составляющих в подготавливаемых и принимаемых нормативных правовых актах.

УДК 621.81
Вяльцев А.А., студент; Никитин А.Г., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Виртуальная реальность – термин, характеризующий особый тип взаимодействия между разнородными объектами (располагающимися на разных иерархических уровнях), а также специфические отношения между ними – порожденности и интерактивности. Объекты виртуального уровня порождаются объектами нижележащего уровня, но, несмотря на свой статус порожденных, взаимодействуют с объектами порождающей реальности как онтологически равноправные. Совокупность виртуальных объектов относительно порождающей реальности и образует виртуальную реальность. Виртуальные объекты существуют только актуально, только «здесь и теперь», пока в порождающей реальности происходят генерирующие их процессы; с окончанием процесса порождения соответствующие виртуальные объекты исчезают. О виртуальной реальности как реальности имеет смысл говорить еще и потому, что в виртуальной реальности существуют свои «законы природы», свои характеристики времени и пространства, несводимые к законам, времени и пространству порождающей реальности. Примером такого рода объектов являются виртуальные частицы в физике.

Самое известное физическое проявление универсальности — область технологии, которая обсуждалась в течение многих десятилетий, но начинает развиваться только сейчас, - *виртуальная реальность.* Этот термин относится к любой ситуации, когда искусственно создается ощущение пребывания человека в определенной среде. Например, пилотажный тренажер - машина, которая дает летчику ощущение полета на самолете без отрыва от земли, - это один из видов генератора виртуальной реальности. В такую машину (или точнее, компьютер, который ею управляет) можно ввести характеристики реального или вымышленного самолета. Поскольку мы ощущаем окружающую нас среду через наши чувства, любой генератор виртуальной реальности должен обладать способностью манипулировать нашими чувствами, доминируя над их нормальным функционированием, чтобы мы могли почувствовать определенную окружающую среду. Возможно, это звучит как выкладка из книги Олдоса Хаксли *Brave New World* , но технологии искусственного управления сенсорным ощущением человека безусловно развивались в течение тысячелетий. Все методики предметно-изобразительного искусства и связи на длинные расстояния можно считать «доминирующими над нормальным функционированием чувств». Даже доисторические пещерные рисунки давали зрителю некоторое ощу-

щение того, что он видит животных, которых на самом деле там не было. Сегодня мы можем осуществить это более точно, используя фильмы и звукозапись, хотя и не настолько точно, чтобы имитацию можно было перепутать с оригиналом.

Список использованных источников

1 Борчиков, С.А. Метафизика виртуальной реальности (Опыт единой теории виртуальной реальности) /С.А. Борчиков // Труды лаборатории виртуалистики. – М., 2000. – № 8 – С. 35.

2 Розин, В.М. Существование, реальность, виртуальная реальность /В.М. Розин // Концепция виртуальных миров и научное познание. – СПб, 2000. – С. 70.

3 Кунафин, М.С.Виртуальное бытие // Бытие: Коллективная моногр/М.С. Кунафин, Р.А. Ярцев. – Уфа, 2001. – С. 130 – 152.

УДК 621.74
Вяльцев А. А., студент; Воронин С. В., студент; Калугина Н.А., к.ф.-м.н., доцент
Комсомольсий-на-Амуре государственный технический университет

ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ. ДВИЖЕНИЕ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Целью исследований было изучение современных методов получения магнитных полей и их действие на заряженные частицы. Практическая часть работы заключалась в сборке двух соленоидов с различными параметрами, расчет параметров и действие магнитного поля на заряженные частицы.

Соленоиды бывают различных типов: многовитковые многослойные катушки, спирали плоские и геликоидальные, набранные из дисков и цельноточеные из металлических прутков, одновитковые и др.

По своему значению они делятся на два больших класса:

1. соленоиды для получения стационарных магнитных полей, то есть таких полей, которые могут по желанию экспериментатора долго держаться при определенных фиксированных значениях (генерируются поля до $2{,}5\cdot10^5$Э)

2. соленоиды для получения импульсных магнитных полей, существование которых возможно лишь в течение короткого времени (в общем случае не более 1 секунды, до $5\cdot10^6$ Э).

Если во время получения поля соленоиды не деформируются и не сильно нагреваются, то поле в них пропорционально протекающему току: $H = kI$, где k - константа соленоида, которая поддается точному расчету.

Поле в центре рабочего канала соленоида дается выражением

$$H_0 = g\left(\frac{2W\lambda}{\rho\alpha}\right)^{\frac{1}{2}}$$

где W - мощность источника тока λ- коэффициент заполнения, равный отношению объема металлического проводника обмотки к объему, занимаемому всей обмоткой ($\lambda<1$) ,ρ - удельное сопротивление проводника в Ом·см ($2\cdot10^{-6}$), g - коэффициент, зависящий лишь от геометрии осевого сечения объема обмотки, то есть от относительных размеров α=D/d и ,$\beta=l/d$ где D - внешний диаметр, а l - длина соленоида. Максимальное значение g = 0,18 достигается при α = 3, β = 2. При любых других значениях α и β, и прочих равных условиях магнитное поле будет меньше.

У нашего соленоида с изоляцией $\alpha=2;\ \beta=4;\ \lambda=0{,}81;\ g=0{,}25\ H_o=303{,}75$Э. Для соленоида без изоляции: $\alpha=1{,}33;\ \beta=5{,}75;\ \lambda=1{,}14;\ g=0{,}17\ H_o=298{,}13$Э.

Рабочее напряжение 3В, потребляемый ток 2.2А, мощность 22,4Вт, число витков 102 и 108, Длина провода 10м, диаметр 2мм, рабочая температура 130-145 $^{\circ}C$, магнитодвижущая сила $1{,}64*10^3$, $1{,}9*10^3$ А×В.

Томсон проводил эксперименты по изучению пучков катодных лучей, проходящих через систему параллельных металлических пластин, создававших электрическое поле и систем катушек, создававших магнитное поле. Им было обнаружено, что лучи отклонялись при действии отдельно обоих полей, а при определенном соотношении между ними пучки не изменяли прямой траектории. Это соотношение полей зависело от скорости частиц. Проведя ряд измерений, Томсон выяснил, что скорость движения частиц гораздо ниже скорости света — таким образом, было показано, что частицы должны обладать массой. Это значит, что Томсон открыл существование электронов. Далее было выдвинуто предположение о наличии электронов в атомах и предложена модель атома, впоследствии развитая в опытах Резерфорда.

Томсон придумал прибор, по принципу которого сейчас сконструированы электронно-лучевые трубки осциллографов и телевизоров. Трубка содержала горячий катод и анод с отверстием, за которым располагался еще один электрод с потенциалом, близким к потенциалу анода и таким же отверстием. Эта часть трубки, называемая электронной пушкой, создавала тонкий пучок электронов с достаточно большой кинетической энергией (напряжение между катодом и анодом составляло киловольты). После выхода из электронной пушки пучок направлялся в пространство между пластинами конденсатора и катушками индуктивности. В этой области создавались скрещенные электрическое и магнитное поля.

На основе метода Томсона работает трубка Томсона, в которой на экране высвечивается траектория электронов. Измерение параметров траектории в электрическом и магнитном поле позволяет рассчитать удельный заряд электрона. Поля можно отрегулировать так, действие электрического поля компенсируется магнитным полем. В этом случае легко определить скорость каждого электрона:

$$v = \left|\frac{E}{B}\right|.$$

Здесь Е В напряженность электрического и индукция магнитного полей, при котором отклонение пучка уравновешивается, иногда называют фильтром скорости.

УДК 336.748.12
Галаган А. В., студентка; Бондаренко О.В., канд. пед. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуое государственный технический университет

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

Инфляция существовала и существует в любой экономической системе. Последствия этого явления зачастую носят не только негативный, но разрушительный характер. Высокие темпы роста цен ослабляют национальную валюту, способствуют бегству национального капитала за границу, разрушают денежную систему и хозяйственные связи между экономическими субъектами.

Существуют разные мнения относительно причин, способствующих развёртыванию инфляционных процессов в нашей стране. Заслуживает внимания точка зрения, согласно которой, обесценивание денег в России происходит вследствие роста цен по причине излишней монополизации экономики в условиях недостаточно развитых механизмов конкуренции и наличии государственного регулирования экономических процессов. Цены повышают посредники в сфере оптовой и розничной торговли, в результате мы сталкиваемся с фактами превышения розничных цен над ценами производителей в несколько раз. Снижение темпов инфляции требует от правительства мер, направленных на оздоровление социально-экономической ситуации, стимулирование роста новой производственной и технологической базы, которая позволила бы осуществлять глубокие структурные преобразования в экономике.

Государственная антиинфляционная политика может иметь различный характер: формировать для населения условия для менее болезненной адаптации к новым условиям хозяйствования при растущих ценах, либо реализовывать систему мер, направленных на существенное снижение темпов роста цен.

В экономической теории известны следующие направления антиинфляционной политики: кейнсианское и монетаристское. Дж. М. Кейнс полагал, что повысить объём национального производства можно посредством эффективного спроса. Другим рычагом увеличения совокупного предложения могут стать дополнительные инвестиции, стимулируемые дешёвым кредитом. Правительство стимулирует эффективный спрос тем, что предоставляет государственные заказы крупным частным фирмам. Последние, связанные со смежными предприятиями, в свою очередь также дают им заказы. В результаты мы наблюдаем мультипликационный эффект, который приводит в движение большой комплекс предприятий.

Монетаристы во главе с М. Фридменом обратили внимание на то, что рецепты Кейнса не позволяют кризису полностью выполнить свою санирующую функцию – освободить экономику на какой-то срок от хозяйственных диспропорций и восстановить в стране экономическое равновесие. Поэтому страна, следуя кейнсианской политике, досрочно выходит из кризиса, но при этом старые диспропорции в

значительной мере сохраняются. В последующем к ним добавляются новые, и за сравнительно короткий срок страна вновь оказывается в состоянии кризиса и высоких темпов инфляции. Монетаристы акцентировали внимание на антиинфляционном блоке, связанном с ростом совокупного предложения, что не требовало роста дополнительных инвестиций. Для этих целей они предлагали продавать всё, что можно: ресурсы, информацию и пр., вести решительное наступление на монополизм и поощрять развитие мелкого и среднего бизнеса. Большой государственный сектор в рамках данного подхода предлагается сокращать с помощью приватизации. Рынки необходимо либерализовать, устраняя всяческие барьеры притоку капитала.

Факторы, воздействующие на рост предложения, дадут эффект не сразу, а по прошествии времени. Поэтому процесс подтягивания предложения можно отнести к долгосрочной антиинфляционной стратегии. Более мощное наступление на инфляцию связано в ограничением спроса. Подобные меры быстро ударят по инфляционной волне.

Таким образом, монетаристы предлагают рецепты борьбы с инфляцией, противоположные кейнсианским. Предлагая ввести дорогой кредит, монетаристы понимают, что для малоэффективного производства он становится недоступным и такие предприятия разоряются. На рынок выходят самые сильные производители, которых теперь уже правительство поощряет низкими налоговыми ставками. По мере того, как такие производители наполняют рынок продукцией, цены начинают падать.

Описанные выше средства стабилизации отличаются значительным радикализмом. Успехи от их реализации требуют больших жертв и испытаний. Первые шаги реформы углубляют спад и усиливают безработицу. Жизненные лишения, которые давят на население, становятся гораздо ощутимее в странах с невысоким жизненным уровнем. Дальнейшее падение этого уровня обуславливает сомнительность выживания такого вида рыночной экономики. Усиливается социальная нестабильность, это ведёт к частой смене правительств и политическим переворотам. На этом фоне ухудшается криминогенная ситуация. В результате указанных процессов сокращаются масштабы инвестирования, иностранный капитал уходит из страны, что ещё в большей мере влияет на уменьшение совокупного предложения. В данном случае монетарные программы не ведут к ожидаемым результатам даже тогда, когда удаётся победить гиперинфляцию.

В настоящее время правительства многих стран в борьбе с инфляцией ориентируются в значительной степени на другое направление, которое позволяет сократить бюджетный дефицит – уменьшение государственных расходов. Для нашего государства это, прежде всего, сокращение военных расходов, дотаций для неэффективных производств и социальных программ. Несмотря на болезненность этих мер для населения, они могут в определённой степени сократить темп роста цен.

УДК 519.281.2
Галаган А.В., Ломако В.С., Стаценко К.С., студентки; СташкевичМ.В., канд. физ.-мат. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЫЧИСЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ Г. КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ НА 2014 ГОД

Требуется найти общее количество основных продуктов питания, необходимых жителям г. Комсомольск-на-Амуре в 2014 году.

В таблице 1 приведены статистические данные о численности населения г. Комсомольск-на-Амуре на период с 2002 по 2013 год.

Таблица 1

***t* (год)**	**2002**	**2003**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
***S* (число жителей)**	**281035**	**281000**	**275900**	**273300**	**271600**	**272400**
***t* (год)**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**		
***S* (число жителей)**	**263906**	**263336**	**260257**	**257891**		

Сначала найдем число жителей г. Комсомольска-на-Амуре на 2014 год, используя метод наименьших квадратов [1].

Известно, что численность населения некоторого региона определяется формулой: $S(t) = a_1 e^{a_2 t}$. Для нахождения коэффициентов a_1 и a_2 показательной зависимости прологарифмируем функцию: $\ln S = \ln a_1 + a_2 t$. В результате получим линейную зависимость $y = at + b$, где $y = \ln S$, $a = a_2$, $b = \ln a_1$. Коэффициенты a и b найдем из условий минимизации функции:

$$\Phi(a,b) = \sum_{k=1}^{10} \Delta_k^2 = \sum_{k=1}^{10} \left[(at_k + b) - y_k \right]^2 \to \min .$$

Необходимые условия существования экстремума приводят к системе из двух линейных алгебраических уравнений для определения коэффициентов линейной зависимости:

$$\begin{cases} a\sum\limits_{k=1}^{10} t_k^2 + b\sum\limits_{k=1}^{10} t_k = \sum\limits_{k=1}^{10} t_k y_k, \\ a\sum\limits_{k=1}^{10} t_k + 10b = \sum\limits_{k=1}^{10} y_k. \end{cases} \qquad (1)$$

Для расчета коэффициентов системы (1) составим вспомогательную таблицу (таблица 2).

Решая систему (1) по формулам Крамера, получим: $a = -0{,}011$, $b = 34{,}116$. Тогда $a_1 = e^{34{,}116}$, $a_2 = -0{,}011$ и показательная зависимость

принимает вид: $S = e^{34{,}116-0{,}011t}$. Вычислим численность населения г. Комсомольск-на-Амуре на 2014 год: $S(2014) = e^{34{,}116-0{,}011\cdot 2014} = 252300$.

Таблица 2

k	t_k	S_k	t_k^2	$y_k = \ln S_k$	$t_k y_k$
1	**2002**	**281035**	**4008004**	**12,546**	**25117,56146**
2	**2003**	**281000**	**4012009**	**12,546**	**25129,85823**
3	**2005**	**275900**	**4020025**	**12,528**	**25118,22649**
4	**2006**	**273300**	**4024036**	**12,518**	**25111,7607**
5	**2007**	**271600**	**4028049**	**12,512**	**25111,75595**
6	**2008**	**272400**	**4032064**	**12,515**	**25130,17392**
7	**2010**	**263906**	**4040100**	**12,483**	**25091,53**
8	**2011**	**263336**	**4044121**	**12,481**	**25099,66517**
9	**2012**	**260257**	**4048144**	**12,469**	**25088,48287**
10	**2013**	**257891**	**4052169**	**12,460**	**25082,56839**
∑	**20077**	**2700625,00**	**40308721**	**125,060**	**251081,5832**

Теперь найдем общее количество основных продуктов питания, необходимых жителям г. Комсомольск-на-Амуре в 2014 году (таблица 3), используя формулу $P(t) = p \cdot e^{34{,}116-0{,}011t}$, где p (кг) - потребление одним человеком за 1 год некоторого продукта.

Таблица 3

Наименование продукта питания	**Расчетный объем потребления, кг (в среднем на одного человека в год)**	**В среднем на всех жителей, т**
Молоко и молокопродукты	302,8	76396,44
Хлебные продукты	100,8	25431,84
Картофель	268,5	67742,55
Овощи и свежие фрукты	182,8	46120,44
Сахар и кондитерские изделия	22,3	5626,29
Мясопродукты и рыбопродукты	69,9	17635,77
Яйца	11,2	2825,76
Масло раст., маргарин и др. жиры	8,7	2195,01
Прочие продукты (соль, чай, специи)	4,2	1059,66
Всего	**792,1**	**199846,83**

Список использованных источников

1 Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие для вузов. В 2-х ч. Ч. 2. / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: ОНИКС 21 век: Мир и образование, 2003. – 416 с.

УДК 621.433
Гамей Д.В., студентка; ТиторенкоЕ.И., доцент; ТкачеваЮ.И., к.т.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ТЕПЛОВОЙ МАШИНЫ СТИРЛИНГА

В 1816 г. шотландским священником Робертом Стирлингом был запатентован двигатель Стирлинга. История данных двигателей невероятна. Они прошли стадию подъема, затем были забыты, однако пережили паровые двигатели, двигатели внутреннего сгорания и снова возродились в двадцатом веке.

Отличительной особенностью Стирлинг - машин является то, что источником тепловой энергии служит не сгорающее топливо, а любой внешний источник тепла.

Двигатель состоит из двух цилиндров. Большой цилиндр – теплообменный, который попеременно разогревает и охлаждает рабочее тело. Для этого один торец цилиндра подогревают. Большой поршень, выполненный из теплоизоляционного материала, легко перемещается в теплообменном цилиндре (зазор между стенками цилиндра и поршня составляет 1-2 мм) и играет функцию теплового клапана, перегоняющего рабочее тело от холодного к горячему торцу. Малый цилиндр является рабочим. Ещё одной важной деталью является то, что рабочий поршень отстаёт от большого на четверть такта по пути вращения двигателя.

Цикл Стирлинга основан на поочередном нагревании и охлаждении рабочего тела - газа в замкнутом объеме. Кривая зависимости давления от объема рабочего тела двигателя Стирлинга приведена на рисунке 1.

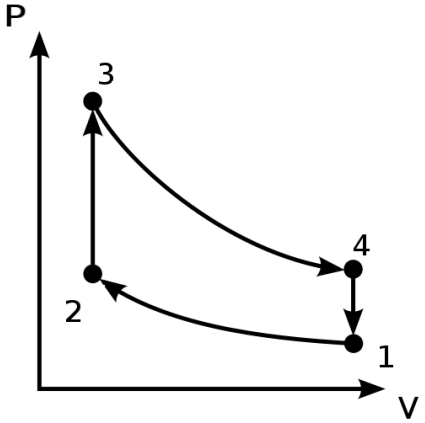


Рисунок 1 –график зависимости давления от объема рабочего тела

Цикл состоит из четырех процессов, соответствующих рабочим тактам: первый такт: 1-2 изотермическое сжатие; второй такт: 2-3 изохорическое нагревание; третий такт: 3-4 изотермическое расширение; четвертый такт: 4-3 изохорическое охлаждение.

Целью эксперимента было исследовать цикл тепловой машины Стирлинга:

- построить PV- диаграмму;
- количественно оценить работу машины;
- оценить предельный КПД цикла.

Работа тепловой машины исследовалась на модели D двигателя Стирлинга. Нагревателем служил источник питания(8-15 V, 1,5 A), датчики давления и смещения заменили водяным манометром и миллиметровой линейкой (рисунок 2).

Рисунок 2 - Экспериментальная установка для исследования зависимости давления от объёма (перемещения поршня двигателя)
(1 - модель D двигателя Стирлинга, 2 - водяной манометром, 3 -источник питания(8-15V, 1,5A)

Отсутствие датчика перемещения создало определенные трудности при измерении перемещения рабочего поршня. Авторы работы заменили датчик перемещения миллиметровой линейкой. Используя линейку, определили положение поршня в состояниях 1-а-2-3-в-4 рисунок 3. Отсутствие специальных термометров не позволило измерить температуры нагревателя и холодильника.

В таблице 1 приведены результаты измерений зависимости давления от смещения p(x). По данным таблицы построили график зависимости p(x) (рисунок 3).

Таблица 1 – результаты измерений зависимости p(x) и значения объемов

p, кПа×(10^2)	8	11	7	5	5	3
x, м ×(10^{-2})	0,1	0,1	0,5	0,5	0,9	0,9
ΔV,$м^3$×(10^{-6})	5,03	5,03	25,12	25,12	45,21	45,21

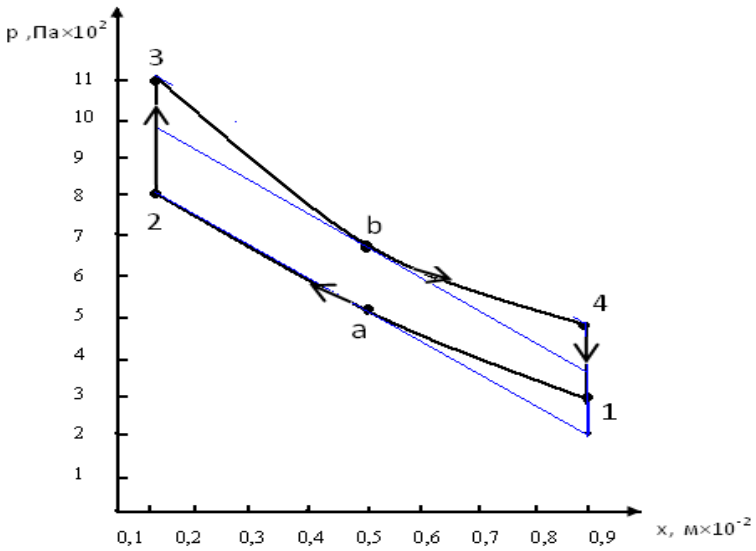


Рисунок 3 - График зависимость p(x)

Объем воздуха под рабочим поршнем пропорционален смещению поршня. Это позволило построить график зависимости p(x). Соответствующие величины объема были определены по формуле: V=S×x, где S - площадь поршня, x - его смещение.

Для оценки работы цикла построили на плоскости графика (рисунок 3) параллелограмм, величина площади которого максимально приближена к площади графика цикла.

Работу определили по формуле: A=Δp×Δv, где Δp – изменение давления, Δv=SΔx –изменение объёма.

$$\mathbf{A=(11-9)\ 10^2\times(45{,}21-5{,}03)\ 10^{-6}=80{,}4\times10^{-4}Дж}$$

Исходя из проделанной работы, можно сделать следующие **выводы:**

1) экспериментальная pv- диаграмма соответствует циклу Стирлинга.

2) в данном эксперименте не представляется возможным определить КПД цикла, т.к. нельзя измерить количество тепла, полученного газом в процессе нагревания.

3) применённые приборы для измерения дают лишь приближенные результаты. При наличии датчиков перемещения и давления, модель D двигателя Стирлинга можно использовать для постановки новой лабораторной работы.

УДК 621.983.073
Гаряев Р.Ф., студент; Марьин С.Б., д-р. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ШТАМПОВКА ЭЛАСТИЧНЫМИ СРЕДАМИ

Штамповка в эластичную среду является весьма прогрессивной разновидностью технологии обработки металлов давлением, использующая в качестве исходной заготовки листовой металл (лист, полоса, лента). В технологическом отношении штамповка в эластичную среду позволяет получать детали весьма сложных форм, изготовление которых другими методами обработки или невозможно или затруднительно.

Процесс гибки листовых заготовок в резиновую подушку имеет ряд недостатков, связанных с неравномерной деформацией эластичного инструмента в процессе гибки [1]. Эта равномерность может быть достигнута за счет различных отверстий в блоке, пазов, выемок, подкладок, что лишает его универсальности и ведет к увеличению затрат на его изготовление.

В этом отношении большой интерес представляют процессы гибки - формовки листовых заготовок с применением эластосыпучих сред. Применение эластосыпучих сред позволяет получить равномерное распределение усилия по всему объему сжимаемой среды, а также увеличить глубину внедрения в неё заготовки, при формообразовании жестким пуансоном в эластичное тело, за счет чего появляется возможность расширить классификатор деталей, получаемых из листовых заготовок;

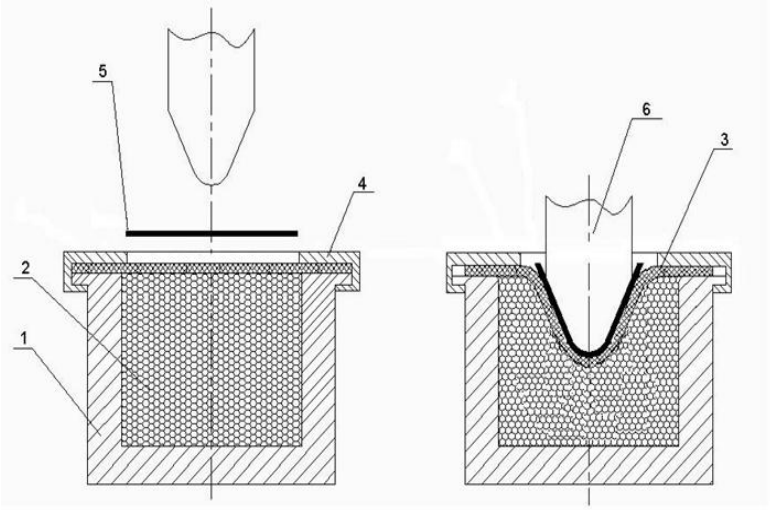


Рис.1 – Эластичная матрица: 1 - контейнер, 2 - эластосыпучая среда, 3 - резина, 4 - крышка, 5 - листовая заготовка, 6 - пуансон

При этом в качестве рабочего тела, деформирующего заготовку, могут быть использованы эластосыпучие среды, например наполнитель из

гранулированного полиуретана марки ВИТУР Т-0433-85 или полиэтилен высокого давления ГОСТ 16336-85.

Эластичная матрица работает следующим образом. Сверху эластичной пластины 3 размещается листовая заготовка 5. При перемещении ползуна пресса, перемещается пуансон 6 и происходит процесс формообразования листовой заготовки. Заготовка формируется под воздействием усилия пресса и давления со стороны эластичной пластины и эластичных гранул 2.

Усилия полученные во время эксперимента при гибке в эластосыпучую среду показали, что усилие требуемое для гибки листовой заготовки в 4 раза меньше, чем при традиционном способе гибки.

Разработки в этой области ведутся в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете [4]. На конструкцию технологического оснащения для реализации некоторых схем гибкой эластомером получены патенты [2].

Из этого можно сделать вывод, что использование эластосыпучей среды при гибке листовых заготовок имеет преимущества перед эластичными средами, поскольку дает тот же эффект при меньших энергозатратах и позволяет значительно снизить номенклатуру штамповой оснастки на производстве.

Рассмотренную конструкцию штампа можно использовать в производстве как базовую и при проектировании и изготовлении штамповой оснастки для гибки листового материала эластосыпучей средой.

Список использованных источников

1 Ходырев,В.А. Применение полиуретана в листоштамповочном производстве. Пермь, Пермские книжные издательства, 1973. – 218 с.

2 Пат. 138360 Российская Федерация, МПК B21D22/00. Эластичная матрица для штамповки листовых заготовок. / С.Б.Марьин, Маценко В.В., Гаряев Р.Ф.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «КнАГТУ». - № 2013146722/02; заявл. 18.10.2013; опубл. 10.03.2014.

3 Pam-stamp 2012 User’s Guide, ESI Group, 2012 – 960 с.

4 Марьин, С.Б. Гибка листовых заготовок с применением эластосыпучих сред / С.Б. Марьин, А.В. Кирина, К.В. Залесский, В.В. Маценко // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о природе и технике. – 2013. - № II-1(14). – С. 90-92.

УДК 621.81
Гасанова Э.Ф., студент; Золотарёва Л. Н., доцент, кфн.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОТЕСТАНТСКИЕ СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

СМИ (средства массовой информации)- это в совокупности газеты, радио, журналы, телевидение, интернет-издания и многое другое.

Сущностные особенности СМИ заключаются в том, что они прежде всего обращены к массовой аудитории и оказывают огромное политическое, идеологическое, организационное, экономическое воздействие на поведение и мнение каждого человека.

Слово «протестант» происходит от следующих латинских слов: «protesto» - в буквальном переводе означает «гласно заявляю», «protestor» - «доказываю публично», «protestantis» - «публично доказывающий» и т. п. Таким образом, можно сказать, что каждый человек, который публично доказывает свою позицию, является протестантом. А значит, каждый журналист – это протестант.

Появились протестанты во время Реформации в XVI в. Традиционно начало Реформации связывают с ярким событием, имевшим место 31 октября 1517 г. В тот день доктор богословия Мартин Лютер прибил свои 95 тезисов против католической церкви к дверям виттенбергской церкви. С этого символического момента и началась Реформация.

С самого начала появления протестантов у них возникли свои средства массовой информации. Лютер и его сторонники в большом количестве тиражировали полемические листки, в понятной форме объяснявшие сторонникам нового вероучения основные проблемы теологии. К наиболее известным полемическим работам самого Лютера относится, например, такое сочинение как "К христианскому дворянству немецкой нации об исправлении христианства".

Для борьбы с католической церковью Лютер использовал перевод Библии на немецкий язык. Этот блестящий перевод сыграл роль настоящего памфлета, привлекшего в лагерь Лютера множество новых адептов. Книгопечатание помогло стать лютеровскому переводу общедоступным изданием.

Основным идеологическим инструментом в эпоху Реформации стали листовки, "летучие листки", прокламации, памфлеты, диалоги, пародии, сатиры. Это было мощное оружие в религиозной и политической борьбе, ставшее возможным лишь после успехов книгопечатания, которое обладало огромной действенной силой и использовалось всеми без исключения политическими и религиозными лагерями.

Что же касается России, то до 1905 г. возможности издательской деятельности для русских протестантов были крайне ограничены. Издание каждой газеты или журнала требовало специального разрешения властей. Не запрещался только выпуск частных изданий.

С 1889 г. по инициативе И.С. Проханова за границей стал издаваться христианский журнал "Беседа". Каждый номер переправлялся в Россию и распространялся там. Местоположение издательства помогало избежать цензурных запретов. И только после появления 17 апреля 1905 г. манифеста "Об укреплении начал веротерпимости" русские религиозные меньшинства получили законное право на свою периодику. С этого времени начался бурный расцвет религиозных изданий.

Протестанты начала XX века редко издавали газеты. Их больше привлекала журнальная форма, поскольку это, с одной стороны, позволяло публиковать объемные статьи, с другой - не требовало частой периодичности.

Что касается непечатных протестантских СМИ, то в 1954 г. появилось Трансмировое радио - крупнейшая протестантская радиовещательная организация в мире. Начали транслироваться первые христианские радиопередачи по Международной зоне Танжер. С 1990 г. оно на законных правах стало вещать в России и СНГ.

На сегодняшний момент наиболее используемым информационным ресурсом протестантской церкви является Интернет, ввиду того, что это наименее затратный способ рассказать о себе, познакомить со своими ценностями и деятельностью.

Сегодня вопросы изучения религиозной жизни общества становятся все более актуальными. В условиях российской современности, пережившей информационный бум, религия и общество находят новые пути взаимодействия. Протестантизм как одно из течений христианства в России не остается в стороне. Возможно, положение протестантской печати неоднозначно, существует множество нерешенных проблем, но попытка создания сферы взаимодействии с общественностью, попытка установить с ней диалог заслуживает внимания.

Список использованных источников

1 Алексеев, В. А. Проблема взаимодействия протестантских СМИ и современного российского общества / В. А. Алексеев. – М. : Наука, 2001. – 108 с.

2 Иванов, Т. Н. Религиозные СМИ в системе российской журналистики / Т. Н. Иванов. – СПб. : Протестант, 1998. – 69 с.

3 Широкалова, Г. С. Религия и средства массовой коммуникации / Г. С. Широкалова. – М. : Наука, 2011. – 54 с.

УДК 621.81
Гасанова Э.Ф., студент; Ахметова А.В., канд. истор. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СИНОП – СРАЖЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ ПАРУСНЫХ ФЛОТОВ

Сражение у мыса Синоп является одним из важнейших сражений Крымской воны 1853 – 1856 гг.

Восточный вопрос был всегда актуален для России. Она оставалась сильнейшим в мире православным государством после того, как Византия была захвачена турками. Император России Николай I всячески пытался укрепить русское влияние на Балканах и Ближнем Востоке, поддерживая борьбу народов Балкан за их освобождение от владычества мусульман. Но данные планы мешали Франции и Великобритании, которые также стремились усилить в ближневосточном регионе своё влияние.

Поводом к войне послужил спор между православными и католиками в 1853 г. Они не могли выбрать, кто будет чинить купол Вифлеемского храма на месте рождения Иисуса Христа. Решение по этому вопросу принимал султан, который под давлением Франции, сделал выбор в пользу католиков. Чрезвычайный посол России, князь Меншиков, требовал исполнения права императора России быть покровителем православных подданных султана. Это требование было отвергнуто, после чего войска России оккупировали Молдавию и Валахию. На протест турок покинуть эти княжества Россия, мотивируя свои действия протекторатом над ними согласно Андриапольскому договору, ответила отказом [1].

После того, как Турция в союзе с европейскими государствами провела некоторые политические манипуляции, она объявила войну России 4 (16) октября 1853 г.

Стало известно, что Турция готовит силы для высадки десанта у Сухума и Поти. Поэтому Князь Меншиков послал к берегам Анатолии вице-адмирала П.С. Нахимова.

Подойдя к Синопу, Нахимов увидел отряд турецких кораблей в бухте под защитой 6-ти береговых батарей. И для того чтобы атаковать неприятеля с прибытием из Севастополя подкреплений он решился тесно блокировать порт. 16 (28) ноября эскадра контр-адмирала Ф.М. Новосильского присоединилась к отряду П.С. Нахимова [2].

Правильно оценив сложившуюся обстановку, Нахимов не стал ждать выхода неприятельского флота из Синопа, а решил атаковать и уничтожить его в бухте.

В бою применялись такие известные русские кораблик как «Великий князь Константин», пушечный корабль «Париж», «Три Святителя», «Ростислав», пароходофрегат «Одесса».

За три часа сражения турецкий флот был уничтожен полностью, у русских не потонул ни один корабль, хотя некоторые из них были серьезно повреждены береговой турецкой артиллерией. Потери турок составили 3 – 4 тысячи человек, нахимовцы потеряли 38 человек убитыми и 240 ранеными.

За победу при Синопе Николай I удостоил вице-адмирала Нахимова ордена святого Георгия 2-й степени, написав в именном рескрипте: «Истреблением турецкой эскадры вы украсили летопись русского флота новою победою, которая навсегда останется памятной в морской истории». Оценивая Синопское сражение, вице-адмирал Корнилов писал: «Битва славная, выше Чесмы и Наварина... Ура, Нахимов! Лазарев радуется своему ученику!» [3].

Сражение у мыса Синоп - это последнее в истории крупное сражение парусных флотов и первое сражение с применением бомбических орудий. Произошло оно 18 (30) ноября между Россией и Турцией на рейде Турецкого порта Синоп. Командовал русской эскадрой адмирал Нахимов. Закончилось сражение пожаром в городе и разгромом 15 из 16 турецких кораблей [4].

Уничтожение неприятельской эскадры — сорвало подготовляющийся турками десант на Кавказское побережье и лишило Турцию возможности вести боевые действия на Черном море. Это сражение имело очень важное значение. Оно послужило поводом для того, чтобы Франция и Англия вступила в войну с Россией. Это привело к осаде Севастополя и поражению в Крымской войне. Моральный дух турок был подорван до конца войны; напротив, в ходе обороны Севастополя моряки-защитники города черпали в мыслях о Синопском сражении уверенность в своей конечной победе. Изменилась военно-морская тактика и кораблестроение во всем мире. Появились броненосцы, усилилась артиллерия береговых батарей, которые охраняли базы флота.

Участники Синопского боя награждены медалью «В память Восточной войны 1853 – 1856» на георгиевской ленте.

Список использованных источников

1 Зверев, Б. И. Синопское сражение / Б. И. Зверев. – М. : Знание, 1953. – 42 с.

2 Лялина, М. А. Подвиги русских адмиралов / М. А. Лялина. – СПб. : Издание Девриена А.Ф., 1900. – 307 с.

3 Трубецкой, А. Крымская война / А. Трубецкой. – М. : Ломоносовъ, 2010. – 320 с.

4 Шефов, Н. Битвы России. Военно-историческая библиотека / Н. Шефов. – М., 2002. – 506 с.

УДК 621.81
ГентоваА.А., студентка; КаменскихИ.В., канд. физ.-мат. наук, доцент
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

ПРОЕКТ КОМБИНИРОВАННОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЭНЕРГИИ МОРСКИХ ВОЛН

На Дальнем Востоке волновую энергетику целесообразно развивать в районах, не подключенных к общей электрической сети, а это 70% территории края. В Камчатской и Сахалинской областях более 90% электроэнергии производится на завозном мазуте. В связи с большими транспортными расходами стоимость выработки электроэнергии здесь превышает среднемировой показатель в 5-6 раз. Энергия волн имеет один из самых высоких показателей по практическому коэффициенту полезного действия среди нетрадиционных источников энергии.

Ранее были предложены новые технические решения для преобразователей волновой энергии, обеспечивающие существенное повышение эффективности по сравнению с известными проектами и имеющее реальную возможность реализации, в частности, на побережье Дальнего Востока [1-4]. За основу принят проект установки на основе комбинации волновых преобразователей типа OWEC и OWSC [5].

Задачами в данной работе являются: 1) решение проблемы обледенения в условиях отрицательной температуры; 2)экономическое обоснование и разработка плана дальнейшей реализации проекта.

При эксплуатации волновых электростанций в северных районах возникнет проблема их обледенения. В первую очередь покрываются льдом надводные части конструкций при отрицательных температурах воздуха. При обледенении устройство перестает выполнять свою основную задачу. Также при обледенении некоторых частей, они теряют свою прочность, что может привести к их повреждению.

Основной причиной обледенения является забрызгивание и заливание надводных частей при отрицательных температурах воздуха [6]. На конференции по технологиям ТРИЗ было предложено решение проблемы обледенения волновой электростанции. Был проведен вепольный анализ системы. Суть заключается в том, что металл на морозном воздухе быстро остывает. Металл имеет высокую теплопроводность и при увеличении площади контакта с теплой средой он может оставаться теплым и в области холодной среды. Предложено увеличить теплоемкость конструкций за счёт гофрировки их подводных поверхностей.

В работе оценена энергетическая эффективность комбинированных преобразователей (см. таблицу). Выполнена оценка стоимости строительства 1 погонного метра сооружения, которая составляет 800 тыс. руб/м. Срок оку-

паемости волновой электростанции, исходя из среднемировой цены на энергию ($0,1/кВт·ч), составляет от 8 до 13 месяцев.

Социальная значимость данного проекта состоит в том, что он направлен на развитие экологически чистых малых и средних энергосистем, ориентированных на социальное обустройство населения, снижение цен на энергию, защиту от штормовых волн и цунами, попутное развитие прибрежного судоходства и местных промыслов.

Энергия волн и выходная энергия комбинированного преобразователя на единицу длины фронта

Высота волн, м	Длина волн, м	Энергия волн	Энергия на выходе, Вт·ч/м	
		E, Вт·ч/м	OWEC	Комбинированного
1	18	6,2	1	2
2	28	38	7	17
3	46	140	30	84

Список использованных источников

1 Чижиумов С.Д. Преобразование энергии морских волн // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета, №3, 2010, с. 16-24.

2 Chizhiumov S.D., Kamenskih I.V. The Models of Sea Waves Energy Converters // The Tenth ISOPE Pacific-Asia Offshore Mechanics Symposium (PACOMS 2012), Vladivostok, Russia, October 3-5, 2012. − С. 16-21.

3 Каменских И.В., Гентова А.А. Преобразователи энергии морских волн // Наука и образование в жизни современного общества. Сб. науч. трудов по матер. научно-практич. конф. 29.11.2013, ч.13, М-во обр. и науки РФ. Тамбов: Изд. ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. – С. 14-15.

4 Чижиумов С.Д., Каменских И.В., Синюкова М.А., Гентова А.А. Моделирование преобразования энергии волн // Морские интеллектуальные технологии. – 2014. № 1 (23). − С. 89-94.

5 Чижиумов С.Д., Гентова А.А. Преобразователь энергии прибрежных волн. Патент на полезную модель № RU 129568 U1. Заявка № 2012146202/06. Зарегистрировано в Гос. реестре полезных моделей РФ 27.06.2013. (МПК F03B 13/12)

6 Петров А. Обледенение судов на акваториях морей ДВ // Fishnews – Новости рыболовства, январь 2013. http://www.fishnews.ru/rubric/krupnyim-planom/6385.

УДК 004.9
Гильманов Д.С., Самохвалов П.С., студенты; Еськова А.В., к. т. н.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ПОПУЛЯРНОСТИ ПРИЛОЖЕНИЙ НА РЫНКЕ МОБИЛЬНЫХ ОС

Анализ популярности моб. приложений определённой категории.

Apple и Google, гонка за доминирующими позициями на мобильном рынке

В наше время, найти того кто не слышал бы о компаниях Apple или Google тяжело. Данная тенденция наблюдается не только в Европе, но и по всей России. Операционные системы «Android» от Google и «iOS» от Apple используются повсеместно. Конечно же отрицать мобильные ОС «второго плана» не стоит, поскольку и они занимают свою пусть и более маленькую нишу в рынке мобильных ОС. К мобильным операционным системам «Второго плана» можно отнести Windows Phone от гиганта компьютерного рынка Microsoft, устаревшая платформа Simbian от компании Nokia, MeeGo от MeeGo TSG, BlackBerry OS от RIM.

Для наглядности по статистике за 3 квартал 2013 года (рисунок 1) Android и iOS занимают лидирующие позиции по продажам смартфонов с данными операционными системами (по данным ресурса AppBrain.com).

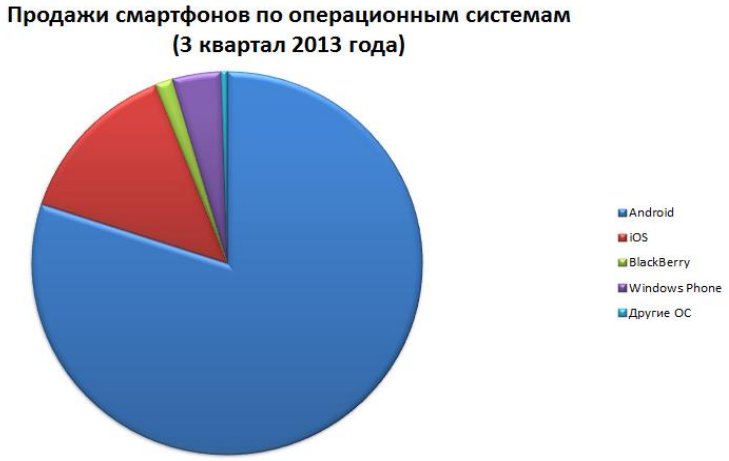


Рисунок 1 – Продажи смартфонов по мобильным ОС (в количестве устройств)

Громадное преимущество по продажам смартфонов на ОС Android можно объяснить тем, что объём производства смартфонов на базе Android намного выше объёма производства смартфонов на базе сторонних ОС. Например у компании Apple операционная система iOS предустановлена только на их фирменных девайсах (IPhone, IPad и.т.д.), тогда как на базе Android, производят десятки компаний, из них такие гиганты как HTC,

Samsung , LG и другие. Но гонка компаний на рынке мобильных ОС не заканчивается только продажами смартфонов, например Apple и Google тесно конкурируют по количеству загруженного контента и приложений в их фирменных интернет-магазинах, поставляющимися вместе с предустановленной ОС (Google Play у Google и App Store у Apple).

Анализ рынков контента App Store и Google Play

С тех пор когда количество контента разного вида на мобильные устройства стало слишком много, появилась возможность зарабатывать неплохие деньги на контенте, но чтобы эффективно торговать контентом нужен единый рынок, к которому могли иметь доступ все пользователи девайсов, в котором удобно будет обслуживать свой контент разработчикам.

Для этих целей и были созданы App Store и Google Play.

По статистически данным Google Play и App Store на прошлый год уже насчитывали около миллиона приложений, но следует отметить, что Google Play достиг цифры в 1 миллион ещё в четвёртом квартале 2013 года, тогда как App Store в это время находился на отметке чуть более 800 тысяч.

Проанализировав популярность приложений по категориям в App Store и Google Play, используя данные сервиса Google Analytics и ресурса App2top.ru, можно сделать вывод, что в обоих рынках (App Store и Google Play) самой популярной категорией является категория – Развлечения (рисунок 2, 3). Исходя из этого, разработчик может быть уверен, что разрабатывая приложение относящиеся к данной категории будет иметь популярность, а спрос при условии заинтересованности аудитории. Даже если разработчик выберет любую другую категорию для разработки приложения, входящую в топ-10, он может быть уверен в спросе или по крайне мере популярности (по просмотрам) своего приложения. Также App Store и Google Play предоставляет возможность эффективного распространения и продажи музыкального контента, фильмов и книг посредством электронной дистрибуции. Благодаря электронной дистрибуции человек может покупать книги, музыку, фильмы и приложения не выходя из дома и оплачивая всё посредством транзакций с банковской карты или электронных кошельков

Хочется отметить, что среди миллиона приложений, очень многие предназначены для Европы, а вот, адаптированных для использования в России, очень мало относительно всего рынка приложений. Например в категории «образование», очень много англоязычных шпаргалок, калькуляторов и прочего. Российские разработчики могут заняться разработкой всевозможных приложений для тренировки сдачи школьниками ГИА и ЕГЭ. Актуальные задачи могут обновляться через интернет, а также примеры их решения. При покупке полной версии школьник может получить

полноценного репетитора для подготовки к экзаменам, который будет контролировать время выполнения заданий, а также подсказывать всевозможные варианты решения задания. Данное приложение будет менее затратное, чем услуги репетитора, а это позволит родителям сэкономить деньги. Так как ЕГЭ и ГИА очень актуально для Российских школьников, то подобные приложения могут приносить разработчикам неплохую прибыль. Помимо разработки платных приложений и встраивания внутри них рекламы есть и другие способы увеличения прибыли: одним из приёмов у разработчиков является внедрение магазинов внутри приложений, позволяющие купить дополнительный функционал или игровой контент, за деньги пользователя.

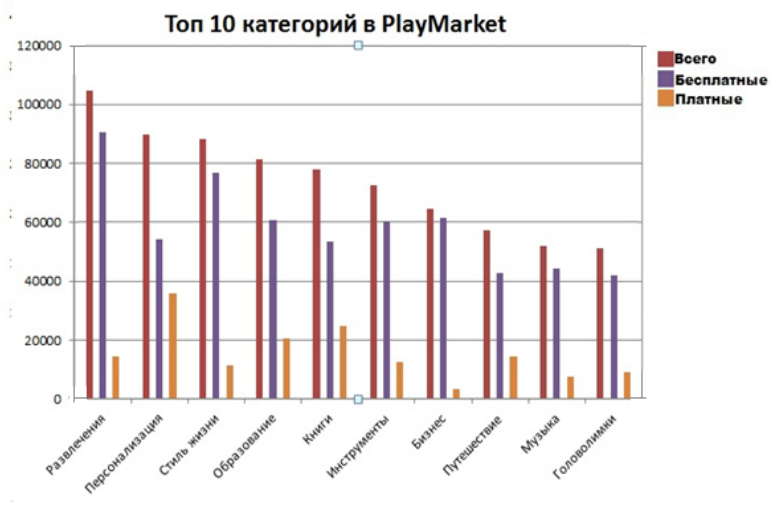


Рисунок 2 – Топ популярных категорий в Play Market (в количестве приложений)

Рисунок 3 – Топ популярных категорий в App Store (в количестве приложений)

Подводя итоги по популярности приложений определённой категорий в App Store и Google Play можно сделать вывод, что в наше время смартфон перестал восприниматься большинством людей как переносной

девайс для деловых людей, он стал восприниматься как устройство для развлечений. Это связано отчасти с тем, что смартфоны из года в год дешевеют. Рассмотрим на примере одних из самых популярных смартфонов на Российском рынке, динамику изменения цен за последние полгода, в качестве рассматриваемых смартфонов будут служить: Samsung Galaxy S III на базе ОС Android и Apple iPhone 4S на базе iOS (рисунок 4).

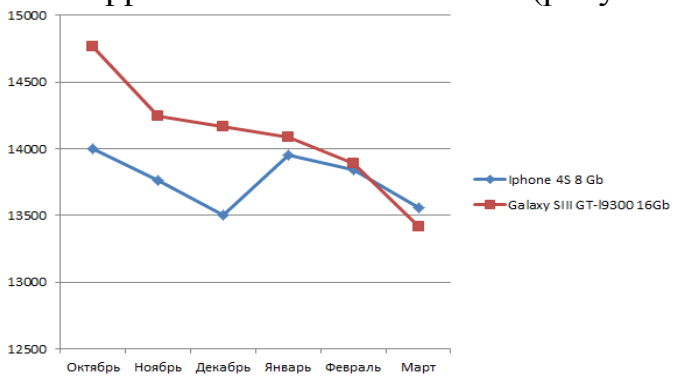


Рисунок 4 – Динамика изменения цен за последние пол года на территории Дальнего Востока для Samsung Galaxy S III и Apple iPhone 4S,по данным Яндекс Маркета (в рублях)

В связи с постепенным снижением цен на смартфоны данные девайсы становятся доступны для людей всех возрастных групп и людей разного финансового положения. Поставки смартфонов становятся с каждым годом всё больше и больше. Об этом свидетельствуют данные Mail.ru Group за 2010-2012 года по поставкам смартфонов (рисунок 5, 6). Интересное исследование было проведено агентством Nielsen в США по их данным за июль 2012 года среди опрошенных обладателей смартфонов преобладает группа зрелых людей в возрасте 25-30 лет, но активней всего интернетом и медиа-функционалом смартфонов пользуются подростки 13-17 лет

Рисунок 5 – Динамика изменения поставок смартфонов на Российский рынок за 2010-2012 года

Рисунок 6 – Поставки смартфонов в мире
за 2010-2012 года (в млн. штук)

Список использованных источников

1 Яндекс Маркет [Электронный ресурс]: Сервис сравнения характеристик товаров и их цен. -: Режим доступа: http://www.market.yandex.ru. – Загл. с экрана.

2 В 2013 было продано почти в два раза больше планшетов на Android, чем на iOS // APP2TOP.ru : Новостной портал и центр сбора статистики по рынкам мобильных приложений. 2014. 4 марта. URL: http://www.app2top.ru/industry/в-2013-было-продано-почти-в-два-раза-больше-37903.html (дата обращения: 10.03.2014).

3 Nielsen Agency [Электронный ресурс]: Англоязычный ресурс, занимающиеся социологическими исследованиями, работающий с различными интернет-изданиями. -: Режим доступа: http://www.nielsen.com/us/en/newswire.html. – Загл. с экрана.

4 AppBrain [Электронный ресурс]: Зарубежный сервис, занимающиеся сбором статистики по рынку мобильных приложений Google Play. -: Режим Доступа: http://www.appbrain.com. Загл. с экрана.

УДК 004.9
Гильманов Д.С., Самохвалов П.С., студенты; Еськова А.В, канд. тех. наук
Комсомольский-на-амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ДОСТОИНСТВ И НЕДОСТАТКОВ МОБИЛЬНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ ANDROID И IOS

Краткая история операционной системы IOS

9 января 2007 года Стив Джобс представил систему iPhone OS вместе со смартфоном iPhone на выставке-конференции Macworld Conference & Expo. Выпущен смартфон на новой операционной системе был в следующем году в июле. Позже, 24 июня 2010 года операционная система получила новое название – iOS. Что самое интересное, мобильная операционная система выпускается только для устройств, производимых самой фирмой Apple.

Анализ достоинств с точки зрения конечного пользователя

1) Самым большим плюсом операционной системы iOS является ее оптимизация и оптимизация приложений. Apple выбрала более правильную стратегию развития своей операционной системы. Гонка процессоров это конечно хорошо, но далеко не все понимают, что существует всего 1-2 десятка приложений, способные полностью загрузить многоядерные процессоры. Далеко не всегда больше - лучше. Apple в свою очередь обновляет начинку своих товаров примерно раз в представлены синтетические тесты флагманов разных производителей в режиме полной загрузки устройства, так можно увидеть, что в 2012 году IPhone 5 (процессор: A6 с частотой 1200 МГц, 2 ядра, 32 битная архитектура) опережает по количеству набранных очков Galaxy note 2 (процессор: Samsung Exynos 4412 с частотой 1600 МГц, 4 ядра, 32 битная архитектура).

А абсолютный лидер 2013 года IPhone 5S (процессор: A7 + M7 с частотой 1200 МГц, 2 ядра, 64 битная архитектура), опережает флагмана Samsung Galaxy Note 3 (процессор: Samsung Exynos 5420 с частотой 1900 МГц, 8 ядер, 32 битная архитектура) (рисунок 1).

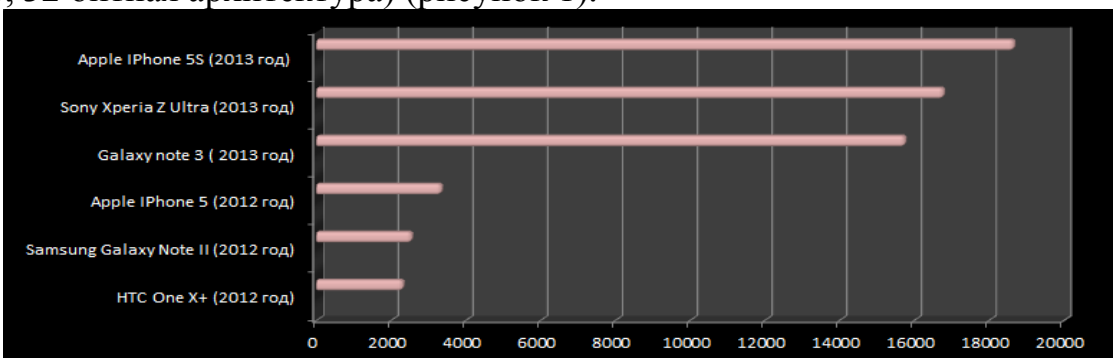


Рисунок 1 – Результаты синтетического теста 3DMark Ice Storm Extreme

Так что можно быть уверенным, что купленный iPhone уже завтра не устареет. Благодаря оптимизации, получается очень достойное время работы батареи (при умеренном использовании 10-12 часов), отсутствие багов и фризов, как на рабочем столе, так и в приложениях. Так же стоит отметить, что на данной OS полностью отсутствует вирусный контент, то есть, скачивая приложения через электронный магазин, можно быть уверенным, что приложение не только оптимизированно на высоком уровне, но и отвечает качеству безопасности.

2) В «IOS» отлично реализована многозадачность - очень легко свернуть или развернуть приложение. А, самое главное, свернутые приложения практически не нагружают систему и не влияют на работу батареи. Закрыть приложение можно простым движением пальца руки вверх по экрану.

3) Электронный магазин App Store предлагает чуть более 1млн приложений для iPhone и iPod Touch и около 500 тыс. для iPad , число загрузок превысило 50 миллиардов, а пользовательская база составляет порядка 575 миллионов человек, что говорит о довольно большой популярности устройств на данной операционной системе.

4) Сервис iCloud. Представляет реализацию облачного хранения данных, получить доступ к которым можно с устройства пользователя с операционной системой iOS (начиная с версии 5.0) и OS X (с версии Lion) по сети - интернет с использованием универсального идентификатора Apple ID, имеющегося у каждого покупателя iTunes Store. Каждому пользователю бесплатно предоставляется 5 гигабайт дискового пространства для хранения электронной почты, документов и резервных копий файлов.

Рисунок 2 – Реализация облачного хранилища

Из достоинств операционной системы для разработчиков приложений можно отметить, что:

1) Разработчики могут устанавливать любую цену разработанного приложения, из которой они будут получать 70%. Кроме того, они могут распространять своё приложение бесплатно, но в этом случае они должны оплатить только членские взносы, которые составляют 99 долларов в год.

2) Для разработчиков приложений был выпущен iOS SDK (ранее iPhone SDK) - комплект средств разработки для iOS, выпущенный в марте 2008 года корпорацией Apple.

Недостатки операционной системы

Пожалуй, одним из самых значительных минусов данной OS является ее закрытость. Чтобы скачать музыку или видео на устройство необходим компьютер и специализированная программа iTunes, которая синхронизирует всю нужную информацию. Также IOS нельзя кастомизировать (например, изменить алгоритмы изменения частоты процессора), нет лаунчеров, виджетов. Так же, как уже говорилось IOS можно увидеть только на устройствах от компании Apple. Хотя это может показаться некими рамками для разработчиков и конечных пользователей, однако, все эти минусы никак не сказываются на общую работоспособность IOS, ее мобильность и надежность, что на сегодняшний день является ключевым для современных гаджетов.

Анализ системы Android

Android - операционная система для мобильных телефонов, планшетных компьютеров, нетбуков и смартбуков, основанная на ядре Linux. Изначально разрабатывалась компанией Android Inc., которую затем купила Google.

Каждая версия системы получает собственное кодовое имя на тему десерта. Кодовые имена присваиваются в алфавитном порядке (рисунок 3).

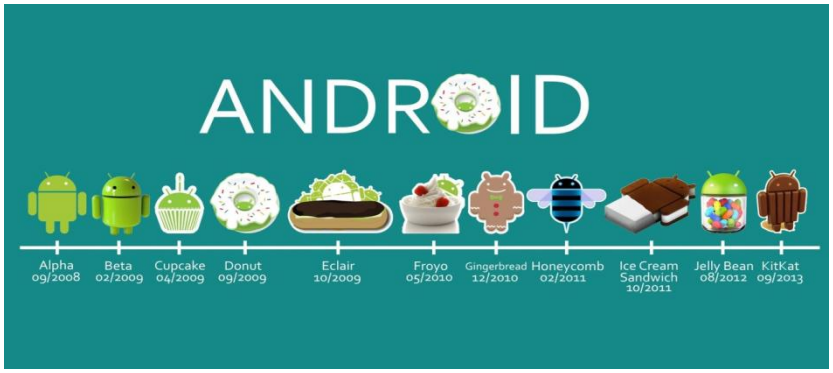


Рисунок 3 – Кодовые имена версий ОС Android

Основные достоинства мобильной операционной системы с точки зрения конечного пользователя являются:

Свободная установка программ из сторонних источников;

Свободный доступ к пользовательским файлам во внутренней памяти и на внешних носителях;

Широкие возможности настройки интерфейса (вплоть до полного изменения внешнего вида);

Возможность установки аналогов для системных программ, в том числе клавиатур, номеронабирателей и магазинов приложений;

Возможность установки неофициальных прошивок.

Широкий ассортимент приложений (причём очень много из них бесплатных) и медиа-контента в официальном электронном магазине Play Market.

Для разработчиков приложений можно выделить следующие плюсы:

1) Android позволяет создавать Java-приложения, управляющие устройством через разработанные Google библиотеки. Также есть возможность писать приложения на Си и других языках программирования с помощью Android Native Development Kit.

2) Учётная запись разработчика, которая даёт возможность публиковать приложения, стоит $25, то есть около 800 рублей.

4.2 С точки зрения конечного пользователя:

1) Медленное обновление до новых версий - прошивки для конкретных устройств готовится производителем, и порой этот процесс довольно сильно затягивается (этого недостатка пока лишена только линейка Nexus, обновления на которую распространяет непосредственно Google);

2) Подтормаживание в работе интерфейса (этого недостатка лишены флагманы на новых версиях Android, но среди недорогих устройств он всё ещё распространён)

3) Наличие вредоносных программ.

С точки зрения разработчика приложений:

1) Сильная фрагментация системы, в силу огромного количества устройств под её управлением (т.е. программа, даже из официального магазина приложений может работать на одном смартфоне правильно, а на другом - не работать вовсе);

2) Большинство программ на Андроиде не компилируются в быстрый для исполнения машинный код, вместо этого компиляция происходит в некий промежуточный (фактически Ява-код), который потом докомпилируется интерпретатором. Это очень неэффективно, так как значительная часть производительности процессора теряется на эту докомпиляцию.

Так, проведя анализ достоинств и недостатков, главных на сегодняшний день мобильных операционных систем, можно составить таблицу, на которой отобразятся главные категории, по которым сравнивают системы (рисунок 4).

Категория сравнения	iOS	Android
Открытый код ОС	✗	✓
Полная оптимизация ОС	✓	✗
Свободная установка программ из сторонних источников	✗	✓
Широкие возможности настройки интерфейса	✗	✓
Возможность установки неофициальных прошивок	✗	✓
Возможность в любой момент получить самую последнюю прошивку от производителя	✓	✗
Отсутствие вредоносного ПО	✓	✗
Возможность установки на разные устройства	✗	✓
Управление устройством на уровне ядра	✗	✓
Полная оптимизация приложений	✓	✗
Официальный электронный магазин	✓	✓

Рисунок 4 – Таблица сравнения двух ОС

Как видно из таблицы по общим категориям достоинств и недостатков, обе операционные системы можно считать пригодными как для мультимедийной платформы, так и для разработки приложений девелоперами (разработчиками).

Список использованных источников

1 AppBrain [Электронный ресурс]: Сервис сбора статистики мобильных операционных систем. - :Режим доступа: http://www.appbrain.com/.– Загл. С экрана.

2 Яндекс Маркет [Электронный ресурс]: Сервис сравнения характеристик товаров и их цен. - :Режим доступа: http://market.yandex.ru. – Загл. С экрана.

УДК 001.89:691
Глубоковских В.П., студент; Куделько А.Р., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ И ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОМСОМОЛЬСКОЙ-НА-АМУРЕ СЕРВИСНОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ И ПУТЕЙ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Строительная компания «Ком.строй» на рынке строительного сервиса довольно недавно, но уже заработала свою клиентскую базу, работает в нескольких областях. Структуру деятельности компании можно разделить на две области:

1. Установка раздвижных, поворотных и глухих решеток, изготовление и установка защитных ролет, установка секционных ворот, рулонных ворот, консольных и автоматических ворот, автоматических и полуавтоматических шлагбаумов;
2. Изготовление, сборка, установка и реставрация корпусной мебели, встраиваемой мебели, изготовление и установка межкомнатных арок, установка межкомнатных дверей, дверей-купе, противопожарных дверей.

Для анализа и оценки инновационного стратегического состояния компании использован известный подход, основанный на применение матрицы SWOT-анализа [1].

Исследование факторов, характеризующих деятельность компании, а также факторов ее внешней среды позволяет определить следующие значения инновационного потенциала $И_П$ и инновационного климата $И_К$:

$$И_П=4,87\ ,\ И_К=3,38.$$

Учитывая полученные значения $И_П$, $И_К$, значение инновационной стратегической позиции компании определяется, как

$$И_{поз}= \overline{\qquad} = \overline{\qquad\qquad} =4.05.$$

SWOT-анализ является необходимым элементом исследований, обязательным предварительным этапом при составлении любого уровня стратегических и маркетинговых планов. Данные, полученные в результате ситуационного анализа, служат базисными элементами при разработке стратегических целей и задач компании (смотри таблицу 1).

Например, можно отметить, что сегодня многие компании предлагают различные варианты строительства и сервисного обслуживания. Стоимость на рынке также варьируется. Она может зависеть от материала, способа его применения, места применения, его характеристик. Довольно

часто, производители завышают цены на ламинированную ДСП (ЛДСП) необоснованно, то есть продается бренд, а не качество и технологии.

Таблица 1 - SWOT-анализ

Факторы внутренней среды (потенциалы) / Факторы внешней среды (климат)	Сильные стороны: С1. Большой выбор услуг С2. Качественный материал С3. Квалифицированное обслуживание С4. Заказ арок под индивидуальные предпочтения потребителей С5. Наличие свободных финансовых средств	Слабые стороны: Сл1. Проблемы платежеспособности населения Сл2. Удаленность от источников (поставщиков) материалов и комплектующих
Возможности: В1. Наличие потребностей в отделке помещений более современными материалами В2. Наличие на рынке необходимого современного оборудования	Возможные стратегии: 1.Освоение инновационного производства лдсп (В1, В2 – С3, С5)	Возможные стратегии: 1.Формирование и обеспечение функционирования производства необходимых материалов и комплектующих (В1, В2 – Сл2)
Угрозы: У1. Появление более сильного и более эффективного конкурента У2. Непрогнозируемая налоговая политика государства У3. Рост цен на энергоносители У4. Рост стоимости земли и аренды помещений У5. Проблемы расширения производственной инфраструктуры У6. Изменение заказа потребителем в ходе исполнения заказа	Возможные стратегии: 1.Мероприятия по снижению себестоимости продукции за счет увеличения масштабов производства и экономии ресурсов (С1, С2, С3, С5 – У1, У3)	Возможные стратегии:

Расценки на ЛДСП [2] складывается из материала, способа его применения, качества и транспортировки. Цена ЛДСП может быть значительно дешевле других потому, что использовать ее можно в любых сложных конструкциях без потери качества.

Для того чтобы заменить ЛДСП, которая сейчас привозиться из других городов и не всегда бывает требуемого качества, необходимо начать изготовление продукта на месте. Это упростит доставку, повысит качество товара. В нашем городе это актуально, потому что компании по распилу существуют, а компании по продаже (но не по перепродаже) отсутствуют.

Список использованных источников

1Фляйшер, К. Стратегический и конкурентный анализ. Методы и средства конкурентного анализа в бизнесе / Фляйшер К., Бенсуссан Б. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 541 с.

УДК 336,1
Гордиенко В.А., студентка; Кириченко Л.П., канд. эк. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОЛГ РФ: СТРУКТУРА И ДИНАМИКА

Общеизвестно, что денежные ресурсы, направляемые для финансирование общегосударственных нужд, государство получает в виде налогов и обязательных платежей. При дефиците данных средств для покрытия расходов государство вынужденно привлекать средства из других источников. Одним из таких источников является государственный кредит.

Согласно Бюджетному кодексу РФ, государственный долг подразделяется на внутренний и внешний долг.

Внутренний государственный долг представляет собой величину задолженности в валюте РФ.

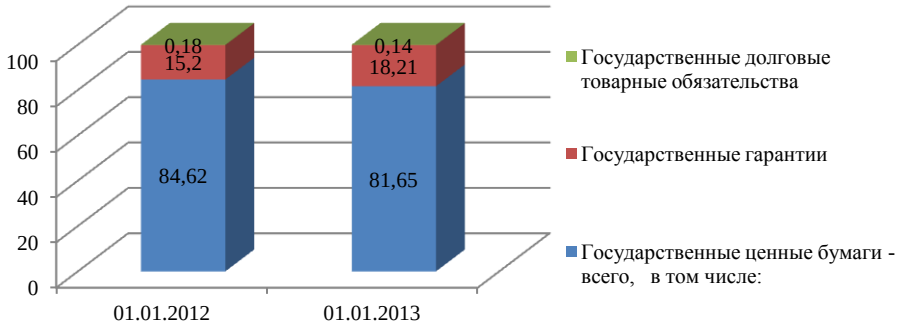


Рисунок 1 –Структура государственного внутреннего долга

Согласно данным Министерства Финансов, объем государственного внутреннего долга Российской Федерации на 2013 год увеличился на 18,8 %. Основная доля в объеме государственного внутреннего долга Российской Федерации приходится на государственные ценные бумаги. На 2013 год в государственном долге произошел резкий рост объема государственных гарантий (42,3 %). Кроме того произошел рост государственных товарных обязательств (2,8%) за счет роста цен на товары народного потребления.

Внешним долгом является задолженность в иностранной валюте.

Государственный внешний долг Российской Федерации по кредитам правительств иностранных государств, иностранных коммерческих банков и фирм, международных финансовых организаций уменьшился на 24,6 %. Это связано с тем, что в 2012 году была полностью погашена задолженность Российской Федерации перед Турецкой Республикой.

Государственный внешний долг Российской Федерации по государственным ценным бумагам Российской Федерации увеличился на 12,7 %.

Произошел резкий рост государственного внешнего роста по государственным гарантиям Российской Федерации на 320 438,7 млн., в том числе за счет предоставления гарантий: по обязательствам ЗАО «ВАГОНМАШ», ООО «ЗУМК-Инжиниринг», Министерства телекоммуникаций и информационных технологий Республики Ангола и по банковским гарантиям государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)».

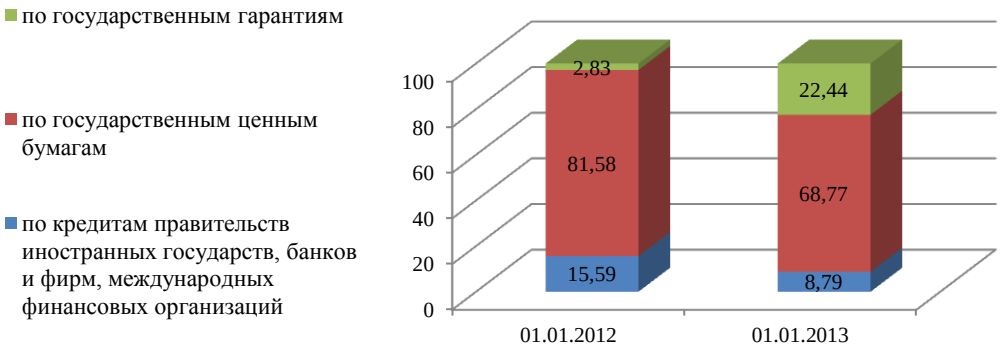


Рисунок 2 – Структура государственного внешнего долга

Проанализировав данные внутреннего, внешнего и общего долга за 5 лет можно сделать вывод, что сумма государственного долга Российской Федерации стремительно увеличивается и не планирует снижаться.

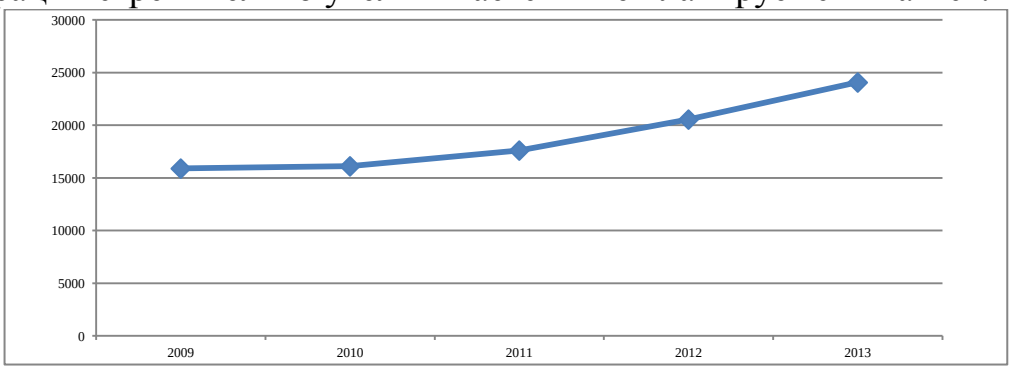


Рисунок 3 –Динамика общего государственного долга

В результате исследования можно сделать вывод, что рынок внутреннего и внешнего долга играет важную роль в национальной финансовой системы Российской Федерации. Его позитивные и негативные характеристики напрямую воздействуют как на состояние финансовой сферы и на развитие реального сектора экономики страны. Необходимо помнить, что экономика России крепнет и находится уже на той стадии, когда необходимо смотреть в будущее, а для хорошего положения в будущем необходимо рассчитаться с прошлыми долгами.

УДК 314 (571.6)
Гордиенко В.А., Иванова А.Д., студентки; Одинец А.В., ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Истоки демографического кризиса в России уходят к началу 1990-х годов, а сам кризис все больше переходит в разряд самых опасных угроз для будущего страны. За последние 15 лет Дальний Восток потерял почти 1,5 млн. человек, или, свыше 14% от проживающего здесь населения. Обострение ситуации имеет далекоидущие негативные социально-экономические последствия не только для Дальнего Востока, но и всей России.

Таблица 1 – Численность населения, рождаемость и смертность

Год	Численность населения, чел	Число умерших на 1000 человек населения	Число родившихся на 1000 человек населения
2004	6634143	11,9	15
2005	6592959	11,5	15,3
2006	6546926	11,5	14
2007	6508942	12,3	13,5
2008	6486419	12,6	13,6
2009	6460094	13	13,3
2010	6293129	13,2	13,8
2011	6284932	13,2	13,4
2012	6265833	13,9	13
2013	6251496	-	-

Согласно данным всероссийской переписи населения 2004 года в Дальневосточном федеральном округе на 9 октября 2004 г. проживало 6 млн. 634 тыс. 143 чел., что составляло 4,6 % населения Российской Федерации. А в 2013 году в округе проживало 6 млн. 251 тыс. 496 чел. Таким образом, за 10 лет население ДВФО сократилось на 382 тыс. человек. В настоящее время процесс депопуляции замедлился, но не остановился. Есть лишь два фактора уменьшения населения – естественная убыль и миграционный отток. В целом по Дальнему Востоку преобладает вторая причина – 87%. На долю первой - превышения смертности над рождаемостью – приходится 13%.

В настоящее время в округе рождаемость превышает смертность. В 2012 году коэффициент рождаемости в ДФО составил 13,9 на 1000 человек населения, смертности — 13,1, коэффициент естественного прироста — 0,8. Но при этом рождаемость в ДФО выше, чем в среднем по стране, а смертность — ниже. Сложившийся уровень рождаемости является первопричиной депопуляции и заметного старения населения и, как следствие, его выбытию из экономически активного возраста, что влечет за собой естественное сокращение занятости на производстве и требует поиска вари-

антов их замещения. Для обеспечения хотя бы простого воспроизводства населения и замещения трудовых ресурсов в перспективе современный уровень его естественного движения недостаточен. Причина состоит не только в низком уровне рождаемости, но и высоком уровне смертности. Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что смертность с 2004-2012 года начала сокращаться. Это связано с улучшением уровня жизни, однако данных улучшений все равно не достаточно для того, чтобы остановить убыль населения.

Вторая причина уменьшения населения – миграционный отток. В 2012 г. ВЦИОМ провел опрос жителей Дальнего Востока. Выяснилось, что 40% из них хотят уехать. Дальний Восток самым интенсивным образом задействован в западном миграционном дрейфе. Более трети в миграционном обмене с федеральными округами России уезжают в центральные районы, которые нуждаются в ресурсах труда и выступают конкурентами Дальнему Востоку по их привлечению. Интенсивность и направления миграционных потоков весьма чувствительны к проводимой государственной политике.

Рисунок 2 – Причины покинуть Дальний Восток у взрослых

Несмотря на то, что правительство РФ стало обращать внимание на ситуацию в районе, реальных изменений не наблюдается. Ускорение развития дальневосточной территории требует кардинально изменить демографическую ситуацию. Для того чтобы улучшить социальное самочувствие и способствовать закреплению населения на Дальнем Востоке, необходимо повысить реальные и номинальные доходы; предусмотреть социальные выплаты с учетом районных коэффициентов; увеличить размеры дальневосточных надбавок, расширить перечень льгот в рамках соцпакета. Совершенствовать систему здравоохранения, образования и культуры.

Из проведенного исследования можно сделать вывод, что Дальневосточный экономический район, несмотря на то, что является самым крупным районом страны в тоже время самый проблемный, как с точки зрения экономической ситуации, так и с точки зрения демографии.

Список использованных источников

1 Численность населения, рождаемость, смертность // сайт Федеральной службы государственной статистики. URL : http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/# (дата обращения: 01.04.2014).

УДК 681.78 (043)
Горелов А.С., студент; Пронин А.И., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНЫХ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Одной из важных задач стоящих перед современным машиностроительным предприятием является повышение точности контролируемых параметров изготавливаемых изделий и универсальность контрольно-измерительного устройства. К такому устройству можно отнести лазерные контрольно - измерительные приборы.

Лазерные контрольно - измерительные приборы применяются на крупных предприятиях и служат для контроля и управления не простых изделий на всех этапах производства, монтажа, разметки, сборки и эксплуатации. Использование лазерно-измерительных приборов позволит: уменьшить время нужное для контроля размеров полученных в результате первичной обработки или в процессе этапа сборки; увеличить точность измерения контролируемого параметра точности.

В настоящее время отечественная промышленность аппаратуру данного типа не производит, но имеются опытные устройства.

Применение лазерных контрольно - измерительных приборов позволит решить такие проблемы как: контроль прямолинейности и плоскостности поверочных линеек и плит; контроль соосности шпинделей станков и частей; контроль кривизны оси большой протяжённости и другие контрольно-измерительные операции пространственно сложных, крупногабаритных изделий; контроль прямолинейности и «извёрнутости» направляющих станков; контроль прямолинейности и перпендикулярности хода режущего инструмента станков, типа «обрабатывающий центр»; контроль кривизны оси валов большой протяжённости.

Различают несколько типов устройств: широкоуниверсальные и узко специализированные. Под широкоуниверсальными понимаются устройства которые способны выполнить ряд задач поставленные перед ним (т.е. измерить более одного типоразмера). Узко специализированные устройства предназначены для нахождение определенного типоразмера для которого оно было создано.

Устройство измеряет отклонение необходимого параметра от базовой прямой с помощью отсчётных механизмов. В зависимости от квалитета точности, отсчётные механизмы могут быть выполнены на базе: милли-

метровой шкалы (при использовании линеек с миллиметровой шкалой); миллиметровой шкалы с нониусом (штангенциркуль); микрометрических подвижек с точностью от 0,01до 0,001мм; подвижек с отсчётом по индикатору; оптических компенсаторов.

Достоинством лазерных контрольно-измерительных приборов является: возможность автоматической подборки углов наклонов прибора; отсутствие нужды в какой-нибудь регулировке или настройке в процессе использования; возможность полной автоматизации процесса контроля и управления технологическими процессами и объектами; предельная простота, наглядность и удобство в работе; отсутствие нужды в присутствии рабочего около устройства в процессе эксплуатации; отсутствие требований в квалификации оператора, в специальной подготовке; малые габаритные размеры и вес.

Основными недостатками использования является их высокая цена 100,0 – 150,0 тыс. долларов так как закупается данное оборудование зарубежного производителя. Кроме того, использования данной аппаратуры, их сервисное обслуживание, требует специально обученного персонала. Все эти условия делают процесс контроля весьма дорогой процедурой.

Выводы:

Применение данных приборов и комплексов на современных объектах, предприятиях народнохозяйственного и оборонного значения позволит:

- гармонично вписаться в программу технической модернизации;
- уйти от необходимости закупок импортного дорогостоящего метрологического оборудования;
- повысить технический уровень персонала предприятия;
- повысить надежность изготавливаемых объектов, повысить их техническую безопасность в процессе их эксплуатации;
- повысить производительность контроля;
- снизить себестоимость контрольно-измерительных операций

Список использованных источников

1 ОАО "Государственный оптический институт имени С.И. Вавилова" http://www.npkgoi.ru.

УДК 336.22
Готина Е.Б., магистрант; Уксуменко А.А., канд. экон. наук., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

БЮДЖЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

Российская экономика, на сегодняшний день переживает не простой процесс экономического роста, который напрямую зависит от способов регулирования и социально-экономического развития страны.

На основе длительных исследований сущности бюджета, а так же его влияния на развитие общества было признано, что бюджет не имеет однозначного определения, так как термин «Бюджет» применяется в разных значениях. По экономической сущности бюджет-это совокупность объективно существующих денежных отношений, по материальному воплощению - фонд денежных средств, по организационной форме- финансовый документ, утверждаемый в форме закона [1].

Бюджет необходим государству для осуществления его политических и социальных функций. С помощью бюджета осуществляется главная задача фактического сопоставления потребностей государства и средств для их удовлетворения. На сегодняшний день государство, должно не только содержать все уровни власти, органы управления, правопорядка и внешней обороны, но и влиять на экономические и социальные процессы. Данные задачи решаются при помощи бюджета, причем как на макроуровне в масштабах всей страны, так и в отдельных регионах и на уровне местного самоуправления.

В государственном бюджете аккумулируется часть национального дохода, которая впоследствии перераспределяется, что дает возможность осуществлять государственное регулирование экономики и обеспечивать проведение необходимой социальной политики. Бюджет является формой образования и расходования фонда денежных средств, предназначенных для финансового обеспечения задач и функций государства и местного самоуправления [2].

Значимость бюджета для всех сфер общественной жизни, обосновывает то, что его составление, утверждение и выполнение происходят на основе нормативной и законодательной базы.

Экономическая роль бюджета состоит в том, что он формирует большую долю спроса на конечный продукт. За счет средств бюджета формируется наибольшая часть доходов населения, так же приобретаются большие объемы продукции, возрастают государственные резервы, а в ряде случаев осуществляются капитальные инвестиции. В рамках бюджета предоставляются субсидии, гарантии, дотации, кредиты с целью поддерж-

ки и развития отдельных видов производства, финансируются научные учреждения, осуществляются фундаментальные научные исследования валяющиеся основой для развития прикладной науки и производства новой техники. Через бюджет необходимые средства направляются в наиболее перспективные отрасли, определяющих перспективное развитие экономики Государство тем самым обеспечивает развитие производительных сил страны. Так же в рамках бюджета происходит формирование и обслуживание государственного долга. Все это позволяет регулировать экономическую ситуацию в стране, эффективно размещать финансовые ресурсы, способствуя прогрессу и развитию экономического потенциала страны.

Через бюджет протекают большие финансовые потоки, он влияет на такие важнейшие финансовые и экономические показатели, как объемы производств, инвестиций, уровень безработицы, реальных доходов, величина денежной массы, валютный курс, уровень процента и др.

Бюджет страны, является основным финансовым планом государства, он дает органам власти реальную экономическую возможность осуществления своих полномочий. Бюджет отражает объемы необходимых стране финансовых ресурсов и определяет тем самым налоговую политику государства. Бюджет фиксирует целевые направления расходов, перераспределения внутреннего валового продукта и национального дохода. Именно это дает ему возможность выступать в роле эффективного регулятора экономики и социальных процессов в стране.

Список использованных источников

1Финансово-кредитный экономический словарь / под общ. ред. А.Г. Грязновой. — М.: Финансы и статистика, 2002. — С. 112—113

2 Поляк, Г. Б. Бюджетная система России /под ред. Г. Б. Поляка. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 540 с.

3 Годин, А.М., Максимова Н.С., Подпорина И.В. Бюджетная система Российской Федерации: учебник. — М.: Издательско-торговая корпорации «Дашков и К», 2003. — С. 14.

УДК 378.02
Гранина Н.М., аспирантка; Наливайко Т.Е., доктор пед. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Моделирование представляет собой теоретический метод, основанный на обобщении, абстрагировании и идеализации исследуемых процессов, результатом которого выступает создаваемая модель. Модель представляет собой экспериментальную гипотезу, обладающую потенциалом оптимизации объекта моделирования [1, 40]. Основными моделями, используемыми педагогами-исследователями, являются структурно-функциональная, организационная, образовательная, процессная, компетентностная и математическая. Каждая из моделей в педагогическом моделировании может использоваться самостоятельно, однако, как отмечают Яковлев Е. В. и Яковлева Н. О., наиболее продуктивным является путь комплексного моделирования. На основе комплексного моделирования, авторы предлагают следующие комбинации моделей в зависимости от целей моделирования [2, 146]: при исследовании проблемы управления образовательным учреждением — организационную, образовательную и компетентностную модели; при изучении вопросов воспитания и формирования качеств личности — процессную и структурно-функциональную модели; при разработке вопросов подготовки к тому или иному виду профессиональной деятельности — структурно-функциональную, процессную и компетентностную модели; при изучении проблем повышения эффективности отдельных компонентов образовательного процесса — структурно-функциональную, математическую и др.

Так как информационная культура проявляется в виде интегративного качества личности по взаимодействию с информацией, мы выбираем для моделирования процесса развития информационной культуры студентов комбинацию структурно-функциональной и процессной моделей. Разработка комплексной модели развития информационной культуры студентов вуза основывается на следующих методологических подходах, определяющих проектирование и функционирование модели: системный, компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный и социально-направленный.

Структурно-функциональная модель предназначена для раскрытия связей между компонентами изучаемого объекта и его функциями. Компонентами структурно-функциональной модели являются: целевой, содержательный, организационно-деятельностный и оценочно-результативный. Данные компоненты объединены между собой функциональными связями.

Целевой компонент модели обеспечивает направленность моделируемого процесса. В качестве цели нами рассматривалось развитие у студентов вуза высокого уровня информационной культуры для выполнения социального заказа общества – удовлетворения потребности общества в молодых специалистах, которые помимо высокого уровня профессиональной подготовки, обладают умением работать в информационно-насыщенной среде и самостоятельно пополнять знания, что сегодня является элементом информационной культуры личности.

Содержательный компонент модели включает в себя знания, умения, навыки, опыт и эмоционально-ценностное отношение к информационной деятельности и находит свою реализацию в организационно-деятельностном компоненте, который включает в себя создание следующих педагогических условий: комплексное использование интенсивных образовательных технологий при подготовке студентов к самостоятельной информационно-поисковой деятельности; организацию включенности студентов в информационно-насыщенную среду вуза; обеспечение готовности преподавателей в области информационной культуры личности; введение в учебные планы бакалавриата дисциплины «Основы информационной культуры»; проведение обучающих семинаров по работе с информационными ресурсами для студентов магистратуры, аспирантов.

Оценочно-результативный компонент модели содержит критерии развития информационной культуры студентов, а также диагностический инструментарий и направлен на получение результата, соответствующего заявленной цели. Функцией данного компонента является диагностика уровня информационной культуры студентов для оценки результата и дальнейшей его коррекции (при необходимости).

Так как развитие информационной культуры студентов в системе многоуровневого образования – это процесс, рассмотрим его с позиции процессного подхода к моделированию. Для построения процессной модели развития информационной культуры студентов вуза, мы выделили следующие этапы: постановка цели, диагностика исходного уровня информационной культуры, реализация педагогических условий и оценка результата. При построении модели мы учитывали, что данный процесс регламентируется требованиями работодателей к молодым специалистам и требованиями ФГОС ВПО к результатам обучения в части взаимодействия с информацией. На входе процесса находятся студенты, обладающие исходным уровнем развития информационной культуры. Исходя из гипотезы исследования, при создании вышеперечисленных педагогических условий информационная культура студентов достигнет высокого уровня развития. В результате на выходе модели мы получим студентов с преобразованным личностным качеством – высоким уровнем развития информационной культуры. Средствами реализации процесса выступают персональные

компьютеры с доступом в Интернет, информационные ресурсы, компьютерные средства обучения, локальная сеть университета, библиотека вуза, библиотечные фонды, каталоги и картотеки.

Достижение цели моделирования зависит от выявления и апробации в системе многоуровневого образования педагогических условий, способствующих ее достижению. Данный этап проектирования тесно связан с констатирующим этапом эксперимента нашего исследования, на котором были определены состояние проблемы и существующие противоречия в исследуемой области, а также выявлены педагогические условия, способствующие развитию информационной культуры студентов вуза.

Диагностический этап позволяет определить исходный уровень развития информационной культуры студентов. На данном этапе были выделены критерии развития информационной культуры и с помощью анкетирования, наблюдения, тестирования и статистических методов исследования была проведена диагностика.

Следующим этапом в проектируемой процессной модели выступила реализация педагогических условий в системе многоуровневого образования, которая связана с формирующим этапом нашего эксперимента. На данном этапе произошло внедрение и апробация выдвинутых педагогических условий.

Последним этапом процессной модели стал этап оценки результата, на котором с помощью диагностического инструментария была проведена контрольная диагностика уровня развития информационной культуры студентов, и, с помощью статистических методов, выполнена оценка результатов. Полученные результаты подтвердили выдвинутую гипотезу.

Таким образом, с помощью комплексной модели мы всесторонне исследовали процесс развития информационной культуры студентов вуза в системе многоуровневого образования с целью его оптимизации.

Список использованных источников

1 Гришаева, Ю.М. Концептуальные подходы к моделированию эколого-профессиональной компетентности личности / Ю.М. Гришаева, И.А. Воедилова // Среднее профессиональное образование. – 2013. № 3. – С. 40-43.

2 Яковлев, Е. В. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения / Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева. – М. : Владос, 2006. – 239с. – URL : http://journal.rbiu.ru/upload/Concept.pdf (дата обращения: 18.03.2014). – Заглавие с экрана.

УДК 336
Гречанюк В.Д., студент; Симоненко Н.Н., д.э.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РОЛЬ ЦБ В ОРГАНИЗАЦИИ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ

Банк России играет ключевую роль в организации наличного и безналичного денежного обращения так как наряду с государством является непосредственным организатором денежного обращения и управляет им. Банк России устанавливает единые правила, нормы и требования по денежному обращению для всех участников. Организация денежного обращения в России регулируется следующими правовыми актами: Законом РФ «О Центральном банке (Банке России)», гл.6 «Организация наличного денежного обращения», Инструкцией ЦБ РФ от 04.10.93 г. и.18 «О порядке ведения кассовых операций в РФ», Положением ЦБ РФ от 05.01.98 г. №14-П «О правилах организации наличного денежного обращения на территории РФ», Инструкцией ЦБ РФ от 16.11.95 г. №31 «Эмиссионно-кассовая работа в учреждениях Банка России», Положением Банка России от 09.10.2002 г. №199-11 «О порядке ведения кассовых операций в кредитных организациях на территории РФ».

Банк России определяет потребности территории в банковских билетах и разменной монете и обеспечивает своевременное удовлетворение потребности в наличных деньгах. Для этих целей Центральный банк создает оборотную кассу по приему и выдаче наличных денег, резервный фонд денежных билетов и монеты. Резервные фонды позволяют удовлетворять потребности в наличных денежных средствах в виде банковских билетов банка России, своевременно обновлять наличную денежную массу, находящуюся в обращении, поддерживать покупюрный состав наличной денежной массы, минимизировать затраты на хранение, транспортировку денежных знаков. Кроме резервных фондов, в Центральном банке находится оборотная касса, в которую поступают и из которой распределяются наличные деньги. Остаток наличных денег в оборотной кассе строго лимитируется, и при превышении лимита в конце операционного дня выявленные сверхлимитные деньги переводятся в резервные фонды. Если в оборотной кассе не хватает денежной наличности для обслуживания банков и клиентов, требуется эмиссионное разрешение на подкрепление оборотной кассы из резервных фондов. Эта операция по перечислению наличных денег из резервных фондов в оборотную кассу является выпуском денег в обращение.

Банк России осуществляет контроль за физическим состоянием массы денежных знаков. В связи с этим он организует изготовление перевозку и хранение денежных знаков, создает резервный фонд и определяет поря-

док замены поврежденных денежных знаков, осуществляет уничтожение устаревших денежных знаков, а так же устанавливает признаки платежности денег. Контролируется возможность появления фальшивых денежных знаков в обращении, принимаются меры к их своевременному изъятию. В целом же схема организации налично-денежного оборота представлена на рисунке 1.

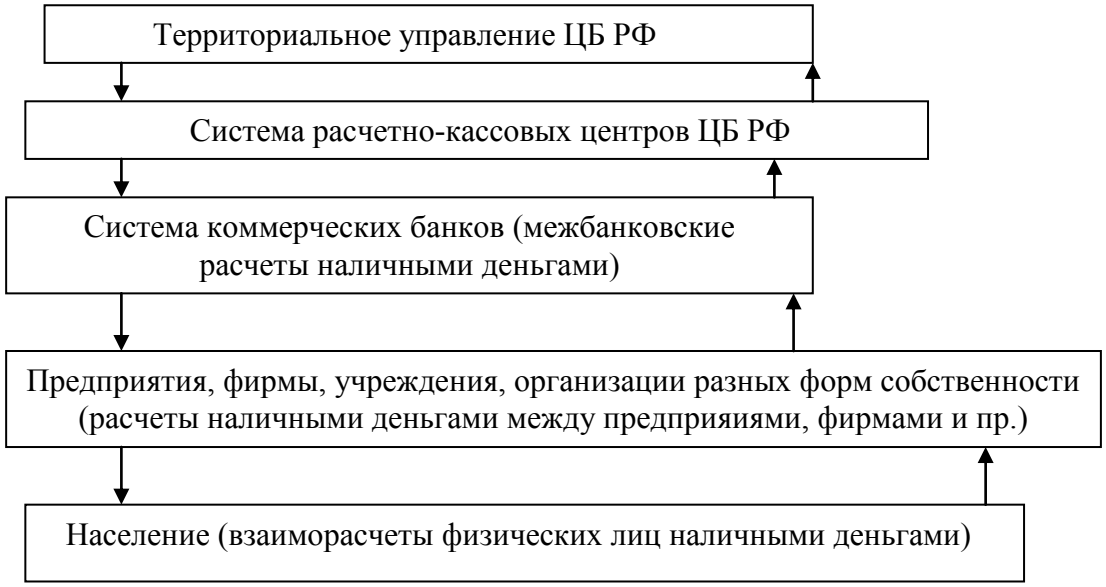


Рисунок 1- Схема налично-денежного оборота (РФ)

Банк России осуществляет контроль за купюрным составом массы билетов и монеты в целях бесперебойного обслуживания товарного обращения.

Банк России контролирует деятельность коммерческих банков по организации денежного обращения устанавливая ряд обязательных нормативов. В число таких нормативов входят минимальный размер уставного капитала, показатель ликвидности баланса, размер обязательных минимальных резервов.

Список использованных источников

1 Симоненко, Н.Н., Симоненко, В.Н. Деньги, кредит, банки: учеб. пособие / Н.Н. Симоненко, В.Н. Симоненко, - Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2010. – 189 с.

2 Центральный банк Российской Федерации URL: http://www.cbr.ru (дата обращения: 11.02.2014).

УДК 621.81
Грушин С.С., студент; Чижиумов С.Д., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ МОРСКИХ ВОЛН

Энергия, переносимая волнами на поверхности океана, в том числе энергия морских приливов, в отличие от многих других видов энергии (атомная энергетика, теплоэнергетика и др.) не иссякает. Приливные волны поддерживаются силами притяжения Луны и Солнца и не зависят от перемен климата.

Преобразование энергии морских волн производится с помощью воздушных или гидравлических турбин.

Простая приливная электростанция использует преимущества ландшафта залива или устья реки. Наибольшие приливы наблюдаются в области, окруженной берегами с одной или двух-трех сторон. Приливная электростанция устанавливается в устье реки или в заливе. Дамба разделяет приливной бассейн на две части (верхний и нижний бассейны). В дамбе имеется серия отверстий со шлюзами, которые могут пропускать или блокировать поток воды. Внутри отверстий находятся турбины. Когда прилив достигает определенного уровня, шлюзы открываются, и вода перетекает из одного бассейна в другой, в зависимости от направления прилива. Движение турбины вращает генератор, вырабатывающий электричество.

Достоинства приливных электростанций: дешевое электричество; отсутствие топлива; неиссякаемый источник энергии. Основная проблема заключается в высокой стоимости строительства и отдаленности наиболее эффективных приливных районов России от единой энергосистемы.

В отличие от приливных волн, энергию ветровых волн можно эффективно использовать с применение небольших сооружений и на большей акватории морей и океанов. Одним из наиболее распространенных преобразователей ветровых волн является осциллирующая водяная колонна (OWC – oscillating water column).

В осциллирующей колонне энергия воды используются для сжатия и высвобождения воздуха. Полая конструкция (камера) частично находится под водой, чтобы улавливать движение уровня воды. Движение воздуха в камере вращает турбину Уэллса, связанную с генератором. Турбина имеет лопасти особой формы, чтобы они могли двигаться в одном направлении вне зависимости от направления потока воздуха.

Достоинства приливных электростанций: относительно малая стоимость; экологическая чистота; неистощимые запасы энергии.

УДК 621.313.333:62-5
Гужвина В.С., студент; Гнедин П.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ВЕКТОРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ В ПАКЕТЕ CODE COMPOSER STUDIO

Программное обеспечение современных управляющих систем (в т.ч. электроприводами) представляет собой сложную систему многозадачных приложений. Основным требованием является исполнение задач в режиме реального времени, при котором все задачи должны выполняться строго к установленному времени и с заданной периодичностью.

Среда программирования CodeComposerStudio (CCS) предназначена для создания программного обеспечения, запускаемого на DSP-процессорах фирмы Texas Instruments. CCS содержит все необходимые инструменты для набора и редактирования программ, конфигурирования ядра реального времени DSP|BIOS, получения машинного кода с использованием компилятора языка С, загрузки машинного кода в процессор, запуска и отладки программ, в том числе и в режиме реального времени. CCS позволяет работать как с реальным устройством, так и с его моделью в режиме симулятора.

Основы работы с пакетом CodeComposerStudio:
Изначально необходимо с помощью утилиты CodeComposerStudioSetup ввести в программу применяемые устройства.

После запуска CCS в появившемся окне Parallel Debug Manager необходимо выбрать устройство, с которым будет происходить работа.
Запускаем программу, открывается ее основное окно. Оно разделяется на две основных области – рабочую область и область навигатора проекта. В области навигатора проекта отображается вся информация о текущем проекте – исходные файлы, командный файл компоновщика, подключаемые библиотеки и пр.

Основной программной единицей в среде CodeComposerStudio является проект. Проект включает в себя исходные файлы (тексты программ на языке С или ассемблер, библиотеки, командный файл компоновщика) и файл настроек (установки компилятора и линкера).

Последовательность создания ПО для векторной системы управления асинхронным двигателем (посредством регулирования момента и потока заданием на скорость и ток соответственно), с обратными связями по току и скорости системы:

Создаём проект с именем *Vector_control*, автоматически будет создан каталог проекта с именем *Vector_control*.

Производим настройку приложения. Далее будем создавать сам код приложения.

Для разработки системы понадобятся стандартные блоки CCS: модель двухфазного асинхронного двигателя, модули прямого и обратного преобразования Парка, модель расчёта угла θ и модель ПИД-регулятора. Также воспользуемся готовой моделью сети V380 для поэтапной проверки системы.

Добавляем необходимые файлы (aci.h, aci_const.h, cur_const.h, cur_mod.h, ipark.h, park.h, pid_reg3.h, v380.h) в каталоги source и include и добавляем их в проект, подключаем осциллограф, сеть и двигатель.
Строим проект (F7) и проверяем работу двигателя с помощью графиков.
Следующим шагом будет включение в проект модели расчёта угла θ и блока прямого преобразование Парка.

Снова строим проект, наблюдаем графики.

Далее введём звено обратного преобразования Парка и регуляторы. Для этого нужно убрать модель сети из файла main.c, так как теперь задание на скорость и ток будет подаваться на соответствующие регуляторы.
Компилируем проект и наблюдаем графики (рисунок 1).

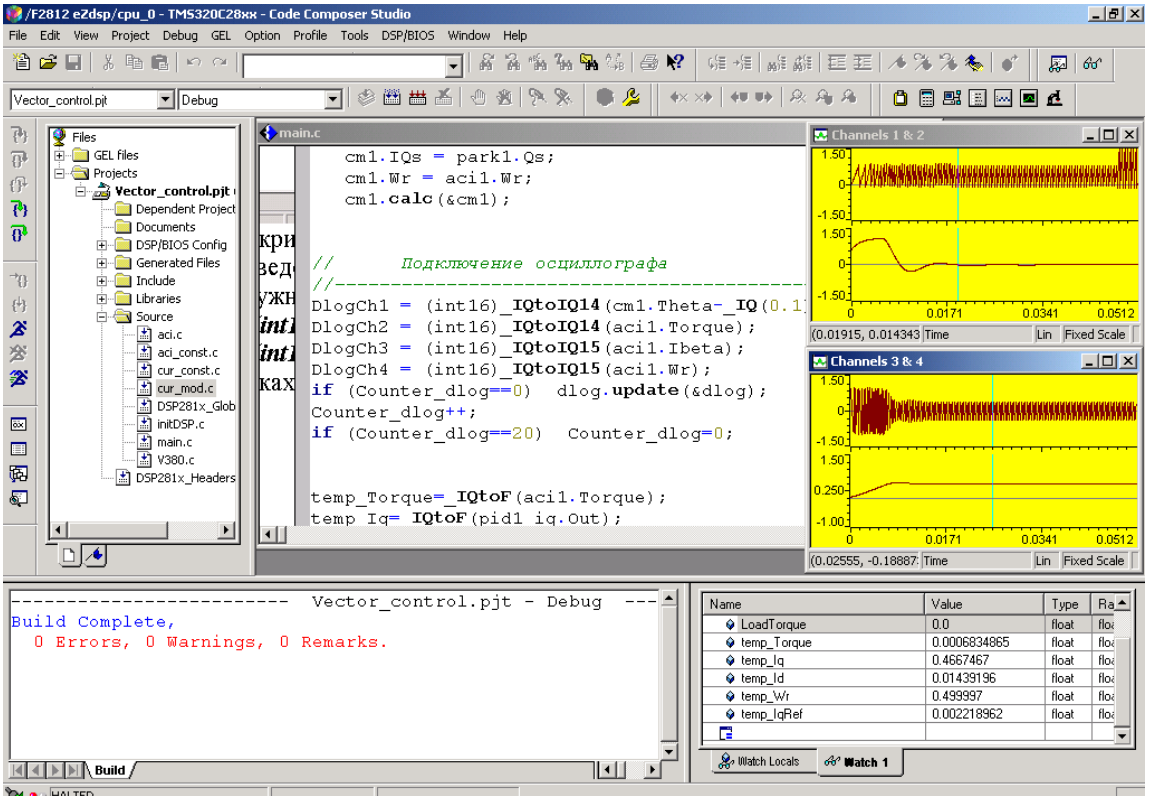


Рисунок 1 - графики

Для того чтобы сохранить рабочее пространство (настройки графиков, WatchWindow, расположение окон и т. д.), можно воспользоваться функцией File –> Workspace–> Save Workspce и сохранить в папке проекта.

УДК 621.791
Гурков К.О., студент; Бахматов П.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБИНИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ СВАРКИ И НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ТЕРМООБРАБОТКИ

В судостроении существует проблема деформаций, коробления конструкций, вызванные напряжениями от термического способа сварки. В связи с невозможностью проведения термообработки для снятия напряжений из-за крупногабаритности конструкций, в судостроении принято устранять деформации с помощью локального нагрева или механическим воздействием. Кроме того анализ базовой технологии изготовления плоскостной секции показал недостатки связанные с отсутствием возможности надежного прижатия свариваемых кромок к оснастке, со сваркой на весу с отсутствием формирующих устройств, со сваркой на проход. Кроме этого любой способ сварки плавлением металла большой толщины подразумевает разделку кромок для гарантированного формирования корня шва, при этом операция сварки сводится к заполнению этих кромок наплавленным металлом. Так анализ стыковых соединений С18 и С21 выполняемых сваркой под флюсом и сваркой в защитных газах (рисунок 1), применяемых в судостроении характеризуется участием большого количества присадочного металла в формировании сварного соединения 80-90 %, а остальное занимает основной металл.

а) б)

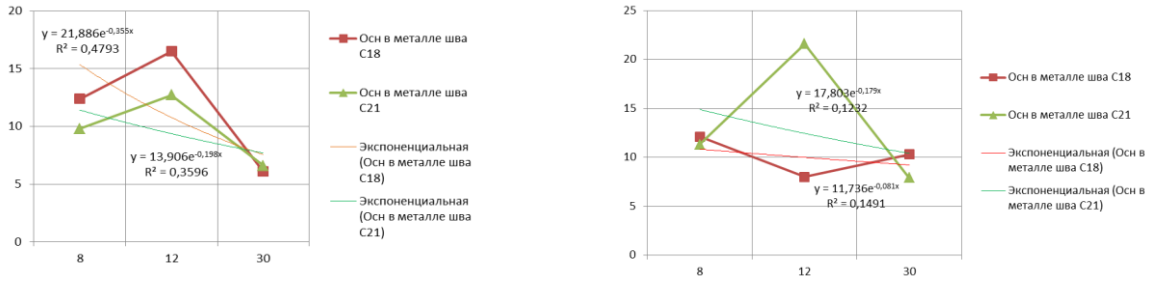


Рисунок 1 – Характер изменения объема основного металла в сварном шве при формировании соединений С18 и С21 при автоматической сварке под слоем флюса по ГОСТ 8713-79 (а) и при сварке в защитных газах по ГОСТ 14771-79 (б)

Совокупный анализа дилатометрических кривых основного и присадочного металла с изотермами распределения тепловых полей (рисунок 2), характеризует начало и конец фазовых превращений в них, показал наличие существенного различия в температурном диапазоне, а соответственно и в объеме металла претерпевающего структурное превращение относительно основного и присадочного материала.

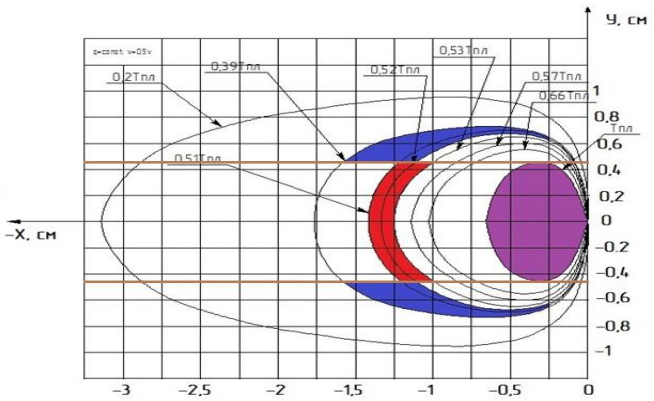


Рисунок 2 – Обобщенная картина объемов металла,
претерпевающих фазовые превращения в сварном шве

Таким образом, можно предположить, что свойства сварного соединения определяется свойствами наплавленного металла. Кроме того, можно выделить участки проходящие по линии сплавления, из-за разницы объемов металла участвующих в полиморфном превращении, возникает вероятность образования структурной неоднородности, приводящая к возникновению сжимающих напряжений. И с каждым последующим моментом времени сварки, напряжения суммируются. Поэтому чем больше протяженность сварного соединения, тем более сильно деформируется конструкция. Очевидными становятся два способа борьбы с напряжениями при сварке протяженных, прямолинейных швов:

1. Поиск близких по теплофизическим свойствам сварочного и основного материала, что крайне затруднительно.

2. Применение сварки с непосредственной термообработкой. При этом основной металл и наплавленный материал проходят термообработку по одной программе контроля температуры охлаждения. Совместный нагрев основного и присадочного материала.

Для этого разработан способ сварки плавлением сталей и сплавов и устройство для его реализации – керамическая подкладка, она же является нагревательным элементом. Способ заключается в предварительном нагреве и последующей термообработки металла до, в процессе и после сварки.

Расчет экономической эффективности данной технологии в замен базовой, показал отрицательное значение. Но в целом, отсутствие при сварке в протяженных габаритных соединений деформации, снижает трудоемкость и повышает эстетический вид судна, что является фактором конкурентоспособной продукции. В судостроении борются со следствием возникновения деформаций, а данный способ помогает избавиться от причин их возникновения. Применение этого способа неизбежно приведет к уменьшению параметров режима сварки, что в свою очередь увеличит функциональные возможности оборудования сварки больших толщин.

УДК
Гурская Е.Е., студентка; Воробец Л.В., кандидат культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КОНЦЕПТ «ЛЕНЬ» В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОГО СОПОСТАВЛЕНИЯ

Согласно Кубряковой Е.С., своеобразие и исключительность концепта заключается в том, что он является «содержательной единицей памяти, ментального лексикона, которая отражает знание и опыт человека» [1].

Актуальность данного исследования определяется тем, что предпринята попытка контрастивного сопоставления концепта «лень» в трех различных лингвокультурах: китайской, русской и английской.

Изучив материал словарных статей можно отметить, что «лень»/«lazyness»/«懒惰lǎnduò», в русской, английской и китайской лингвокультурах, прежде всего, рассматривается в значении отсутствия желания работать, действовать, нелюбовь к труду, the quality of being unwilling to work or use energy, inactivity.

Рассмотрев пословицы и поговорки в русском, английском и китайском языках, мы выявили 10 признаков их классификации.

Так, в русской культуре лень чаще всего противопоставляется приему пищи - 21 %. Например, *лень без соли хлебает, лень мужика не кормит, от лени губы блином обвисли, лентяй ест руками, а работает брюхом*, и другие. Можно предположить, что эта особенность русской культуры уходит корнями в историю русской лингвокультуры. В английской культуре же данному признаку отводится всего 3%, например, *People who do not like to work indulge in eating, Lazy folks' stomachs don't get tired*.

В английском языке в некоторых пословицах лень ассоциируется с такими словами как devil, evil, Satan, что в переводе означает дьявол, зло, сатана, например, *Idle hands are the devil's tools, Idleness is the mother of evil.* В русском же паремиологическом фонде таких сравнений обнаружено не было, так как в лени есть что-то близкое русскому человеку, поэтому представление о лени не вызывает отрицания и неприятия.

Приведенные данные наглядно демонстрируют различия в восприятии лени в русской, английской и китайской культурах.

Список используемых источников

1 Кубрякова, Е. С. Языковая картина мира и особенности ее влияния на сознание человека / Е. С. Кубрякова // Русское слово в русском мире – М.: МГЛУ – Калуга : Эйдос, 2004.

УДК 316.472.4:004
Гусева Т.Э.; Радина Н. А., студенты; Пашковский М.Ю. ст. преподаватель
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

БЕЗОПАСНОСТЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

В современном информационном обществе большое количество людей заменило реальное общение на общение в социальных сетях. Люди любого возраста могут пользоваться социальными сетями, регистрироваться, обмениваться новостями, успехами, достижениями, новыми открытиями. Даже если вы находитесь в разных точках Земли, вы сможете рассказать друг другу как прошел день.

Социальные сети предоставляют широкий спектр возможностей, но любую сеть можно взломать, воспользоваться данными, вычислить местонахождения человека и т.д. Именно поэтому мы выбрали тему безопасность социальных сетей.

1 Для сохранения личной безопасности придерживайтесь следующих правил:

1) Пользователям социальных сетей советуют не распространять информацию о своих паролях, адресах, размере заработка, компании.

2) Не стоит выставлять на всеобщее обозрение пароль от самой соцсети. Если ваш пароль попал в какой-либо чужой ящик, то стоит сразу же сменить пароль.

3) Кодовые слова. Самыми популярными из кодовых вопросов являются либо девичья фамилия матери, либо номер школы. Откажитесь от афиширования фамилий родственников и номеров учебных заведений.

4) Следующими в списке запрещенных действий оказались публикации сообщений на "стене". Не надо забывать о том, что данные записи видит не только получатель.

5) Контактные данные не стоит оставлять в открытом доступе. Нужно помнить, что злоумышленники в любой момент могут использовать эту информацию в незаконных целях.

6) Не стоит выкладывать детские фотографии на всеобщее обозрение. Нельзя забывать о людях, больных педофилией, информация о том, что ребенок может остаться дома один, может привести к необратимым последствиям.

7) Компромат. Информация из вашего профиля может быть использована другими сервисами и в итоге направлена против вас.

2 Правила безопасной работы в социальных сетях заключаются в ряде рекомендаций:

Социальные сети, такие как Facebook, Одноклассники, ВКонтакте, пользуются большим спросом. Это привлекает мошенников. Используя механизмысоциальныхсетей, злоумышленникисобирают персональные данныео пользователях, взламывают их страницы.

Рекомендации, которые позволят повысить безопасность работы в социальных сетях:

1) Ответственно подходите к выборусоциальной сети. Неследует регистрироваться вовсех найденных социальных сетях.

2) При регистрации используйтесложный пароль. Пароль должен содержать в себе буквы в разныхрегистрах, цифры и специальныесимволы.

3) Никогда никому несообщайте пароль для доступа к странице в социальной сети. Администрация сети никогда не попросит вассообщить пароль.

4) При завершении работы в социальной сети выполняйте процедуру выхода, сохраняйте пароль только на том компьютере, где работаете только вы.

5) Осмотрительно подходите к выбору друзей. "Друзья" – это пользователи, с которыми установлены доверительныеотношения.

6) Непереходите поссылкам, отправленным в сообщениях, если вы неуверены в безопасности ссылок.

7) Будьте внимательны, переходя насайт социальной сети, проверяйтеадрес в адресной строке браузера.

8) Осторожностью устанавливайте приложения, ориентированные наработуссоциальными сетями.

9) Если вы подозреваете, что кто-тоузнал ваш пароль к учетной записи, как можноскореесмените пароль.

Принимая во внимание эти рекомендации, вы значительно повыситеуровень безопасности и конфиденциальности при работе в любыхсоциальныхсетях.

Список использованных источников

1 Правила безопасности в социальных сетях // HTTP://REPPE.RU: Облачные серверы. URL: http://repple.ru/news/pravila-bezopasnosti-v-socialnyx-setyax/ (дата обращения 01.04.2014).

2 Правила безопасной работы в социальных сетях // HTTP://SMARTMOSREG.RU: Умное Подмосковье. URL: http://smartmosreg.ru/courses/course/78/92?limitstart=0 (дата обращения 01.04.2014).

УДК 657.6
Даниленко А.А. студент; Оплюшкина Т.С. ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ АУДИТА В СТРАНАХ МИРА И РОССИИ

Аудит представляет собой процедуру независимой оценки деятельности предприятия, системы, проект, процесса либо продукта. Этот термин, чаще всего, употребляется применительно к проверке бухгалтерской отчетности организаций, для того, чтобы выразить мнение о достоверности отчетности.

В России, деятельность аудитора, так же как и профессия аудитора в их современном виде появилась сравнительно недавно в связи с экономическими преобразованиями в стране.

Развитие аудита в России прошло в несколько этапов.

1этап: 1987-1993гг. – 1987г. В этот период была создана первая аудиторская организация под названием «Интераудит». Так же начали зарождаться аудиторские организации, не было методик и стандартов, была неупорядочена выдача сертификатов.

2этап: 1933-2001гг. – 1993г. В данный период были приняты временные правила, утвержденные указом Президента. Так же была организованна комиссия по аудиторской деятельности и проводилась работа по аттестации аудиторов и лицензированию аудиторской деятельности. За период с 1994 по 2001года, центральной аудиторской комиссией, которая занимается аттестационно-лицензионной деятельностью, было выдано 23600 лицензий и 36500 квалификационных аттестатов. В это же период, было разработано и одобрено 37 правил аудиторской деятельности.

3этап: 07.08.2001г. – был принят федеральный закон № 119 «Об аудиторской деятельности», это закрепило окончательное становление деятельности аудиторов.

4 этап: 30.12.2008 г. – был принят новый закон № 307 ФЗ «Об аудиторской деятельности», который содержит принципиально новые положения относительно аудиторской деятельности. В настоящее время продолжается работа над стандартами нового поколения.

Рассмотрим развитие аудита за рубежом.

Профессия, независимого бухгалтера – аудитора, появилась в 19 веке, в акционерных обществах Европы. Было это вызвано потребностью в объективной оценке отчетности акционерного общества. Бухгалтеры-аудиторы впервые появились в Великобритании в середине 19 века, где в 1862 году вышел закон об обязательном аудите, во Франции этот закон вышел в 1867 году, в США же лишь в 1937 году. До начала 20 века, неза-

висимый аудит в США строился по английской модели, которая предусматривает детальные исследования данных баланса. Первое же официальное постановление об аудите в Соединенных Штатах Америки было опубликовано уже в 1917году и было посвящено «аудиту балансов». С 1939 года, была начата стандартизация в США. В настоящий момент, становление аудита идет во многих странах, например: Венгрия и Болгария, Румыния и Польша, Чехия и Словакия, в которой раньше существовала жесткая система централизованного планирования. В 1983 году была создана Аудиторская администрация в Китае и появились первые аудиторские фирмы, достигшие в настоящий момент высокого уровня развития. Большое распространение аудит получает в таких странах, как СНГ. В Беларуси и Казахстане, России, Узбекистане и Украине приняты законы об аудиторской деятельности. В странах СНГ был налажен процесс выдачи лицензии и аттестации аудиторов.

Список использованных источников

1 Литвинов, Д.В. Основы общего аудита: Учебник / Д.В. Литвинов, Е.П. Богданова, Л.В. Михеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Маркет Д-С., 2010. - 288 с.

2 Подольский, В.И. Аудит: Учебник / В.И. Подольский, А.А. Савин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2010. - 605 с.

УДК 519.81
Деменин Д.Л., студент; Тихомиров В.А., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТРАЕКТОРИИ ПОЛЁТА САМОЛЁТА

Программное обеспечение связано с имеющейся на Комсомольском-на-Амуре авиастроительном заводе имени Ю. А. Гагарина (КнААЗ) разработкой «имитатора БИНС (без платформенной инерциальной навигационной системы самолёта)» и предназначено для наглядного представления движения летательного аппарата на карте местности на основе анализа информационных потоков, поступающих от расчётного внешнего блока.

Программное обеспечение ускорит работу техника-испытателя при проверке правильности работы приборов летательного аппарата.

Во время проведения испытания техник-испытатель может находится в кабине самолёта, а также за ее пределами. За пределами кабины техник-испытатель контролирует испытания приборов летательного аппарата с помощью ноутбука, на котором запущена «система БИНС (без платформенной инерциальной навигационной системы самолёта)».

В этом случае технику-испытателю не доступны приборы самолёта и, соответственно, он не имеет возможности отследить положение летального аппарата. Для упрощения работы и минимизации затраченного времени техника-испытателя и предназначено данное программное обеспечение.

В настоящее время вся информация о полёте представлена в числовом виде, поэтому технику-испытателю для принятия заключения о правильности работы приборов и верности курса необходимо:

1. С приборной панели или с «системы БИНС» получить показания приборов.
2. Нанести на карту положение летательного аппарата.
3. Соединить новое положение самолёта с предыдущим линией.
4. Провести анализ положения летательного аппарата.
5. Сделать заключение.

Из вышесказанного вытекают следующие цели:

1. Обеспечить автоматическое построение траектории движения летательного аппарата на карте.
2. Увеличить наглядность работы системы «имитатор БИНС (без платформенной инерциальной навигационной системы самолёта)».

На основе целей были сформулированы следующие задачи:

1. Изучить предметную область.
2. Организовать удобный интерфейс [1-2].

3. Организовать получение данных из расчётного внешнего блока.
4. Организовать расшифровку полученных от внешнего блока данных.
5. Обеспечить плавный вывод карты местности.
6. Организовать вывод положения самолёта на карте.
7. Организовать построение курса летательного аппарата [1-2].
8. Реализовать данное приложение в RAD Studio XE4 [3].

В качестве среды разработки был выбран Embarcadero RAD Studio XE4 потому, что в данной среде просто и удобно проектировать интерфейс и имеется простой доступ к API функциям и функциям ядра системы.

Система «имитатор БИНС (без платформенной инерциальной навигационной системы самолёта)» создаёт файл, который проецирует в оперативную память. В этом участке памяти хранятся все данные о полёте летательного аппарата. Все данные в этом участке памяти зашифрованы.

Разрабатываемое программное обеспечение обращается к данному участку памяти и считывает с него информационные потоки по нескольким параметрам, а именно: курс, широту, долготу и высоту. Полученные данные расшифровываются и выводятся на форме. После этого долгота и широта преобразуются в декартовы координаты.

В связи с тем, что размер карты достаточно велик, она разбита на несколько фрагментов, сохранённых в отдельные файлы. Для обеспечения плавности работы программного обеспечения и уменьшения количества используемой оперативной памяти одновременно загружается не вся карта, а лишь три фрагмента.

Время их загрузки достаточно велико, поэтому было принято решение использовать потоки. Загрузка фрагментов в потоке начинается достаточно далеко от края текущего фрагмента для того чтобы все части карты успели загрузится.

После всего этого на карту наносится текущее положение летательного аппарата, строится курс движения самолёта.

Список использованных источников

1 Borland C++ Builder 6. Руководство разработчика / Холингворт Джаррод [и др.]. – М. : «Вильямс», 2004. – 976 с.

2 Архангельский, А. Я. Программирование в C++ Builder 6 и 2006 / А.Я. Архангельский, Тагин М.А. – М. : БИНОМ, 2007. – 1184 с.

3 RAD Studio // DOCWIKI.EMBARCADERO.COM : Online Help for Delphi® XE4 and C++Builder® XE4. 2013. 22 мая. URL: http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/XE4/en/Main_Page (дата обращения: 30.03.2014)

УДК 621.81
Дзюба А., студент; Гореликов А.И., канд. истор. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПАРТИЗАНСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В 1942-1944 ГГ.: РЕЛЬСОВАЯ ВОЙНА

На оккупированной территории Белоруссии немецкие войска проложили важные железнодорожные магистрали, шоссейные дороги, которые связывали действующую фашистскую армию с тылами Германии. Именно эти дороги питали группу армии "Центр" и "Север", и именно поэтому они стали главной целью деятельности партизан Белоруссии, которые уничтожали железные, шоссейные, грунтовые дороги, совершали многочисленные диверсии.

Увы, в начальный период войны, недостаток мин, тола и иного взрывчатого вещества, а также опытных специалистов сдерживал их работу. В 1942 г. приходилось специальными клиньями разбирать, развинчивать и крушить рельсы. Впоследствии удалось наладить кустарными методами производство мин из снарядов и бомб, начали работать так называемые "чертовы-кухни", в которых из неразорвавшихся снарядов выплавляли взрывчатку. Учитывая важность партизанского движения, советское командование в партизанские отряды массово направляло специалистов по диверсионной работе.

Центральный Комитет КП(б) Белоруссии в июне 1943 года принял постановление «О разрушении железнодорожных коммуникаций противника методом рельсовой войны». Было предложено одновременно и массово уничтожить железные дороги, железнодорожные узлы и впоследствии препятствовать восстановительным работам противника.

Операция «Рельсовая война» — крупная операция, проведённая советскими партизанами с 3 августа по 15 сентября 1943 года на оккупированной территории РСФСР (Ленинградской, Смоленской, Калининской, Орловской области), БССР и части УССР для оказания помощи Советской Армии в завершении разгрома немецко-фашистских войск в Курской битве 1943 года и развитии общего наступления по белгородско-харьковскому направлению. Партизаны Белоруссии парализовали регулярные поставки вермахта, пополнение живой силой, боеприпасами. Их самоотверженные действия нанесли огромный вред, сократили поставки до 40 % в действующую немецкую армию.

Операция «Концерт» — операция советских партизан, проводившаяся с 19 сентября по конец октября 1943 год, известна как второй этап операции «Рельсовая война» и совпавшая с осенним наступлением Красной Армии. целью операции служили непосредственно железная дорога, так было взорваны десятки тысяч железнодорожных путей, мосты. По

оценке советского командования противник потерял в подорванных эшеленах около 30 тыс. солдат и офицеров.

Операция «Багратион» — крупномасштабное советское наступление 23 июня—29 августа 1944 года, названное в честь российского полководца Отечественной войны 1812 года Петра Багратиона. Известна как третий этап «рельсовой войны», в ходе которой были полностью выведены из строя наиболее важные железнодорожные пути, частично парализованы перевозки врага по всем дорогам.

Операции «Концерт» и «Рельсовая война» были организованы выдающимся советским диверсантом Ильёй Григорьевичем Стариновым. Опыт, приобретённый в ходе этих операций, использовался в дальнейших действиях против немецких войск.

В итоге данных операций было взорвано около 300 000 рельсов, что составило около 2000 км. железнодорожных путей. Проведенные блестяще операции срывали регулярные поставки снабжения и пополнения действующей армии, в некоторых случаях движение поездов было парализовано на месяц.

Снабжение группы армий «Центр» было серьезно нарушено, что не могло не сказаться на боевом потенциале войск. К тому же, на борьбу с партизанами и охрану железных дорог немцы бросили огромные силы, сняв их, в том числе, и с передовой**.** Это был достойный и весомый вклад партизан в разгром войск Вермахта на Орловско-Курском направлении.
Партизанские отряды открыли, по сути, второй фронт, тем самым внеся значительный вклад в победу наших войск в Курской битве и успехи летне-осенней военной кампании 1943 года в целом.

УДК
Дзюба А.А., студент; Карачакова Д.Л., ассистент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

USING OF ROBOTS IN HUMAN LIFE

My specialty - Management of technical systems. It is closely linked with various automated systems, examples of which are robots. I want to tell you about the use of robots in human life.

The first robots appeared in ancient times in the 1st century AD and are associated with the name of the ancient Greek mechanic Heron of Alexandria, who left behind several works on mechanics, including the famous «Treatise on pneumatics», in which he described a set of automations and moving figures singing birds. In this case the word «machine» refers to Heron religious and theatrical device, which played a major role mechanical moving figures. Heron also built statues of the gods for the temple of Dionysius, who at inciting the altar began to move. History has preserved a lot of information about other great inventions of ancient engineering: automatic doors, vending machines, fast self-charging crossbow, etc.

Nowadays, robots are used almost in all areas. It could be domestic needs, automobiles, manufacturing, military industry, entertainment, etc.

For example, using of special cleaning houses robot cleaners that can almost completely relieve the person from the need to make yourself at home cleaning. Today domestic robots difficult to interact with home appliances. Currently scientists at Tokyo University IRT try to solve this problem. They create a robot that can collect dirty clothes by itself, make cleaning mop etc. It is funded by Toyota, Olympus, SEGA, Toppan, Fujitsu, Panasonic, Mitsubishi.

In industry, robots are used for a long time. It was the first actual scope of the robots. The emergence of modern robots should be attributed to 1959, when the United States created the first industrial manipulators with program management, received the common name for industrial robots (PR) and laid the foundation for commercial production. Today, robots are used in industry mainly in hazardous occupations, machine-building plants, etc. Fremont (CA) has almost completely robotic factory producing electric cars Tesla S. It robots perform all operations on their own, and people only control this process, it allows to produce about 400 cars a week.

Modern cars have various sensors and computer systems to make life easier for the car owner. But some car companies have gone further. Company BMW has developed a robot car, dubbed «CDC» (Connected Drive Connect). The system controls the robotic car set of different sensors such as radar, video camera, laser scanner and ultrasonic sonar. With these sensors car monitors the state of the environment and the situation on the road. At the same time,

designers have tried to make so that the car did not differ in appearance from the normal models of the fifth series. It should be noted that the project auto giant BMW, has made its first successful self-moving, at what, in the difficult conditions of heavy traffic on one of the German autobahn. The car traveled more than 5000 kilometers. Autorobot cope with a variety of driving situations and not violated any rules of the road.

In the military industry has been actively developed exoskeletons that allow a person to carry a much greater load weight than himself, run faster and be more protected. But now these goals difficult to achieve, since not found yet powerful enough autonomous source of energy for the exoskeleton. Therefore, in practice they are used only for loading of cargo.

Robots are also actively used as entertainment. They can be useful for both children as an assistant in the learning-world and interesting pastime for adults. Company Wowwee Toys - world-renowned manufacturer of robot-toys, among which there robopanda, able to sing, dance and tell interactive stories.

Robots are increasingly being introduced into our lives, moving from the category of fiction in the category of ordinary things. Therefore, my specialty has great potential and opportunities.

Список использованных источников

1 История и современность робототехники [Электронный ресурс]. URL: http://www.gruppa-prolif.ru (дата обращения: 24.03.2014).

2 BMW тестирует беспилотные автомобили прямо на автобанах [Электронный ресурс]. URL: http://www.mobiledevice.ru (дата обращения: 25.03.2014).

3 ROBOPANDA [Электронный ресурс]. URL: http://www.wowwee.com/en (дата обращения: 25.03.2014).

4 ROBOSAPIEN™ V2 [Электронный ресурс]. URL: http://www.wowwee.com/en (дата обращения: 25.03.2014).

УДК 621.81
Донских М.А., Новоженников Е.А., студенты; Серебренникова А.Г., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ХРОМОНИКЕЛЕТИТАНОВАЯ АУСТЕНИТНАЯ СТАЛЬТ 12Х18Н10Т И ОСОБЕННОСТИ ЕЁ ОБРАБОТКИ

Использование в промышленности (назначение): детали, работающие до 600 °С. Сварные аппараты и сосуды, работающие в разбавленных растворах азотной, уксусной, фосфорной кислот, растворах щелочей и солей и другие детали, работающие под давлением при температуре от – 196 до +600 °С, а при наличии агрессивных сред до +350 °С.

При сравнении физико-механических качеств легированной стали и обычной было выяснено, что такие показатели, как предел прочности при растяжении, твердость у них примерно равны. Но у легированных и обычных сталей совпадают только механические показатели, тогда как другие качества могут существенно отличаться, особенно это касается микроструктуры, коррозионной стойкости, а также способности упрочняться при механическом воздействии.

При обработке резанием, показатели упрочнения легированной стали достаточно высоки, что требует приложения значительных сил. Кроме того, большинство легированных сталей, особенно это касается жаропрочных, весьма пластичны, что также затрудняет обработку резанием. Показатель пластичности определяется отношением условного предела текучести, к пределу прочности. Чем меньше соотношение, тем материал пластичнее, тем он, более упрочняется при механической нагрузке.

Рисунок 1

Нержавеющие стали относятся к высокопластичным. Кроме того, есть еще одна сторона пластичности, так называемая «вязкость» материала. При обработке легированной стали на токарном станке стружка не ломается, как например, при обработке углеродистых сталей той же твердости, а вьётся длинной лентой (рис. 1). Это причиняет массу неудобств и осложняет ее обработку в автоматическом режиме.

Вторая особенность легированной стали при обработке резанием – малая теплопроводность, что приводит к повышению температур в рабочей зоне, и требует оптимального подбора охлаждающей жидкости, которая кроме эффективного удаления тепла, должна облегчать резку и предотвращать наклеп. Наклеп возникает на рабочей кромке режущей пластины, приводит к изменению геометрии резца, и в конечном итоге – к его досрочному выходу из строя. Как правило, при обработке легированных жаропрочных сталей не рекомендуются высокие скорости обработки – это приводит к удорожанию детали. Решить эту проблему можно, используя специальные режущие пластины, предназначенные исключительно для легированных сталей и специальные СОТС.

Третья особенность – сохранение прочности и твердости под воздействием высоких температур. Это особенно характерно для жаропрочных марок сталей, что, в сочетании с наклёпом приводит к ускоренному износу режущего инструмента и не позволяет использовать высокие обороты.

Четвертое – наличие в составе стали твердого раствора второй фазы с чрезвычайно твердыми интерметаллическими и карбидными соединениями, которые, несмотря на свои микроскопические размеры, действуют на поверхность режущего инструмента, как абразивный материал. Инструмент стачивается и тупится намного быстрее, что приводит к необходимости его частой переточки и правке геометрии режущих кромок. Как показывает практика, коэффициент трения, при обработке легированных сталей на порядок больше, чем при обработке обычных углеродистых сталей.

Пятое. Низкая виброустойчивость возникает по причине неравномерности процессов упрочнения детали по мере резания – поскольку процесс пластической деформации при обработке протекает по-разному, вначале и в середине обработки. Если обрабатывается небольшая по размерам деталь, то в принципе, этим явлением можно и пренебречь. Когда же речь идет об обработке длинной детали – например – вала, то тут уже могут быть сложности.

Оптимизировать обработку легированных сталей, можно за счет использования ультразвуковых колебаний, слабых токов, предварительного подогрева деталей – но эти способы все слишком дороги, требуют специального дополнительного оборудования и редко применяются. Чаще всего на практике используются специальные кислоты. Иногда опытные токари используют самый обычный лук, а вернее его сок, который, как это ни удивительно, заметно улучшает чистоту поверхности детали, облегчает процесс резания и увеличивает срок службы инструмента.

УДК 004.773.3
Доценко К.О., студентка; Пашковский М.Ю., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОЧТОВЫЕ СЛУЖБЫ

Возможность обмена электронными сообщениями появилась до начала работы сети Интернет в 1965 году. Первым сервисом электронной почты стала программа MAIL, написанная сотрудниками Массачусетского технологического института Ноэлем Моррисом и Томом Ван Влеком. Она позволяла отправлять сообщения между двумя пользователями в пределах одного мейнфрейма. В дальнейшем появилась возможность обмениваться сообщениями между двумя машинами, а после через третий компьютер.

В 1996 году открылся сервис Hotmail, в 1997 году — бесплатная почтовая служба Yahoo! Mail, затем Mail.RU и Яндекс -почта.

Преимущества использования электронной почты:

- экономичность;
- быстрота доставки писем;
- легко запоминаемые адреса;
- возможность шифрования сообщений;
- возможность отправки файлов различного содержания и типа;
- простота в использовании.

Недостатки:

- ограничения на вес файловых вложений и размеры сообщений;
- спам;
- пробелы в системе безопасности;
- возможные задержки доставки корреспонденции;
- отсутствие гарантии доставки сообщений.

Многие достоинства и недостатки есть и у обычной почты. Однако у электронной почты есть и существенные отличия. Стоимость пересылки обычной почты сильно зависит от того, в сколь удаленную точку планеты она должна быть доставлена, и ее размера и типа. Для электронной почты такой зависимости нет. Электронное письмо можно шифровать и подписывать гораздо более надежно и удобно, нежели бумажное. Скорость доставки электронных писем гораздо выше, чем бумажных.

Рассмотрим популярные среди российских пользователей почтовые службы. Начнем с Яндекс-почта. Выбрать эту почту многих пользователей побуждает хороший спам-фильтр, который использует Яндекс - “Спамооборона”. Почтовый ящик не имеет ограничений по объему. Из достоинств можно выделить многообразие тем оформления. Там есть темы, которые меняются в зависимости от погоды, времени суток, и даже времени года (весной, например, показываются весенние картинки, когда наступит лето

— летние). Что еще можно сделать в Яндекс-почте? Во-первых, самостоятельно настраивать правила обработки входящих писем. “Спамооборона” легко может переместить нужное письмо в папку “Спам”.

Перейдем ко второму представителю электронных почтовых служб - Mail.RU. Все пользователи сталкиваются с проблемой – при попытке зарегистрироваться нужно очень долго подбирать логин, т.к. все нормальные заняты. По этой причине люди оставляют все попытки пройти регистрацию и выбирают другую электронную почту. Плюсом является то, что Mail.RU предоставляет неограниченную по объемам почту. Можно настроить уведомления о входящих письмах через смс. Эта услуга бесплатная. Для любителей креатива и искусства почта Mail.RU позволяет выбрать тему (оформление). Хоть сейчас почтовый сервис Mail находится под огнем критики за то, что пропускает много спама и т. д., все же за последний год команда разработчиков значительно усовершенствовала как сам интерфейс, так и условия использования.

И завершает наше представление электронных почтовых служб Google Gmail. Корпорация Google создала свою почту относительно недавно (2004 г.), но сейчас она вырвалась в мировые лидеры. У этого почтового сервиса очень много преимуществ по сравнению с конкурентами. На сегодняшний день, это самая безопасная почта, также можно настроить двухэтапную аутентификацию через телефон. Включив двухэтапную аутентификацию, вы должны будете всегда подтверждать вход на других компьютерах через sms. Если кто-то украдет ваш пароль и попытается “проверить” ваши письма на своем компьютере, то у него это сделать не получится. Вы получите смс с кодом, который Google попросит ввести на новом устройстве. В интерфейсе почты Gmail вы можете переписываться в чате, если у вас имеются веб-камеры, то организовать “видеоконференцию". Вот такие широкие возможности предоставляет нам Gmail для общения. И все это бесплатно. Объем почтового ящика ограничен на сегодняшний день 10,1 Гб. Но место постоянно увеличивается. Как и в Яндекс-почте и Mail.RU, в Google Gmail можно выбирать из большого количества тем. Борьба со спамом ведется на высшем уровне. Из приятных мелочей можно отметить возможность отмены отправления письма. Допустим, вы нажали на кнопку “Отправить”, но очень пожалели об этом. В первые несколько секунд вы можете отменить отправку.

И так, будем объективны – именно электронную почту нам по всем правилам и понятиям следовало бы пометить на первом месте в списке сервисов сети. Ведь она появилась на свет раньше других – одновременно с рождением самой сети – и более двадцати лет была главной сетевой «изюминкой».

УДК 336(07)
Драгаморецкая К.А., студентка; Уксуменко А.А., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РЫНОЧНЫЙ СБОЙ ПРИ ВНЕШНИХ ЭФФЕКТАХ

Любая деятельность имеет определенный результат, который человек всегда стремился оценить. С развитием производства появилось стремление больше получать, а отдавать меньше, это спровоцировало появлению концепции эффективности производства.

Эффект – это абсолютный показатель результата какой-либо деятельности.

Внешние эффекты – это непосредственные воздействия одного экономического агента на результаты деятельности другого. Они возникают тогда, когда действия «первого» агента рынка влияют на благосостояние «вторых» агентов, не принимающих участие в данной сделке.

Внешние эффекты – это некий рыночный сбой, ведь влияние этого «первого» агента могут хорошо или плохо сказаться на деятельности «вторых», а чаще всего происходит второй вариант. Подобные внешние эффекты – это блага, цены на которых нет, потому что мы не в силе их оценить. Ведь мы не можем полностью оценить ущерб/ выгоду, например полученную от человека курящего человеку не курящему.

Центральной проблемой внешних эффектов является то, что конкурентный рынок формирует цены, которые отражают только частные издержки/выгоды и не отражают общественные издержки/выгоды.

При отсутствии внешних эффектов, общественные и частные издержки совпадают, конкурентные рынки ведут к Парето-эффективному результату. При их несовпадении появляется неэффективное использование ресурсов, то есть рыночный сбой, а это значит, что внешние эффекты необходимы для рынка.

Из выше сказанного понятно, что рыночный сбой при внешних эффектах означает неэффективное использование ресурсов при несовпадении общественных и частных затрат/выгод.

Рассмотрим пример (рис.1), который покажет появление экономической неэффективности. Например, есть курящий и не курящий индивидуумы. Пусть курящий человек будет обозначаться буквой А, а не курящий – Б.

Человек А курит и задымляет тем самым воздух в таком количестве, что его частные предельные затраты (линия *PMC)* становятся равными предельной пользе (линия *MB)* в точке С. Эта точка представляет собой пересечение линий *PMC* и *MB* – предельных частных издержек и

предельной пользы. Оптимальный объем производства дыма (сигарет) с учетом частных издержек равен *QP*.

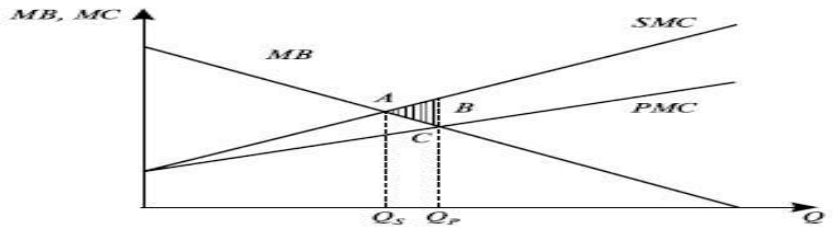


Рисунок 1- Внешний эффект

Дым порождает неудобства для человека Б, у него возникают издержки, снижающие его благосостояние. Это издержки, дополняющие частные издержки человека А. Таким образом, общественные предельные издержки (линия *SMC)* превышают частные предельные издержки (линия *PMC)*.

Объем производства будет оптимален при условии равенства предельной пользы от производства блага общественным предельным издержкам (MB = SMC). Это равенство достигается в точке А, где пересекаются линии предельной пользы и предельных общественных издержек. Оптимальный объем производства с учетом общественных издержек равен Q_S. При этом возникают потери общественного благосостояния (площадь *ABC)*.

Существует несколько вариантов решения проблемы внешних эффектов:

1) распределение прав собственности - в нашем примере с курением курильщик может предложить не курильщику некую сумму, чтобы он разрешил ему курить. Либо не курильщик может потребовать компенсацию от курильщика, если тот хочет продолжать курить.

2) специальное налогообложение;

3) интернализация внешнего эффекта – это, допустим, введение налога на предприятие загрязняющего водоем, в котором ведется рыболовецкое хозяйство.

4) прямой государственный контроль.

В общем, выбирая тот или иной вариант решения проблемы внешних эффектов, необходимо учитывать сущность конкретного эффекта.

Список использованных источников

1 Раицкий, К. А. Экономика общественного сектора / К. А. Раицкий. – М. : Прогресс, 2012г.-352с.

2 Осипов, Ю.М. Экономика России / Ю.М. Осипова-М. : Юнита, 2013г.-319с.

УДК 338.28
Дудина Е.С., студент; Виноградов С.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ЭНЕРГОАУДИТА В РОССИИ

Понятия энергоэффективность и энергосбережение являются очень актуальными в наши дни. Качественная проверка и верно составленные рекомендации дают возможность сократить количество затрачиваемой энергии.

Энергоаудит – это обследование предприятия с целью определения эффективности энергоиспользования, оценки потенциала энергосбережения и разработки наиболее эффективных способов его реализации. В России, энергоаудит, как сравнительно новое понятие, имеет ряд проблем.

Методическое обеспечение энергоаудита

Методическое обеспечение энергоаудита представлено двумя категориями: нормативно-правовая база и информационно-методологическая база. В таблице 1 представлен ряд источников, которыми может пользоваться энергоаудитор, а также литература и документации, в которых существует основная необходимость.

Таблица 1 – Методическое обеспечение энергоаудита

Категория	Что есть	Что нужно
Нормативно-правовая база	ФЗ №261 "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ" Региональные законы Стандарты на электроэнергию Правила проведения энергетических обследований организаций Строительные стандарты Правила учета энергии	Стандарты на теплоэнергию Нормативы на энергоемкость продукции Налоговое стимулирование энергосбережения Нормы на энергопотребление для бытовых приборов
Информационно-методологическая база	Руководства по наладке оборудования Зарубежные руководства по энергоаудиту Устаревшие отраслевые нормы по энергопотреблению Справочники по проектированию Справочно-учебную литературу по родственной тематике	Руководства по обследованию типовых объектов Методы расчета показателей энергоэффективности Методы экономического анализа Сборники типовых энергосберегающих решений

Ценообразование

В настоящее время единые критерии определения цены, сметные справочники и иные документы, регламентирующие стоимость работ на проведение энергетического обследования организаций как таковые отсутствуют. По рекомендациям Минэнерго РФ цены установлены в пределах от 1,5 до 4% суммарной годовой стоимости потребляемых энергоресурсов.

Квалифицированные кадры

Нехватка квалифицированных кадров остается одной из проблем. К специалистам в области энергоаудита предъявляются высокие требования, но пока не организовано обучение. Стандартные курсы по обучению энергоаудиторов предлагают постичь эту «науку» за семьдесят два часа, но этого времени недостаточно. В нашей стране очень мало энергоаудиторских компаний, предлагающих квалифицированные услуги. Кроме того, не стоит забывать об уже работающих специалистах, нуждающихся в постоянном повышении квалификации.

Инвестиции

Практическая реализация предлагаемых программ - еще одна проблема, упирающаяся в деньги. Финансовые вложения необходимы для дальнейшего повышения энергоэффективности предприятия. Сегодня инвесторы в отрасль не идут в связи с необходимостью критерий оценки обоснованности энергосберегающих мероприятий. Региональные отраслевые компании сами находят инвесторов, выполняют программы энергосбережения и платят определенные суммы денег.

Необходимость проведения энергоаудита

Недоверие руководства организаций к энергоаудиторам - еще одна проблема. Меры, направленные на решение проблем энергоаудита, часто обсуждаются на встречах, организованных Министерством энергетики РФ и организациями, занимающимися энергетическими обследованиями самостоятельно.

Список использованных источников

1 Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : федер. закон от 23 ноября 2009г. №261 // Собрание законодательства РФ. – 2009. – №48. – Ст. 5711.

2 Арутюнян, А. А. Основы энергосбережения / А. А. Арутюнян. – М. : Энергосервис, 2011. – 600 с.

3 Экологические системы [Электронный ресурс] : Электронный журнал энергосервисной компании. - № 5. - Май 2002. Приборное и методическое обеспечение энергоаудита. Электрон. дан. – Режим доступа : http://esco-ecosys.narod.ru/2002_5/art24.htm.

УДК 332.85(571.62)
Дуник Е.В., студент;
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СТОИМОСТЬ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ ДВ

Введение: Как известно, цены на жилую недвижимость Дальнего Востока никогда не стоят на одном месте, постоянно наблюдается колебание их уровня, причём оно может достигать максимальных скачков за малый промежуток времени. Это зависит от многих факторов, в основном это спрос населения на квартиры, который зависит от дохода и уровня жизни людей и в разном региональном центре это показатель существенно отличается. Рассмотрим основные цены на недвижимость Дальнего Востока в таких городах как Хабаровск, Владивосток, Благовещенск.

Цены на жилую недвижимость в городе Хабаровск

Хабаровск - крупный город, в котором постоянно наблюдается строительство новой жилой недвижимости, как так количество населения с каждым годом значительно увеличивается.

Популярностью на данный момент в этом городе пользуются многоэтажные новостройки, а хрущёвки и сталинки остаются в прошлом. Цены на 2014 год подвергаются снижению, это связано с экономической нестабильностью, наблюдались даже случаи, что застройщики не могли завершить начатый проект из-за того, что предыдущее вложение и строительство не оправдало прогнозов, и в новостройках постоянно присутствовали пустующие незаселённые квартиры из-за их высокой стоимости.

Стоимость квадратного метра жилья в новостройках равен в среднем от 20 до 55 тысяч рублей. Размер этот суммы зависит от инфраструктуры и отдаленности жилого здания от центра города. В центре, как известно, стоимость достигает максимального значения и там здания постоянно подвергаются реконструкции, а не сносу.

Так же в Хабаровске присутствует спрос на элитную недвижимость, так как в этом городе у немалого процента населения значительный доход. Стоимость квадратного метра в таких домах порой может достигать 100 тысяч рублей, но жителей регионального центра это не останавливает.

Цены на жилую недвижимость в городе Владивосток

Владивосток является самым «дорогим» городом на Дальнем Востоке. Стоимость квадратного метра достигает в среднем 90 тысяч рублей.

Это связано с видимым дефицитом «хороших» квартир и покупатели, безусловно, готовы заплатить высокую цену за достойную жилую недвижимость.

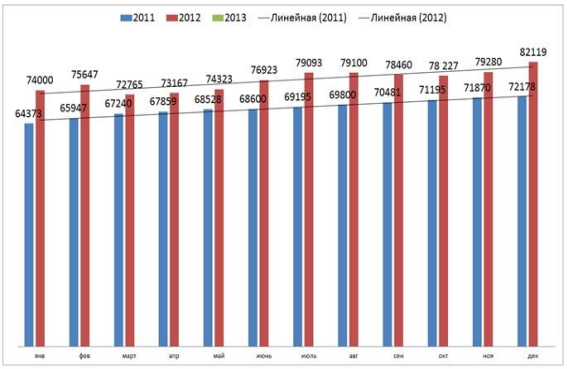


Рисунок 1- Динамика стоимости квадратного метра

Цены на жилую недвижимость в городе Благовещенск

Цена квадратного метра в городе Благовещенск невысока и зависит от экологических проблем в городе и невысокого спроса. Приток новых жителей в городе незначительный, поэтому цены почти всегда стабильны и новое жильё почти не строится из-за его нецелесообразности.

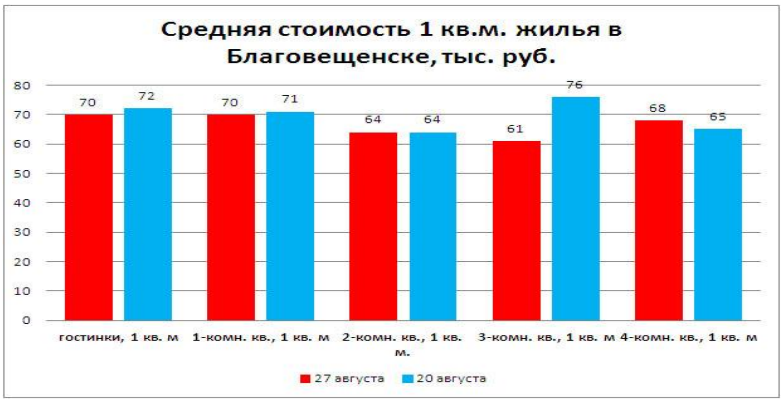


Рисунок 2- Динамика стоимости квадратного метра

Список использованных источников

1 Навигатор [Электронный ресурс]: http://www.navigator-beton.ru/articles/klassifikatsiya-i-vidy-stroitelnoj-armatury.html#ixzz2yr9Kd8fj(17.03.2014.).

УДК 621.81
Евсеев А.В., аспирант; Климаш В.С., д-р техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОМПЕНСАТОРА РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Данная работа посвящена разработке цифровой системы управления (ЦСУ), предназначенной для управления инвертором, который в свою очередь управляет вольтодобавочным трансформатором (ВДТ), который компенсирует реактивную составляющую линии электропередачи (ЛЭП). Общая структура устройства представлена на рисунке 1.

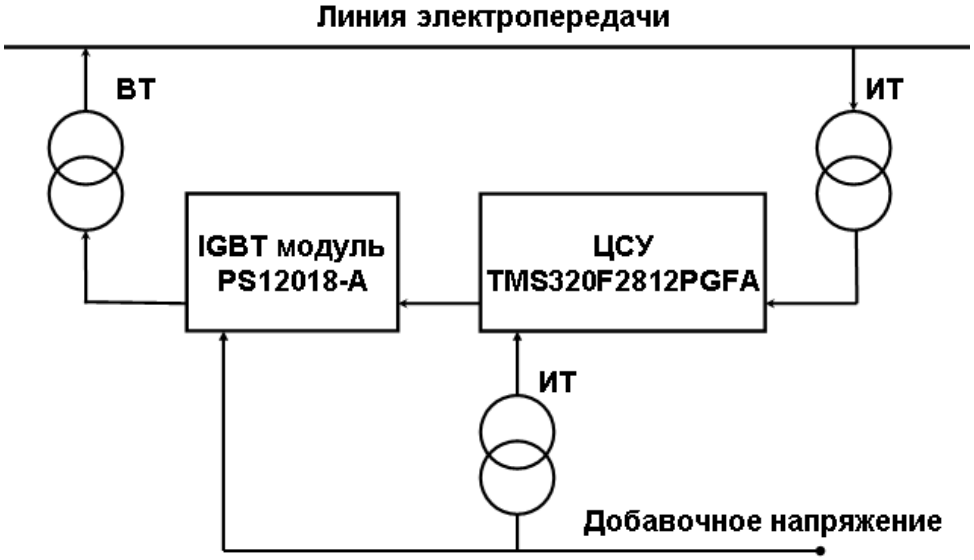


Рисунок 1 – Общая структура устройства

Основная цель работы это объединить накопленный опыт разработчиков частотных преобразователей и компенсаторов реактивной мощности (КРМ), получив устройство, имеющее полный набор функций работы с ЛЭП и работающее эффективнее любых других КРМ.

Общую модель компенсации реактивной мощности можно представить в следующем виде:

$\{S, Q, Q_c\} \xrightarrow{компенсация} \{S_{normal}\}$ и $Q_c = -Q$ – реактивная мощность.

Пусть $G(t)$ – некоторое случайное отклонение реактивной мощности в ЛЭП, $t \in \{n \in N, T \in F_{float}\}$ дискретное время, $Q(T_0) = UI \sin(\varphi nT_0 + \varphi)$ - реактивная мощность по времени тогда компенсация это $Q_c(T_0) = G(T_0)$.

Поведение ЛЭП в условиях различных нагрузок и компенсация реактивной составляющей видно на рисунке 2.

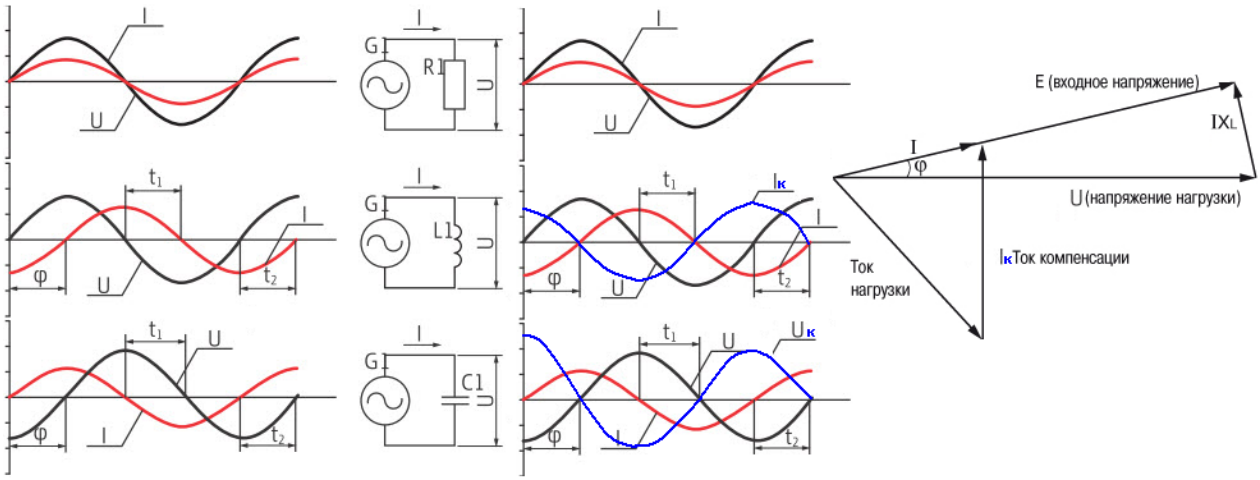


Рисунок 2 – Ток, напряжение и компенсация в цепях с активной, индуктивной и емкостной нагрузками

Разрабатываемое устройство поможет решить следующие задачи энергоэффективности:

- разгрузить от реактивного тока распределительные сети;
- убрать асимметрию фаз;
- исключить влияние высших гармоник и сетевых помех;
- исключить потери мощности и падение напряжения;
- снижение отклонений напряжения при больших возмущениях;
- ограничение внутренних перенапряжений;
- режим работы на различных мощностях (0.4 ~ 10 кВт);
- контроль режима эксплуатации ВДТ (параметры из PS12018);
- обработка аварийных ситуаций, с последующей реакцией;
- поддержка USB, COM интерфейса для работы с внешней частью ЦСУ, программным обеспечением ЭВМ;
- поддержка специальных режимов работы КРМ, с возможностью автоматически выбирать наиболее подходящий режим управления.

Основное отличие разрабатываемого продукта от уже существующих систем – полнота и целостность функций и режимов работы устройства, цифровой (а не аналоговый) способ управления ВДТ (пока мало где используется), новый способ управления.

Список использованных источников

1 Алексеев, К.Б. Микроконтроллерное управление электроприводом. / К.Б. Алексеев, К.А. Палагута. – М. : МГИУ, 2008. - 298 с.

2 Семенов, Б.Ю. Силовая Электроника. Профессиональные Решения. Компоненты и технологии. / Б. Ю. Семенов. – М. : СОЛОН–ПРЕСС, 2011. – 416 с.

УДК 101.1
Егорова Т.В., студентка; Золотарева Л.Н., к.ф.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМА НЕНАСИЛИЯ В ФИЛОСОФИИ

Насилие всегда было и есть. XX век был веком тоталитаризма. И сейчас вопросы войны и мира – самые актуальные наряду с экологическим кризисом и исчерпанием природных ресурсов. Предмет исследования в данной работе – принцип ненасилия в отношениях между странами и между отдельными людьми. Цель исследования – поиск причин насилия и методов борьбы с ним. Задачи исследования: раскрыть понятия насилия и ненасилия, рассмотреть взгляды основных представителей учения о ненасилии – Толстого и Ганди.

Насилие – это разрушительная сила, которая унижает, насилует, подавляет, эксплуатирует. Насилие как принуждение есть в любом обществе.

Ненасилие – это отказ от насилия при решении любых проблем на основе принципов гуманизма и морали. Это предполагает личные, социальные и межнациональные изменения для преодоления несправедливости в достижении мира. Цель ненасилия – не победа над противником, а разрешение конфликтов и создание условий для всех.

При отсутствии физической агрессии сторонника ненасилия его разум и эмоции действуют, убеждая противника в его неправоте. Это духовная активность для освобождения и примирения с помощью пробуждения стыда у противника. Ненасильственное сопротивление – это принятие страдания без ответного удара. Это нежелание стрелять в противника и ненавидеть его. Центр ненасилия – принцип любви. Величайшие теоретики принципа ненасилия – Л.Н. Толстой и М.К. Ганди.

Толстовство – религиозно-нравственное учение Толстого о ненасилии. В представлении Толстого, раз возникнувшее зло порождает новое зло в б**о**льших масштабах. Единственное средство это остановить – отказ от возмездия за причиненное зло и от права на самооборону. Главное же здесь – просветленное чувство любви ко всем людям без исключения.

Толстой считает учение Христа наилучшим выражением нравственного идеала. Только Христос возвысил любовь до уровня основополагающего закона жизни. Закон любви – идеал для стремления. Христос не ограничивается определением идеала, но и дает заповеди.

В толстовской интерпретации таких заповедей пять: не гневайся; не оставляй жену; не присягай никогда никому и ни в чем; не противься злому силой; не считай людей других народов своими врагами. Толстой считает главной заповедь «не противься злому», запрещающую насилие. С древних времен допускалось насилие во благо («око за око»). Христос счи-

тает, что насилие не может быть благом и абсолютно запрещено. На добро и зло надо отвечать добром.

Непротивление – отказ от насилия и признание святости человеческой жизни. Через непротивление человек признает, что ему неподвластны вопросы жизни и смерти и осуждение другого человека. Непротивление – область личного ответственного выбора. Борьба со злом в себе зависит только от человека.

Ганди в молодости был типичным индийским интеллигентом и внешне подражал европейцам. Но постепенно его взгляды изменились. В 1906 г. он принял обет брахмачария – отказа от собственности, от продуктов животного происхождения, половое воздержание. Отправив семью к своим последователям, он стал аскетом.

В это же время сформулировал он учение о сатьяграхе – «упорстве в истине, основанном на ненасилии». Первая сатьяграха началась в индийской колонии в Южной Африке в 1907 г. против расистского закона, вводившего для индийцев регистрацию по отпечаткам пальцев. Ганди не добился отмены закона, но внимание мировой общественности к проблеме привлек. Вторая сатьяграха проводилась в 1913 г. и вынудила южноафриканские власти принять «Закон об облегчении положения индийцев».

В 1915 г. Ганди вернулся на Родину. В 1942 г. он объявил, что наступило время полной независимости Индии, ее отделения от Англии, причем бескровным путем. Индийский национальный конгресс принял резолюцию о немедленном предоставлении Индии независимости и начале под руководством Ганди кампании несотрудничества с властями. Приветствуя резолюцию, Ганди сказал: «Действуй или умри». Это ненасильственное сопротивление оказалось успешным. Индия добилась независимости.

Прекратить войны, конфликты, насилие – в наших силах. Если все откажутся от насилия, будут уважать других, то насилия не будет. Великие философы говорили о ненасилии, чтобы научить людей не бояться будущего. Формирование «общества антивойны» может затянуться надолго.

Список использованных источников

1 Ганди, М.К. Моя вера в ненасилие. / М.К. Ганди. // Вопросы философии. – 1992. – № 3. – С. 65-66.

2 Гусейнов, А.А. Этика ненасилия. / А.А. Гусейнов. // Вопросы философии. – 1992. – №3. – С. 72-81.

УДК 621.317.7
Еланцев К.М., студент; Копытов С.М., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МАГНИТОШУМОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ

В России сейчас идет постепенный переход с обычных железнодорожных путей с длиной рельсы около 30-100 метров на цельносварные рельсовые плети длиной до 1 километра.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации такого типа рельс зависит в основном от климатических условий. Нештатным ситуациям предшествует накопление внутренних механических напряжений в рельсах.

Данное устройство призвано решить задачу контроля механических напряжений в рельсовых плетях («бархатном пути») с целью предотвращения аварийных ситуаций на железной дороге. В проекте разрабатывается полностью автоматизированное измерительное устройство, представляющее собой переносной прибор, защищенный от внешних воздействий, с вынесенным датчиком. С помощью этого прибора обходчик сможет оперативно контролировать текущую ситуацию о состоянии «бархатного пути».

Для измерения внутренних механических напряжений предлагается использовать метод магнитных шумов Баркгаузена совместно с измерением температуры стали. Результаты обрабатываются по специальному алгоритму для получения значений механических напряжений.

Эффект Баркгаузена (также известный как шумы Баргаузена) – это скачкообразное изменение намагниченности ферромагнитных веществ при непрерывном изменении внешних условий, например магнитного поля. Впервые наблюдался в 1919г. немецким физиком Г. Баркгаузеном

Высокоточное измерение кривой намагничивания показывает., что она имеет скачкообразный характер в области крутого подъема. Скачки возникают в результате перемагничивания областей спонтанного намагничивания (доменов), содержащихся в ферромагнитном материале.

Параметры скачков кривой намагничивания (их число, величина, длительность, спектральный состав) используют как первичный информативный параметр для контроля таких свойств материала, как химический состав, структура, степень пластической деформации.

На рисунке 1 представлена структурная схема устройства. Сигнал с генератора синусоидального низкочастотного (десятки Герц) сигнала подается на усилитель тока, чтобы создать достаточную намагничивающую силу. Намагничивающая катушка создаёт основной магнитный поток, ко-

торый замыкается черезрельсу, а высокочастотные выбросы (следствие эффекта Баркгаузена) замыкаются через перпендикулярно расположенную измерительную катушку.

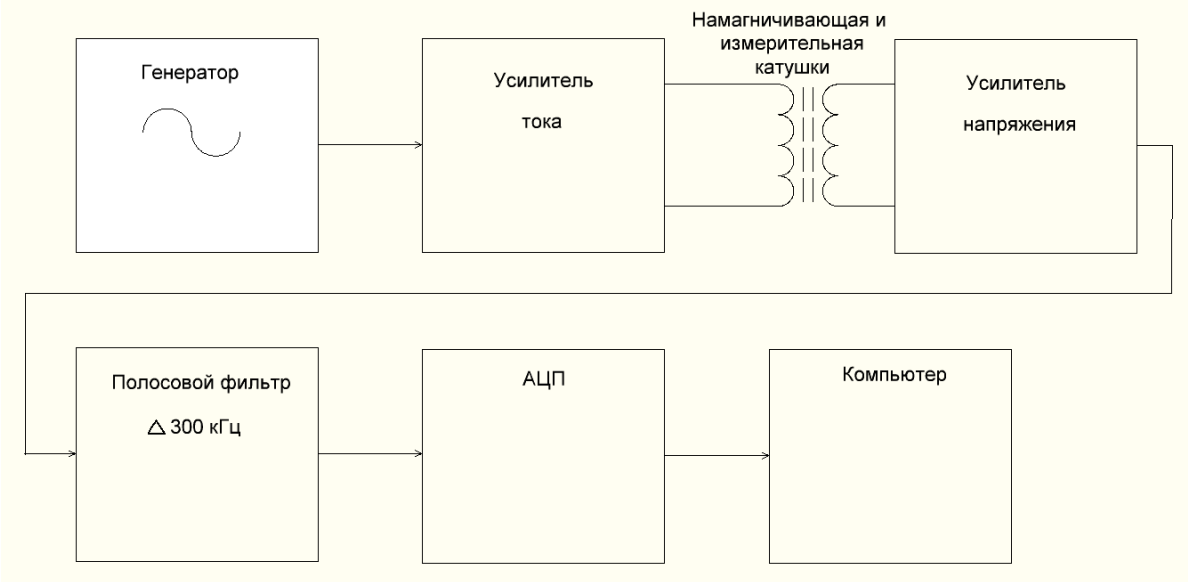


Рисунок 1 – Структурная схема устройства

Сигнал с измерительной катушки необходимо усилить и отфильтровать: удалить наведенную низкочастотную составляющую генератора, а также частоты выше 250-300 кГц. АЦП преобразует сигнал в цифровую форму для дальнейшей обработки, которая будет включать анализ спектра сигнала, распределение мощности сигнала по спектру и др.

На рынке на данный момент имеются частичные аналоги данного устройства, однако они либо не ориентированы на использование в суровых климатических условиях и конкретно на железной дороге, либо вообще являются лабораторными и непереносными.

Таким образом, данное устройство будет востребовано среди путевых обходчиков и поможет предотвращать аварии на железной дороге.

Список использованных источников

1 Богун, Н.А. Лабораторная установка для исследования метода шумов Баркгаузена в задачах контроля механических напряжений/ Н.А. Богун, А.А. Погорелов// Разработка методов и приборов неразрушающего контроля остаточных напряжений в конструкциях РКТ, УкрНИИТМ, г. Днепропетровск. -6с.

УДК 621-83-52
Елисеева О.А., студент; Горькавый А.И., к.т.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ АВТОНОМИЗАЦИИ КОНТУРОВ ПЕРЕМЕННЫХ СОСТОЯНИЯ ПРИ МОДАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Модальное управление обладает рядом преимуществ перед подчиненным регулированием, к которым можно отнести:

- возможность получить любое демпфирование и быстродействие «в малом» в линейном ЭП любой сложности
- достижимость любой жесткости механической характеристики при заданном демпфировании
- робастность системы управления
- простоту синтеза для сложных линейных систем с высоким порядком [1]

В некоторых публикациях отмечаются проблемы с ограничением координат в системе с модальным регулированием. [1,2] В работе мы задались рассмотреть решение этой проблемы.

Цель работы: исследовать и оценить возможность автономной работы контуров системы электропривода постоянного тока, построенной на принципах модального регулирования

Задачи:

1) Рассчитать модальный регулятор для системы электропривода
2) Оценить возможности автономизации контуров при различных настройках модального регулятора
3) Охарактеризовать возможную реализацию модального регулятора по схеме подчиненного регулирования

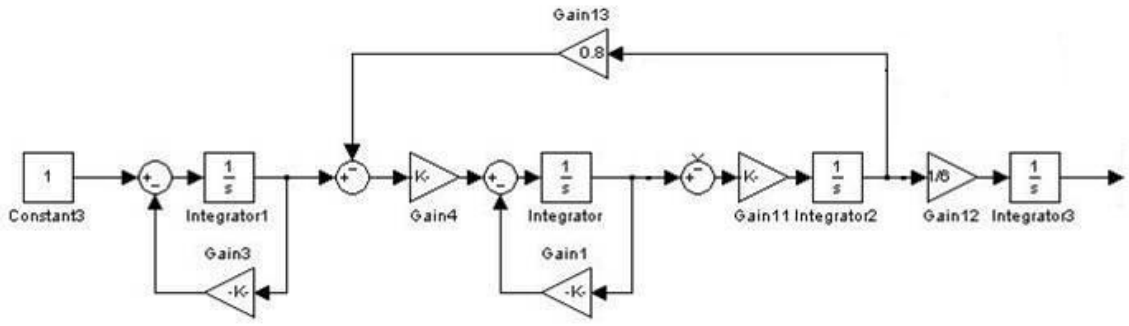


Рисунок 1 - Детализированная структурная схема исходной системы

В качестве объекта был взят электропривод постоянного тока, для которого был рассчитан модальный регулятор. [1] Для его настройки был перебран ряд стандартных форм, из которых были выбраны самые лучшие варианты: биномиальная и Баттерворта. [2]

Структурная схема модального регулятора была приведена к общепринятому виду.

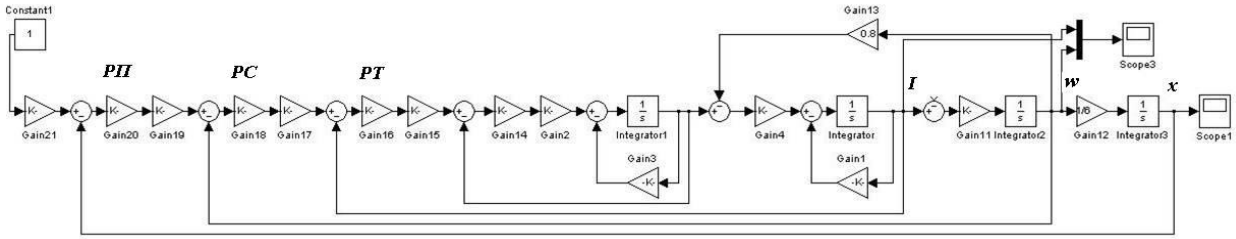


Рисунок 2 – Детализированная структурная схема системы с модальным регулятором

Затем были автономизированы контуры тока и скорости при разных w0. Контуры работоспособны, соответственно, их можно ограничивать.

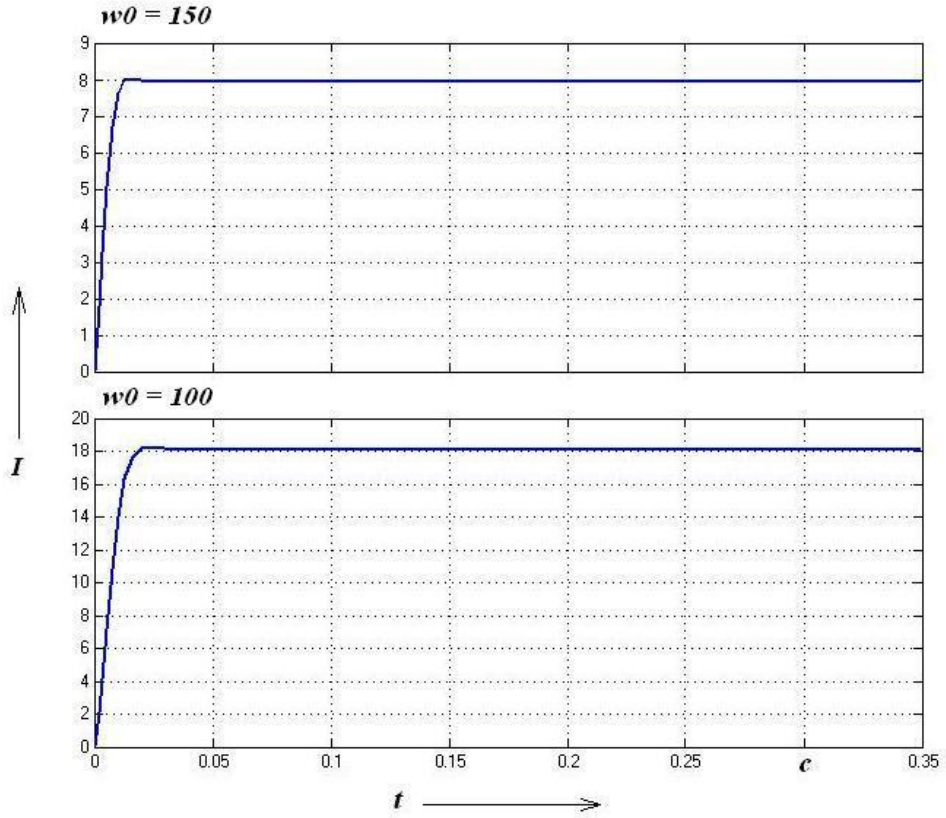


Рисунок 3 – Переходный процесс по току в условиях автономной работы контура тока, настройка на биномиальную стандартную форму

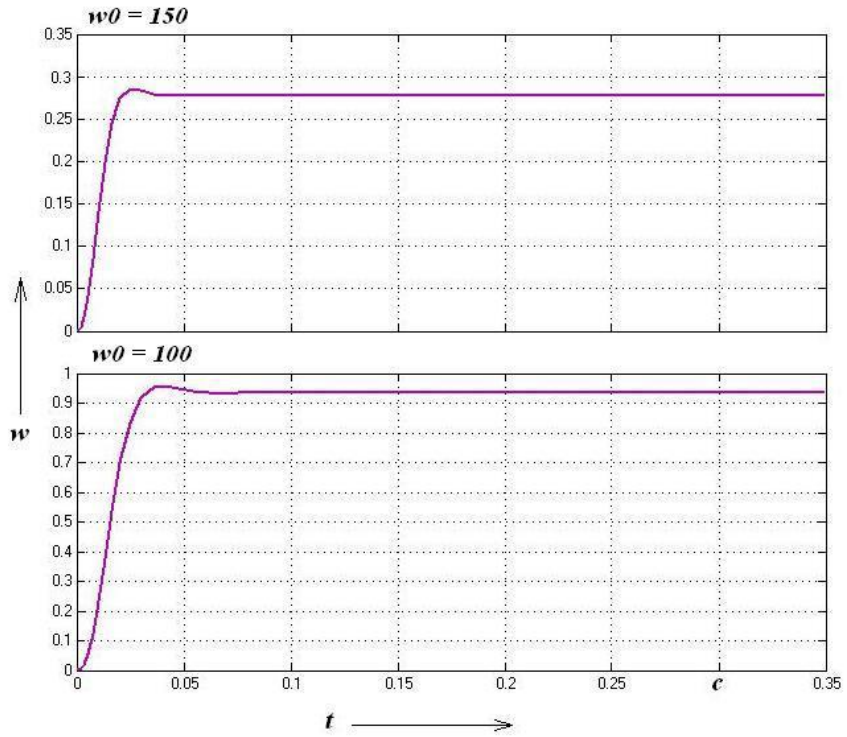


Рисунок 4 – Переходный процесс по скорости в условиях автономной работы контура скорости, настройка на биномиальную стандартную форму

Также был рассчитан модальный ПИ-регулятор тока [1], структурная схема которого приведена к общепринятому виду.

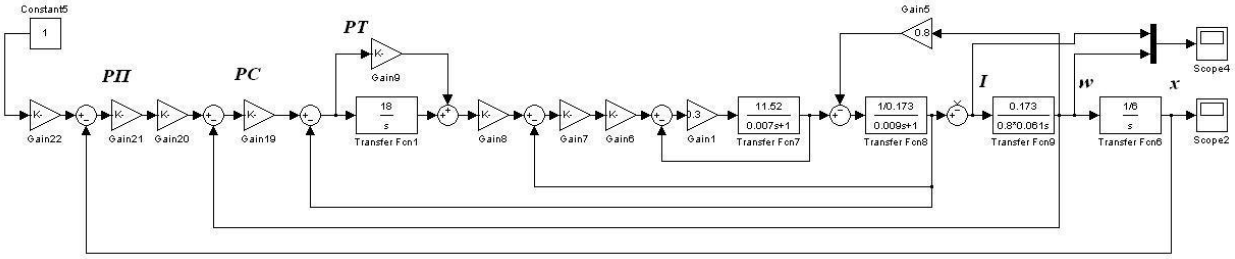


Рисунок 5 - Структурная схема системы с модальным ПИ-регулятором тока

И далее рассмотрена работа регулятора в условиях токоограничения при средних перемещениях (скорость не ограничивается). Система работает хорошо.

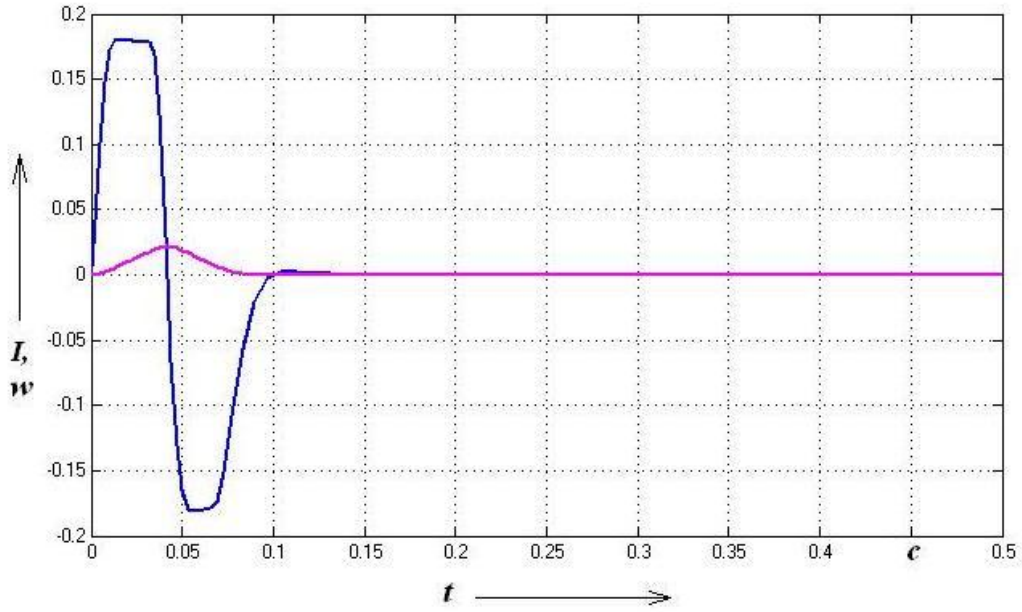


Рисунок 6 – Переходные процессы тока и скорости

Выводы:

В работе получены результаты, демонстрирующие, что при модальном управлении электроприводом можно ограничивать отдельные координаты. Система с модальным регулятором имеет преимущества перед подчиненным регулированием при малых перемещениях и не уступает ему при средних и больших перемещениях.

Проведенные исследования показали, что если имеется электропривод с подчиненным регулированием, то его легко можно перенастроить по модальному принципу управления при сохранении структурной и принципиальной схем системы.

Список использованных источников

1 Терехов, В. М. Система управления электроприводов / В. М. Терехов. – М. : Академия, 2005. – 300 с.

2 Кузовков, Н. Т. Модальное управление и наблюдающие устройства / Н. Т. Кузовков. – М. : Машиностроение, 1976. – 184 с.

УДК 621.9
Емелина Е.О. студентка; Конченкова И.П. старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КОМБИНИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОТЯЖКА-ДОРН

Основные задачи в области машиностроения и перспективы её развития: разработка и внедрение конструкций режущего инструмента высокой производительности.

Значительно увеличить производительность обработки отверстий, качество их поверхностного слоя и эксплуатационные свойства деталей указанной группы можно, используя дорнирование с большими натягами (до 0,1d и более) . Эффективным методом при обработке глубоких точных отверстий является деформирующее протягивание малых диаметров. Повышается точность обработки и снижаются параметры шероховатости поверхности.

Задачей разработки инструмента разборной протяжки-дорна, возможность замены изношенного дорнирующего элемента на новый, а также возможность использования дорнирующих элементов разного диаметра для обработки отверстий соответствующих диаметров и упрочнение отверстий методом протягивания и дорнирования.

Ранее была разработала протяжка – дорн недостатком которой являлся низкий срок ее эксплуатации, т.к. после четырех циклов восстановления (заточки) зубьев режущей части протяжки-дорна, она не может больше использоваться для обработки отверстий заданного диаметра.

Техническим результатом, достигаемым данным инструментом, является увеличение срока эксплуатации инструмента за счет увеличения количества циклов восстановлении его режущей части.

Это достигается благодаря тому, что разработанная протяжка – дорн снабжена дополнительными зубьями 4, расположенными после последнего режущего зуба 3 по ходу движения протяжки-дорна и выполненными без подъема относительно последнего режущего зуба. Указанные дополнительные режущие зубья выполняют роль калибрующих зубьев. По мере изнашивания зубьев режущей части протяжки-дорна и их заточки, каждый из дополнительных зубьев будет принимать на себя функции зуба для чистовой обработки, в результате припуск на дорнирование будет оставаться неизменным. При этом количество возможных заточек режущей части протяжки будет пропорционально количеству дополнительных зубьев.

Разработанный инструмент (рисунок 1) протяжка-дорн содержит хвостовик 1 для установки в захват протяжного станка; направляющую часть 2 для центрирования в отверстии заготовки; режущую часть с режущими зубьями 3, выполненными с подъемом на величину подачи для об-

работки отверстия с припуском под дорнирование; дополнительные зубья 4, расположенные после последнего режущего зуба 3 по ходу движения протяжки-дорна и выполненные без подъема относительно последнего режущего зуба 3; дорнирующий элемент 5 для дорнирования отверстий с припуском под окончательную обработку, калибрующую часть 6 для окончательной обработке отверстия, шпонку 7 для фиксации калибрующей части от проворота, шайбу 8 и гайку 9, служащих для фиксирования калибрующей части 6 и дорнирующего элемента 5 в осевом направлении.

Протяжка-дорн работает следующим образом.

Заготовка для обработки отверстия центрируется на направляющей части 2 протяжки-дорна. Протяжка-дорн закрепляется на станке с помощью хвостовика 1. Затем к ней прикладывается рабочее усилие. Посредством движения протяжки-дорна зубья 3 режущей части начинают снимать слой металла заготовки. При дальнейшем прохождении протяжки-дорна через обрабатываемое отверстие дорнирующий элемент 5 за счет натяга совершает дорнирование отверстия. При дальнейшем движении протяжки-дорна через отверстие оно окончательно обрабатывается калибрующей частью 6. В процессе работы режущие зубья 3 протяжки-дорна изнашиваются, а при заточке теряют свои размеры. Так после нескольких переточек первый дополнительный зуб 4, выполненный без превышения, будет выполнять работу последнего по ходу движения протяжки-дорна режущего зуба 3. В дальнейшем в работу входит второй дополнительный зуб 4 и так далее, пока не будут использованы все дополнительные зубья.

Достигаемый технический результат позволяет не только производить замену изношенного дорнирующего элемента, но и увеличить срок эксплуатации инструмента за счет увеличения количества циклов восстановлении его режущей части. Повышение долговечности инструмента позволяет снизить стоимость протяжки-дорна и снизить затраты на обработку отверстий. Применение комбинированного инструмента позволяет достичь таких преимуществ, как увеличение производительности обработки, увеличение точности обработки, экономия инструментального материала.

Список использованных источников

1Скворцов, В. Ф. Деформирующие усилия при дорновании с большими натягами отверстий малого диаметра в толстостенных деталях / В. Ф. Скворцов, И. С. Охотин, А. Ю. Арляпов // Обработка металлов. - 2011. - № 4. - С. 3-6

2 Маргулис, Д.К., Протяжки для обработки отверстий /Д.К.Маргулис, М.М.Тверской и др.- М.: Машиностроение, 1986. – 232 с.

3 Проскуряков, Ю.Г., Объемное дорнование отверстий /Ю.Г. Проскуряков, В.Н. Романов, А.Н Исаев – М.: Машиностроение ,1984. – 224с.

УДК 339.19
Емельянова А.С., студентка; Бондаренко О.В., канд. пед. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, МАСШТАБЫ, ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

Теневая экономика – неотъемлемая часть экономики любой страны, выходящая за рамки действующего законодательства или часть валового национального продукта, официально не учитываемая. Также к теневой экономике относят экономические взаимоотношения граждан, развивающиеся стихийно, в обход существующих законов и общественных правил и скрываемые от государства производство, распределение, обмен и потребление товарно-материальных ценностей, услуг и денег.

Теневая экономика появляется в условиях коррупции, социальной напряженности, экономической и политической нестабильности. Одними из главных причин распространения теневого сектора являются высокий уровень налогообложения, мягкие наказания в виде штрафов или условных наказаний, низкий уровень оплаты труда, безработица, высокие государственные пошлины, длительность и запутанность процедур регистрации предпринимателей и предприятий и т.д. Если общество толерантно к теневой деятельности, то это является препятствием в борьбе с теневым сектором. В России сокрытию доходов способствуют высокие ставки налогов на добавленную стоимость и в фонды социального страхования. Налоговое изъятие свыше 50% лишает предприятия стимулов к производственной деятельности.

Неформальная экономика, как известно - широкое понятие, включающее несколько сегментов по степени легальности хозяйственных операций. К ним относятся неофициальная («серая») экономика, фиктивная («беловоротничковая») экономика, криминальная («черная») экономика.

Неофициальная экономика включает легальные виды деятельности, чаще в сфере услуг. Примерами легальной деятельности в теневом секторе могут быть медицинская помощь на дому, трудовой наем без оформления, нерегистрируемые ремонтно-строительные работы, репетиторство, сдача в аренду недвижимости и другие способы уклонения от налогов. Фиктивная теневая экономика включает виды занятости в сфере управления хозяйственной деятельностью - приписки, хищение материальных ресурсов, предоставление взяток, лжепредпринимательство, обман при получении кредита и его использовании и всякого рода мошенничества, связанные с получением и передачей денег.

Криминальная экономика включает запрещенную законом деятельность, такую как наркобизнес, заказные убийства и похищения людей, контрабанда, производство фальшивых денежных знаков, воровство, проституция, рэкет, нелегальная торговля оружием, вымогательство, работорговля, браконьерство.

Стоит выделить положительные стороны теневой экономики (в части легальных видов деятельности). Теневой бизнес смягчает последствия рецессий и финансовых кризисов тем, что позволяет находить временные источники существования в условиях социальной и экономической нестабильности. Теневой сектор выступает в роли финансового резерва государства в кризисных условиях, социального лифта, сглаживающего фактора, обеспечивая дополнительную занятость.

Теневая экономика все же в большей степени отрицательно воздействует на экономику страны в целом, в том числе является источником финансирования преступности и терроризма. Теневая экономика затрудняет планирование денежной эмиссии, отрицательно воздействует на формирование бюджетов всех уровней, на кредитно-денежную систему, на развитие конкуренции, на условия для воспроизводства рабочей силы в легальной экономике, угрожает экологии.

Сложно дать оценку масштабам теневой экономике, так как она нигде официально не зарегистрирована. Известно, что в развитых странах процент теневой экономики ниже, чем в развивающихся. Связано это с низким уровнем жизни, относительно слабым законодательством и более низким уровнем ВВП в развивающихся странах. Оптимальный размер теневой экономики для страны составляет порядка 14%-15% ВВП. Швейцария имеет самый малый объем теневой экономики в мире – 7%.

Существуют разные мнения о масштабах теневого сектора в России. По данным Росстата теневой сектор составляет порядка 18% ВВП, а по оценкам Федеральной службы безопасности РФ – 45% от ВВП. Здесь следует заметить, что показатель 40-50% ВВП является критическим для страны, поэтому эта проблема актуальна для России. По официальным данным в России в теневых секторах экономики задействовано порядка 13 миллионов человек, 34 % всей торговли, 10 % - строительства, 9,2 % - транспорта и связи, 9 % - обрабатывающего производства, 4 % - коммунальных, социальных и персональных услуг, 3 % - рынка недвижимости и 2 % - гостиниц и ресторанов.

Борьбу с теневой экономикой следует вести не с конкретными людьми, субъектами теневых отношений, а с причинами, их порождающими. Одними из эффективных методов государственного противодействия являются снижение ставки налогов, усовершенствование законодательства, ужесточение наказаний, формирование неподкупной, справедливой правоохранительной и судебной системы, устранение поборов и вымогательства. Огромные масштабы теневого сектора в России требуют от государства создания благоприятных условий для функционирования легального предпринимательства, создания негативного образа теневому бизнесу через СМИ, пресечения нелегальной предпринимательской деятельности.

УДК 66.02. (075)
Ермошин И.А. студент; Сарилов М.Ю., докт . тех . наук. профессор
Комсомольск-на-Амуре государственный технический университет

МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Одной из основных причин выхода из строя нефтегазового оборудования на объектах добычи, подготовки, транспорта, переработки и хранения нефти является коррозия. Коррозия не только снижает срок службы резервуарного оборудования, но и непосредственно оказывает влияние на промышленную безопасность при его эксплуатации. Опыт эксплуатации стальных товарных и технологических резервуаров показывает, что внутренняя поверхность, как правило, подвергается равномерной, язвенной, щелевой и ножевой (коррозия по границам зерен в зоне перегрева около сварного шва) коррозии.

Анализ эксплуатации резервуаров показал, что скорость равномерной коррозии резервуаров составляет от 0,04 до 1,1 мм/год, но при язвенной коррозии наиболее опасны сквозные поражения, приводящие к утечке продукта. Скорость язвенной коррозии при этом превышает равномерную в 3–6 раз и может достигать 8 мм/год. С точки зрения коррозии резервуаров днище – это наиболее опасный элемент конструкции, поскольку оно является наиболее тонкой ее частью, которая постоянно контактирует с подтоварной водой, насыщенной химически активными элементами, ускоряющими процесс коррозии.

Важнейшее значение в решении задачи снижения скорости коррозии оборудования имеет повышение уровня противокоррозионной защиты, что, в свою очередь, обеспечивает промышленную безопасность производства и его экономическую эффективность.

Изолирующее покрытие – это покрытие, отделяющее основной металл, из которого изготовлен резервуар, (чаще всего это ст.3 или 09Г2С), от агрессивной среды, и тем самым предотвращающее процесс коррозии основного металла. Протекторная защита является разновидностью катодной защиты. Принцип протекторной катодной защиты заключается в том, что к защищаемой металлоконструкции присоединяют более электроотрицательный металл – протектор – который, растворяясь в окружающей среде, защищает от разрушения основную конструкцию.

К преимуществам металлизационных покрытий, и в частности напыления алюминием, относятся следующие:

- более высокая адгезия, прочность и стойкость к механическим воздействиям по сравнению с лакокрасочными покрытиями;

- более длительный срок службы – до 10 раз – по сравнению с лакокрасочными покрытиями за счет высокой коррозионной стойкости, отсутствия процессов старения, механической прочности и коэффициента термического линейного расширения, близкого к коэффициенту основного металла, из которого изготовлен резервуар;

- напыленный металл имеет высокую электропроводность, что исключает образование статического заряда в процессе налива и слива продукта;

- металлизационные анодные покрытия обладают уникальным свойством самовосстановления при возникновении мелких, диаметром или шириной до 2 мм дефектов;

- при повреждении верхнего лакокрасочного слоя функции изолирующего покрытия начинает выполнять напыленный металлический слой;

- комбинированные покрытия сочетают в себе положительные свойства изолирующих покрытий и катодной защиты: при повреждении обоих слоев – лакокрасочного и металлизационного, металлизационный слой выполняет функцию жертвенного анода, предотвращая коррозию основного металла;

- легкость в обнаружении местного дефекта покрытия, доходящего до основного металла по вспучиванию. При этом основной металл будет защищен от коррозии металлизационным слоем по принципу катодной защиты;

- более высокая надежность покрытий при эксплуатации в высокоагрессивных средах и жестких условиях по сравнению с лакокрасочными и металлизационными покрытиями, высокая адгезия лакокрасочных материалов с алюминиевым покрытием.

Общим положительным качеством всех перечисленных видов покрытия является их ремонтопригодность, то есть возможность локального восстановления в случае возникновения местных дефектов. В качестве технической модернизации предлагается объединение дыхательных клапанов резервуара в единую системы сжижения паров методом дросселирования. В проект входит объединение трубопровода дыхательных клапанов в единую систему, направленную на нагнитание компрессора в регенеративный теплообменник, а затем на дроссельную заслонку. В результате, после повышения температуры, при увеличении давления в компрессоре, пары нефтепродуктов отправляются через теплообменник, на дроссельную заслонку, где, посредством резкого сужения проходного канала трубопровода, при открытии дроссельной заслонки, следует резкое расширение паров и газов, направленных в сепаратор. В результате, пары конденсируются в сепараторе и отводятся по трубопроводу для дальнейшего использования. Неконденсирующиеся пары, отводятся, через регенеративный теплообменник, на повторное нагнетание компрессора, где процедура дросселирования повторяется. Таким образом, решается проблема выброса ядовитых паров нефтепродуктов в атмосферу, а так же уменьшение времени задерживания паров в корпусе резервуара, что ведет к продолжительности срока службы резервуарного парка.

УДК 811.111
Ершов Е.А., студент; Лопатина О.И., ассистент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

THE DAY OF THE DOCTOR

23rd of November 2013 was a strange day for Great Britain. Crowds of strangely dressed people wearing stupid hats, bowties and long scarfs filled streets and cinemas of England, and maybe the whole world. That was a biggest celebration ever seen. And that, was a celebration of a TV series. Series, that showed us another type of hero, series, that made a cult at Britain and at the whole world, and, just the longest TV show ever. And that show is called Doctor Who.

Its history started at December of 1962, with new Head of BBC Drama – a Canadian Sydney Newman. He was a fan of science fiction, and always wanted to do such a show. As a schedule gap at 1963 appeared he thought of filling it with sci-fi educational series.

"Educational" gone from description of a series soon enough. Doctor Who became a series about main character, his companions, and, most of all, about adventures. Everyone had their own favorite story, companion, and most fearsome monster. And that is secret of success. Series changed through the times, and connected generations.

At first, that was because of the protagonist – the Doctor himself. Charismatic alien, a Time Lord, who travels around space and time in a big blue police box. Sounds stupid, isn't it? But, when you watch him during his adventures, you forget how stupid the idea is because you start to believe in him. Always different, changing after serious injuries, Doctor is the most interesting piece of the show. Everyone of the fans has their own. There's eleven of them for now, and Twelfth is coming soon. Choose for yourself – First an old man, with despite to humans; Second – a "Cosmic Hobo"; Third – a man brain and brawn, action type of Doctor; Fourth – face of a fool, look of a clown, jelly babies in a pocket and dark genius inside; Fifth – romantic man, who is first to really find himself a friend; Sixth – dark Doctor, who, although cares about his friends; Seventh – player of chess, with people for the pieces and Universe as a board; Eighth -man of Victorian style and behavior; Ninth – good man, returned from war; Tenth – a man who is sorry; and Eleventh – an old man, trapped inside young man's body. That's just a little description of his personality, and to look inside, you need to watch him running.

At second – because of stories and monsters. Well, I can't say anything about the stories – tastes differ. But some monsters became a cult around the world. Daleks, for example. They are armored pepper pots. But their appearance as of the most deadly power in the universe is shocking and fearsome. British

magazine SFX, for example put them on top of the greatest monsters of all time, ahead of Godzilla and Gollum. The word "Dalek" itself entered an Oxford English Dictionary. And that's not the only type of iconic monsters of Doctor Who. Cybermen, Sontaran, Autons, Master – name anything, and you will hear a sigh of pleasure or a scream of fear. Pure emotions – that's what we get from series stories.

And that emotions, that people received from TV for 50 years got stuck in the heads of British. 9 out of 10 children nowadays can picture a Dalek, every Doctor has quite a lot of fans around the world. And, well, a plenty of celebrities are die-hard fans of the series. Queen Elizabeth II is fan of Ninth, Steven Spielberg loves old-school series from First to Seventh. And the list goes on and on – Peter Jackson, George Lucas, Tom Hanks, Prince Charles, Douglas Adams (who, by the way wrote some stories for Fourth Doctor), Neil Gaiman (who wrote for Eleventh and will write for Twelfth), Benedict Cumberbatch, Chris Evans, Stephen King, Gabe Newell, Mike Tyson, Matthew Bellamy of Muse, Noel Gallagher of Oasis and Bruce Dickinson of Iron Maiden.

Doctor Who Magazine was still running, stating from 1979, and published new comic strips and original fiction. Virgin Publishing published a series of books, called "The new adventures of Doctor Who". But, at 1993 the 30th anniversary project Dimensions in Time appeared, which was not much of a special episode, but a crossover between Doctor Who and soap opera EastEnders.

But most important part of fandom are not celebrities, but usual people. And celebration of fifteenth anniversary of the show shows it. Remember those strange people with stupid hats? Well, after that parade, they all went to the cinemas, sat, and then, for more than an hour, laughed, cried, screamed and applauded. Like one big family. And, importantly – our town is part of that family too. Over a hundred fans of one series got into our cinema, and together with whole planet saw that epic film, and felt, I think, the same. And maybe, somewhere in the universe, an old alien with his new friend, is watching it with a bottle of wine and celebrating this important day. The Day of the Doctor.

УДК 001.894: 378
Животова А.А., студентка; Бердоносов В.Д., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МЕТОДОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНЦЕПЦИИ ТРИЗ-ЭВОЛЮЦИОННОСТИ ЗНАНИЙ

В современном обществе от образования требуется передавать огромный объём знаний за ограниченное время в режиме непрерывного творчества. Это заведомо противоречивые требования. И одним из актуальных вопросов в сфере образования на сегодняшний день остро стоит вопрос о разрешении такого противоречия.

Рассмотрим существующие подходы к обучению. При традиционных формах обучения в рамках знаниевого подхода появляется разрыв между требованиями, которые предъявляются к учащемуся в процессе обучения, и теми, которые возникают затем в реальной профессиональной деятельности. Учащиеся оказываются неподготовленными, они не могут применить свои знания на практике. Разноуровневый подход представляет инструменты для эффективного обучения с учетом возможностей и потребностей обучающегося, однако, применение подхода в группах является неэффективным, так как опирается на традиционные формы передачи знаний.

Индивидуальный подход, и, в частности, метод учебного проекта является эффективным инструментом, построенным на принципах проблемного обучения, формирующим навыки самостоятельности в мыслительной, практической и волевой сферах, обучающим взаимодействию в группе и групповой деятельности. Однако, знания, получаемые обучающимся при применении данного подхода, являются неструктурированными и узконаправленными. Одним из новых и быстро набирающих популярность в мире в рамках компетентностного подхода методов обучения является проблемно-ситуативное обучение с использованием кейсов. Будучи сложным и эффективным методом обучения, кейс-метод не является универсальным и применяется особенно успешно только в сочетании с другими методами.

Рассматривая разные подходы к обучению, можно выделить ряд тенденций развития этих подходов. Большей эффективностью обладают личностно-ориентированные методы обучения. В условиях требований современного рынка труда на смену традиционного знаниевого подхода к обучению приходит компетентностный подход. Однако, существует потребность в разработке методов и технологий обучения, которые позволили ли бы разрешить существующие противоречия в образовании.

Концепция ТРИЗ-эволюционности знаний позволяет наметить подходы к разрешению основного противоречия образования между объёмом передаваемых знаний и временем на их освоение [1]. Укрупнено, процесс обучения с использованием ТРИЗ-эволюционного подхода включает следующие этапы: Сначала студенты изучают все инструменты ТРИЗ. После этого студенты начинают изучение дисциплины с самого простого набора базовых знаний (исходные объекты ТРИЗ-эволюции). Студентам предлагается решить самую простую задачу. Затем увеличивается сложность задачи и снова предлагается студентам её решить. Далее студенты определяют противоречия и предпринимают попытку разрешить эти противоречие инструментами ТРИЗ. Таким образом, студенты «открывают» для себя все последующее элементы ТРИЗ-эволюционной карты).

Далее рассмотрим пример оценки эффективности данного полхода к обучению. Наибольшее распространение при проведении оценки эффективности обучения сегодня получила модель оценки, базирующаяся на работах Киркпатрика, которая включает в себя четыре уровня оценки: реакция; научение; поведение; результаты. В осеннем семестре 2013-2014 учебного года студенты факультета компьютерных технологий групп 1ИСб и 1ВТб (11 человек) изучали объектно-ориентированное программирование в рамках специализированного курса, а так же частично в рамках дополнительного курса во время прохождения дисциплины «Развитие творческого воображения» с использованием методики, основанной на ТРИЗ-эвлюционном подходе. Усредненная оценка учащихся степени эффективности методов, применяемых в обучении во время прохождения специализированного курса равна 4,6 баллам; во время прохождения дополнительных занятий – 4,8 баллам.

Несмотря на то, что вопрос эффективности ТРИЗ-эволюционного подхода в обучении требует более глубокого исследования на различных уровнях оценки, первые результаты показывают, что удовлетворенность слушателей степенью эффективности подобной методики более высокая, чем степенью эффективности традиционных форм обучения. В то же время формат обучения в рамках метода кейсов удовлетворяет потребность слушателей в решении реальных практических задач неразрывно связанных с теоретическим материалом. Данная методика обучения также учитывает возможности каждого студента, что позволяет повысить мотивацию к изучению предметной области через решение наиболее интересных студенту практических задач.

Список использованных источников

1 Berdonosov, V. Concept of the TRIZ Evolutionary Approach in Education Proceedings/ V. Berdonsov // ETRIA TRIZ Future Conference - Paris: Arts Et Metiers ParicTech. - 2013, pp. 29-31.

УДК 001.894: 004.4
Животова А.А., студентка; Бердоносов В.Д., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ТРИЗ-ЭВОЛЮЦИОННОСТИ ЗНАНИЙ

В современных условиях одним из неотъемлемых процессов на любом предприятии является инновационная деятельность – разработка новых, анализ и совершенствование существующих продуктов, которые бы были востребованы у потребителя. Сейчас все большую популярность приобретает теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) - область знаний, исследующая механизмы развития технических систем с целью создания практических методов решения изобретательских задач [1].

ТРИЗ эволюционный подход к искусственным объектам был предложен аналогично фрактальному подходу. ТРИЗ эволюционный подход может быть применён к эволюции знаний. Сначала для выбранной области знаний определяются исходные положения – аксиомы, что эквивалентно паттернам. Затем выявляются и оцениваются ресурсы соответствующей области знаний. Наконец, выявляются правила «строительства», используя инструментарий ТРИЗ. Рассмотрим практическое применение данного подхода на примере исследования объектно-ориентированных языков программирования [2].

Выберем исходный объект. При исследовании эволюции объектно-ориентированных языков программирования исходным объектом является язык Simula-67 – первый объектно-ориентированный язык программирования. Далее определим основные противоречия исходного объекта. Серьезным недостатком языка Simula-67 является отсутствие средств отладки приложения. При отладке крупных приложений на поиск причины ошибки тратиться много времени, т.е. с увеличением сложности разрабатываемого ПО недопустимо увеличивается время на отладку программы. Также, с увеличением объема кода недопустимо снижается надежность программы. При увеличении количества аппаратных платформ недопустимо снижается работоспособность программ.

На следующем этапе выявим инструменты ТРИЗ (приемы разрешения технических противоречий, законы развития систем), при помощи которых были разрешены выявленные противоречия. Часть противоречий была разрешена в языке Smalltalk следующими инструментами ТРИЗ. Используя закон перехода в надсистему, создана среда разработки программы, обладающая пользовательским интерфейсом и предоставляющая средства для отладки программ. При использовании приема «Принцип посредника» была изменена последовательность компиляции программы: программа транслируется в промежуточное представление в виде байт-кодов и компилируется в машинный

код непосредственно во время работы программы. Это позволяет запускать программу на разных аппаратных платформах.

В языке C++ при использовании приема «Принцип самообслуживания» к языку была добавлена возможность обработки исключительных ситуаций. Данный механизм предназначен для описания реакции программы на ошибки во время выполнения.

В языке Eiffel при использовании приема «Принцип предварительного действия» разработан механизм «Проектирование по контракту», который позволяет задавать различные типы условий (контракты), проверяемых во время работы программы.

Таким образом, выполняется первая итерация ТРИЗ-эволюции, «правилами» строительства являются вышеперечисленные инструменты ТРИЗ. Аналогичным образом были исследованы следующие языки: Smalltalk$ C++; Eiffel; Perl; Python; Java; Delphi; C#; Scala. На основании проведенного анализа путем «от противоречия к противоречию» была построена ТРИЗ-эволюционная карта. Использование ТРИЗ-эволюционной карты позволяет существенно повысить эффективность обучения за счёт систематизации знаний, в данном случае, знаний об эволюции объектно-ориентированных языков программирования. Анализируя ТРИЗ-эволюционную карту можно определить и основные тенденции в развитии объектно-ориентированных языков программирования. Мы видим, что языки развиваются поэтапно. Каждый этап содержит базовый язык и языки наследники, причём среди языков наследников есть один, который формирует следующий этап, являясь базовым языком для этого следующего этапа.

Определив основные движущие силы ТРИЗ-эволюции и систематизировав знания об объектно-ориентированных языках программирования, можно выявить ряд неразрешенных противоречий, разрешив которые при помощи инструментов ТРИЗ можно предложить новый более совершенный язык программирования.

Таким образом, ТРИЗ-эволюционный подход может применяться как в образовательных учреждениях с целью повышения эффективности образовательного процесса, так и на предприятиях в рамках инновационной деятельности.

Список использованных источников

1 Долотов, Б.И. Основы ТРИЗ: учеб. Пособие: В 2 ч. Ч. 1 / Б.И. Долотов, В.Д. Бердоносов, А.Р. Куделько — Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2010. — 173 с.

2 Буч, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++ / Г. Буч ; пер. с англ. И.Романовский, Ф.Андреев — М.,: «Бином», 1998. — 560 с.

УДК 001.894: 378
Животова А.А., студентка; Бердоносов В.Д., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МЕТОДОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНЦЕПЦИИ ТРИЗ-ЭВОЛЮЦИОННОСТИ ЗНАНИЙ

В современном обществе от образования требуется передавать огромный объём знаний за ограниченное время в режиме непрерывного творчества. Это заведомо противоречивые требования. И одним из актуальных вопросов в сфере образования на сегодняшний день остро стоит вопрос о разрешении такого противоречия.

Рассмотрим существующие подходы к обучению. При традиционных формах обучения в рамках знаниевого подхода появляется разрыв между требованиями, которые предъявляются к учащемуся в процессе обучения, и теми, которые возникают затем в реальной профессиональной деятельности. Учащиеся оказываются неподготовленными, они не могут применить свои знания на практике. Разноуровневый подход представляет инструменты для эффективного обучения с учетом возможностей и потребностей обучающегося, однако, применение подхода в группах является неэффективным, так как опирается на традиционные формы передачи знаний.

Индивидуальный подход, и, в частности, метод учебного проекта является эффективным инструментом, построенным на принципах проблемного обучения, формирующим навыки самостоятельности в мыслительной, практической и волевой сферах, обучающим взаимодействию в группе и групповой деятельности. Однако, знания, получаемые обучающимся при применении данного подхода, являются неструктурированными и узконаправленными. Одним из новых и быстро набирающих популярность в мире в рамках компетентностного подхода методов обучения является проблемно-ситуативное обучение с использованием кейсов. Будучи сложным и эффективным методом обучения, кейс-метод не является универсальным и применяется особенно успешно только в сочетании с другими методами.

Рассматривая разные подходы к обучению, можно выделить ряд тенденций развития этих подходов. Большей эффективностью обладают личностно-ориентированные методы обучения. В условиях требований современного рынка труда на смену традиционного знаниевого подхода к обучению приходит компетентностный подход. Однако, существует потребность в разработке методов и технологий обучения, которые позволили ли бы разрешить существующие противоречия в образовании.

Концепция ТРИЗ-эволюционности знаний позволяет наметить подходы к разрешению основного противоречия образования между объёмом переда-

ваемых знаний и временем на их освоение [1]. Укрупнено, процесс обучения с использованием ТРИЗ-эволюционного подхода включает следующие этапы: Сначала студенты изучают все инструменты ТРИЗ. После этого студенты начинают изучение дисциплины с самого простого набора базовых знаний (исходные объекты ТРИЗ-эволюции). Студентам предлагается решить самую простую задачу. Затем увеличивается сложность задачи и снова предлагается студентам её решить. Далее студенты определяют противоречия и предпринимают попытку разрешить эти противоречие инструментами ТРИЗ. Таким образом, студенты «открывают» для себя все последующее элементы ТРИЗ-эволюционной карты).

Далее рассмотрим пример оценки эффективности данного полхода к обучению. Наибольшее распространение при проведении оценки эффективности обучения сегодня получила модель оценки, базирующаяся на работах Киркпатрика, которая включает в себя четыре уровня оценки: реакция; научение; поведение; результаты. В осеннем семестре 2013-2014 учебного года студенты факультета компьютерных технологий групп 1ИСб и 1ВТб (11 человек) изучали объектно-ориентированное программирование в рамках специализированного курса, а так же частично в рамках дополнительного курса во время прохождения дисциплины «Развитие творческого воображения» с использованием методики, основанной на ТРИЗ-эвлюционном подходе. Усредненная оценка учащихся степени эффективности методов, применяемых в обучении во время прохождения специализированного курса равна 4,6 баллам; во время прохождения дополнительных занятий – 4,8 баллам.

Несмотря на то, что вопрос эффективности ТРИЗ-эволюционного подхода в обучении требует более глубокого исследования на различных уровнях оценки, первые результаты показывают, что удовлетворенность слушателей степенью эффективности подобной методики более высокая, чем степенью эффективности традиционных форм обучения. В то же время формат обучения в рамках метода кейсов удовлетворяет потребность слушателей в решении реальных практических задач неразрывно связанных с теоретическим материалом. Данная методика обучения также учитывает возможности каждого студента, что позволяет повысить мотивацию к изучению предметной области через решение наиболее интересных студенту практических задач.

Список использованных источников

1 Berdonosov, V. Concept of the TRIZ Evolutionary Approach in Education Proceedings/ V. Berdonsov // ETRIA TRIZ Future Conference - Paris: Arts Et Metiers ParicTech. - 2013, pp. 29-31.

УДК 004.891.2
Жиганов С.В., студент; Абарникова Е.Б., канд. техн. наук, доцент;
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

На сегодняшний день существует множество определений инвестиций, не имеющих кардинальных различий, одним из определений, является: «Инвестиционный проект — экономический или социальный проект, основывающийся на инвестициях; обоснование экономической целесообразности, объёма и сроков осуществления прямых инвестиций в определённый объект, включающее проектно-сметную документацию, разработанную в соответствии с действующими стандартами.»[1].

При принятии инвестиционных решений, необходимо учитывать особенности инвестиционной деятельности, такие как: потребность в значительных дополнительных затратах при реализации проекта, несовпадение затрат и эффекта от реализации проекта, неопределенность в достижении запланированных результатов.

В связи с этим инвестиционные проекты относятся к категории высокого риска. Поэтому большинство коммерческих и финансовых организаций и банков редко делают инвестиционные вложения.

Существующие традиционные способы оценки инвестиционных проектов неоднократно были подвержены критики. Их можно разделить на математические методы и экспертные методы.

Общим недостатком математических методов оценки инвестиционных проектов, является ориентированность только на финансовые показатели инвестиционного проекта.

К недостаткам экспертной оценки инвестиционного проекта можно отнести неоднозначности выбора наиболее значимых показателей оценки проектов, субъективностью выставляемых экспертами количественных значений показателей.

Программные решения для моделирования инвестиционного проекта такие как: COMFAR, Альт-Инвест, Project Expert, являются «финансовыми калькуляторами», так как для моделирования инвестиционного проекта используют только математические методы расчета.

Исследования в области оценки инвестиционной привлекательности проекта, явно указывают на необходимость использовать интеллектуальных методов.

Для решения задачи оценки инвестиционного проекта, необходимо разработать интеллектуальную систему поддержки принятия решения (ИСППР), которая позволит использовать предыдущий опыт инвестиционной деятельности и выделить главные критерии и прогнозировать оценку.

Для возможности учитывать качественные критерии необходимо использовать методы, разработанные в рамках нечеткой логики, позволяющие при помощи фраз естественного языка и нечетких множеств задавать значения показателя.

Среди всех существующих интеллектуальных алгоритмов, используемых в ИСППР, в качестве основного интеллектуального метода для поддержки принятия решения, были выбраны искусственные нейронные сети[2], так как они позволяют: выделять закономерности по средствам обучения, находить зависимости и обобщать входных данных.

Но, для нахождения корреляции в каждой из групп показателей и прогнозирования оценку инвестиционной привлекательности, необходимо, использовать несколько искусственных нейронных сетей объединённых в каскад.

В каскаде из искусственных нейронных сетей необходимо использовать:

- Нейронную сеть самоорганизующаяся карта «Кохонена» [2] обучаемая без учителя для выделения закономерности в каждой группе показателей;
- Нейронную сеть «многослойного песептрона обратного распространения ошибки» [2] обучаемую с учителем для прогнозирования итоговой оценки инвестиционной привлекательности проекта.

Алгоритм работы каскада из искусственных нейронных сетей в СППР состоит из следующих шагов:

1. Из данных о наиболее привлекательных инвестиционных проектов формируется обучающая выборка. Каскад обучается.
2. В обученный каскад заносятся данные о проекте, требующем инвестиций. Каскад выдает решение об инвестировании или отказе и обосновывает его.

Для подтверждения использования каскада из искусственных нейронных сетей и нечетких лингвистических переменных, была разработана система поддержки принятия решения на объектно-ориентированном языке C#.

Список использованых источников

1 Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В, Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 144 с.

2 Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. – М.: «Вильямс», 2008. – 1104 с.

УДК 502:694
Жмаченко А.В., студент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ДОСТОИНСТВА ФАХВЕРКОВОЙ ТЕХНИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Фахверк — тип строительной конструкции, при котором несущей основой служит пространственная секция из наклонных (под различным углом) балок из древесины хвойных пород.

В новом столетии возрос интерес к фахверку среди отечественных строительных фирм, с каждым годом увеличивается объем строительства фахверковых домов (особенно в малоэтажных, пригородных). В последнее время к преобразованию фахверковой техники строительства подключился широкий круг российских экспертов в области изготовления деревянных конструкций, гипса, стеклянных конструкций, утеплителей и т.д.

Дома из фахверка – это выразительные, разноцветные домики, очень отличаются от тех домов, которые мы привыкли видеть. В настоящее время получили распространение в Европе.

Экологический выбор материалов

Сегодня занятие архитектора, строителя и реставратора невозможна без экологических знаний. Экологические обычаи и современные подходы к выбору материалов в строительной практике призваны обеспечить создание территории, качественной и безопасной для жизни людей. Все это зависит от строительных материалов применяемых при строительстве. Эти материалы должны гарантировать долговечность и экологическую безопасность.

Следую традициям архитектор ставит своей целью использовать натуральный строительный материал. Каркас изготавливается из бруса хвойных пород, а промежутки между ними следует заполнять камнем, глиной или кирпичем.

Глина - мелкозернистая осадочная порода, пылевидная в сухом состоянии, пластичная при увлажнении. Редким сырьем не является и может быть добыта без причинения ущерба окружающей среде. При соблюдении традиционной технологии построение фахверковых строений глиняная пыль в период использования не образуется. Поэтому глину в фахверковом строительстве часто применяют. Также распространено применение керамического кирпича. Сырьем для которого служит глина. В период эксплуатации кирпич безопасен для здоровья людей и не представляет убытка для экологии. Очень редко в качестве заполнения используют природный камень. В фахверковом строительстве применяется без обработки, а следовательно нет никаких остатков. С точки зрения экологии на выбор каменных материалов влияют способ добычи, долговечность и потребность в защитных мероприятиях, радиационная активность, расстояние до доставки.

Каркас фахверковых строений выполняется из древесины, преимущественно дуба, ели, пихты. Всем известно, что древесные материалы являются экологически безопасными, им чаще всего отдают привелегию перед другими материалами. С точки зрения экологии на выбор древесных материалов влияют способы лесозаготовки и ухода за лесом, долговечность, потребность в защитных мероприятиях, отходы и их переработка, а также расстояние для транспортировки.

В строительстве фахверковых домов сегодня в основном используют клееный брус. Этот материал обладает рядом преимуществ, но заметим, что этот материал стали использовать сравнительно недавно, до этого времени дома строили из деревянных элементов без всякого клея. Мы также построили множество фахверковых домов, используя не клеевые технологии. Не клеевые технологии не позволяют получить фахверк такой идеальной чистоты как фахверк из клееного бруса, но они обладают одним неоспоримым достоинством - они экологически чистые!Поэтому предлагая свои заказчикам клееный брус, в качестве основной технологии, мы, по прежнему, рассматриваем и не клеевые технологии.

Клееный фахверк

Преимущества клееного фахверка или ЛВЛ-бруса- очевидны. Прежде всего, это стабильность отдельных элементов. Клееные балки не сгибаются и не скручиваются. Даже намокая, они высыхают и сохраняют свою геометрию. Другим неоспоримым преимуществом является их длина и сечение. Размеры клееных балок находятся в значительно более широком области распространения, чем размеры балок из массива дерева. Но главным достоинством клееных элементов является их прочность. В клееных конструкциях не развиваются трещины, которые почти неизбежны в конструкциях из массива дерева.

Подведя итог, могу сказать, что я лично «за то, что бы фахверковое строительство широко применялось в России и даже в нашем регионе, так как распространено строительство коттеджей, малоэтажных домов. А дома из фахверка красивы по внешнему виду(имеют разнообразные дизайнерские решения) и экологически безопасны для окружающих, а при правильной эксплуатации деревянные элементы каркаса фахверкого строения благоприятно для здоровья человека. Также можно отметить тот факт, что в нащем крае достаточно много добывают древесины и с ее транспортировкой не будет сложности.Другой отличительной особенностью современных фахверковых домов является их высокая теплозащита.Эти свойства их выделяют в ряду других традиционных строительных технологий: кирпичных и брусовых. (См. какой дом теплее) Фахверковые дома могут отапливаться без газа только электротоплением, при этом эксплуатационные расходы на электроотопление, как показывает наш опыт, составляют порядка 5-10т.р/100м2 в месяц. Это свойство, делает фахверковые дома особенно экономичными в процессе эксплуатации. В фахверковом доме тепло зимой и прохладно летом, его можно строить в любом месте, в красивом природном окружении, даже без магистрального газа. Но я всё же отмечу, что минус все-таки есть- дорогие строительные материалы и оборудование, поэтому не многие смогут позволить строительство такого дома.»

Список использованных источников

1 Князева, В.П. Экологические аспекты выбора материалов в архитектурном проектировании / В.П. Князева – М. : Москва, 2006.

2 Домодел [Электронный ресурс]: Комсомольск-на-Амуре: http://domodel.net/2012/01/22/foto-faxferkovih-domov.html.

3 Вопросы архитектору [Электронный ресурс]: Комсомольск-на-Амуре:http://www.effp.ru/index.php?mode=pages&id=261.

УДК 334.74
Журавлева А.П., студентка; Симоненко В.Н., доктор эк. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИНФЛЯЦИЯ В РОССИИ, ЕЕ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, ПРОГНОЗ НА ПРЕДСТОЯЩИЕ ГОДА

Несмотря на то, что в современном мире существует множество актуальных тем экономики, данная тема имеет немаловажную роль в рассмотрении ее проблем и задач. Так как человек ежедневно нуждается в различных потребностях, таких как, например, физиологических, духовных, престижных, социальных и даже в потребности своей безопасности ему приходится сталкиваться с такой проблемой как повышение цен на товары и услуги, иначе говоря, с инфляцией. Этому термину дано множество определений, приведем пример одного из них. Инфляция является сложным социально-экономическим явлением, порождаемым диспропорциями воспроизводства в различных сферах рыночного хозяйства и представляет собой одну из наиболее острых проблем современной экономики во многих странах мира. Как правило, проявлением инфляции является повышение общего уровня цен в стране, которое возникает в связи с длительным неравновесием на большинстве рынков в пользу спроса, т.е. это дисбаланс между совокупным спросом и совокупным предложением. Инфляция, как правило, проявляется в росте товарных цен и относительном обесценивании национальной денежной единицы, и поэтому затрагивает интересы практически каждого члена нашего общества. Одно из главных больных мест инфляции – это то, что цены имеют тенденцию подниматься очень неравномерно. Одни подскакивают, другие поднимаются более умеренными темпами, а третьи вовсе не поднимаются.

Инфляция в 2011 году составила 6,1% (за полный год, по данным Росстата). Это самый низкий уровень инфляции за последние 20 лет. Инфляция в 2012 году составила - 6,5% (за полный год). Минфин уточнил прогноз по инфляции в России на 2014 год. Министерство финансов РФ ожидает уровень инфляции в России в 2014 году в пределах 5,5-6 процентов. А в случае отказа от повышения тарифов естественных монополий он может составить до 5 процентов и ниже. Об этом заявил глава ведомства Антон Силуанов. Накануне министр сообщил, что Минфин поддерживает предложение отказаться от индексации тарифов на услуги естественных монополий в 2014 году. По оценке министерства, этот шаг позволит снизить инфляцию в России на 0,5-1 процента. Однако Силуанов отметил, что пока этот вопрос обсуждается в правительстве и окончательного решения по нему еще нет.

Говоря о перспективах развития российской экономики Всемирный Банк сделал прогноз о следующих темпах инфляции в России: к концу 2012г. - 6,5-7%, а в 2013г., - 5-6%. Темп инфляции в первой половине 2009 года стабильно возрастал, а во второй половине произошла стабилизация, в то время как за аналогичный период 2008 года инфляция ушла вверх. Таким образом, наблюдается положительный момент - инфляция в России в 2009 году являлась самой низкой, начиная с 1991 года. Есть и некоторая закономерность - в 2010 году индекс потребительских цен, увеличившись за декабрь месяц на 1,2%, оказался равным по значению за аналогичный период 2009 года. Если спрогнозировать инновационный сценарий развития экономики России, то по нему инфляция в период с 2015 по 2020 год будет на уровне 4,2-4,9% в среднем за год (в 2012-2014 году - 5,5% в среднем за год) по словам ученых-экономистов, представляющих прогноз экономического развития России до 2030 года. Такой сравнительно высокий индекс динамики цен в долгосрочной перспективе отчасти связан с падением курса рубля, который по прогнозам снизится в номинальном выражении с 2015 по 2020 год на 27%. Также, на уровень инфляции негативно влияют опережающий рост тарифов на услуги различных инфраструктурных компаний и предприятий отрасли ЖКХ.

Рост тарифов на услуги ЖКХ, несмотря на их сдерживающий характер будет составлять 9-11% в год в основном из-за высокого роста цен на закупные энергоносители, по прежнему сохраняющейся убыточности многих компаний, высокого показателя износа коммуникаций и необходимости покрытия инвестиционных затрат, отметил замминистра.

Считается, что после 2025 года динамика тарифов на услуги инфраструктурных компаний будет ежегодно добавлять не более 0,4-0,6 процентного пункта в рост потребительских цен, что позволит снизить инфляцию до 3% - 3,2%. Рост цен на товары будет умеренно замедляться от 3,5% до 1,9% в среднем за год. Рост доходов населения в большей степени начнет ориентироваться на рыночные услуги, что определит их опережающий рост цен, заметил он.

Список использованных источников

1 Усов, В.В. Деньги. Денежное обращение. Инфляция. / В.В. Усов – М.: Банки и Биржи, 2004. – 148с.

2 Сажина, М.А. Экономическая теория: Учебник для вузов. / М.А. Сажина – М.: НОРМА, 2006. – 249с.

3 Симоненко, Н.Н., Симоненко В.Н. Деньги, кредит, банки: учеб. пособие / Н.Н. Симоненко, В.Н. Симоненко, - Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2010. – 189 с.

УДК 336

Журавлева А.П., студентка; Чернышкина Т.В., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «КНААЗ»

Предприятие ОАО «КнААЗ» относится ко 2 группе инвестиционной привлекательности.

Результаты финансового анализа говорят нам, о различных аспектах деятельности предприятия, таким образом вывод можно сделать следующий.

Платежеспособность и финансовая устойчивость предприятия находятся, в целом, на нормальном уровне. Предприятие имеет удовлетворительный уровень доходности, хотя отдельные показатели находятся ниже рекомендуемых значений. Предприятие ОАО «КнААЗ» недостаточно устойчиво к изменениям спроса на рынке продукцию и услуги которые, они производят, а также и другие факторы хозяйственной деятельности. Сотрудничество с предприятием требует обдуманного подхода.

О значительном запасе прочности, обусловленном высоким уровнем собственного капитала (фактического), анализ финансовой устойчивости предприятия говорит, что на конец анализируемого периода составил 1 (при рекомендуемом значении не менее 0,6).

Таким образом, к концу анализируемого периода у предприятия, есть большие возможности привлечения дополнительных заемных средств без риска потери финансовой устойчивости.

Значение коэффициента покрытия, на конец периода составил 2,456 (на начало 1,09) (при нормальном значении для требования финансовой устойчивости не менее 1).

На конец рассматриваемого периода все долгосрочные активы оплачиваются за счет долгосрочных источников, те что могут обеспечить значительно большое значение предприятия в долгосрочном периоде. Динамика такого показателя является интенсивной.

Коэффициент обеспеченности собственными средствами составил на конец периода ноль, что хуже установленного нормативного значения (0,1).

Нулевое значение коэффициента Бивера, рассчитанного как соотношение притока денежных средств к общей сумме задолженности, говорит о том, что предприятияе относится к высокой группе "риска потери платежеспособности". Т.е у предприятия недостаточно чистой прибыли и средств амортизационного фонда для покрытия задолженности. Данный показатель, должен находится в интервале 0,17 - 0,4, в соответствии с международным стандартом.

Длительность интервала, на котором организация самофинансируется, на окончание периода составила 155 дней против 140 на начало, что говорит о недостаточном объеме собственных резервов у предприятия для финансирования текущих затрат (без амортизации) в составе себестоимости и прочих издержек за счет имеющихся денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и поступлений от дебиторов. В международной практике считается нормальным, если данный показатель превышает 360 дней.

Рентабельность собственного капитала (фактического) предприятия на протяжении всего анализируемого периода была положительной и резко изменялась, увеличившись с 0,03 % до 1,47 %, что свидетельствует о возможности привлечения инвестиционных вложений в предприятие.

Оценка соотношения чистой прибыли и общей стоимости активов, является необходимым условием уточнения к анализу соотношения чистой прибыли и собственного капитала, то есть рентабельности активов. За период времения, который был рассмотрен нами рентабельность активов у чистой прибыли, отражающая возможность предприятия извлекать прибыль, исходя из имеющегося у него имущества, была низкой и варьировалась от 0,02 % до 1,37 %.

Рентабельность активов по чистой прибыли на конец периода, по которому проводился анализ, говорит о очень низкой эффективности применения имущества. Доходность активов по чистой прибыли в размере 1,37 % на конец исследуемого периода гарантируется большой оборачиваемостью активов, составившей на конец периода 1,123 оборота за год, при средней (1,22 %) прибыльности всех операций (по чистой прибыли).

В целом, динамика оборачиваемости активов, положительна (за период, который нами анализируется, отмечается большое повышение значения показателя с 0,2 до 1,123). Отсюда следует, предприятию не требуется изыскивать дополнительные денежные запасы для содержания активов, которые приносят достаточную отдачу.

Список использованных источников

1 Донцова, Л. В. Анализ финансовой отчетности: Практикум. / Л.В. Донцова – М. : Дело и сервис, 2008. – 126 с.

2 Ковалев, В. В. Анализ финансовой отчетности / В.В. Ковалев – М. : ТК Велби, Издательство Проспект, 2009. – 242 с.

УДК 004.4

Жэнь Сюйхун, студент; Муратова Т.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕЛОВЫХ ОПЕРАЦИЙ КОМПАНИИ LTD. STONE

Работа является заказной. Заказчиком данной работы является компания Ltd. Stone в Китае. Компания Ltd. Stone в основном занимается покупкой и перепродажей изделий из высококачественной стали. Ежедневная деятельность компании заключается в выполнении заказов для клиентов компании и заключении сделок с поставщиками товаров. Оформление необходимой документации для заказов и поставок требует значительного времени. Поэтому возникла необходимость автоматизации данного процесса.

Программное обеспечение (ПО) предназначено для автоматизации работы сотрудников компании с клиентами и поставщиками [1].

При разработке ПО были сформулированы следующие цели:

- повысить производительность работы сотрудников компании Ltd. Stone;
- минимизировать число ошибок при выполнении деловых операций.

Для достижения перечисленных целей были поставлены следующие задачи:

- изучить предметную область задачи;
- разработать функциональную модель процесса проведения деловых операций;
- спроектировать базу данных средствами ERWin [2];
- выполнить физическую реализацию базы данных в Microsoft Access;
- организовать удобный и наглядный интерфейс;
- реализовать справочную систему средствами Help Scribble;
- создать информационный сайт компании Ltd. Stone средствами Access;
- протестировать разработанное программное обеспечение.

Доступ к базе данных имеют три группы пользователей: администраторы, операторы и клиенты.

Функции администраторов:

- разработка запросов, отчётов и форм;
- назначение полномочий группам пользователей.

Функции, выполняемые операторами при осуществлении сделок с поставщиками:

- оформление сделок с поставщиками;
- изменение цены покупки товаров.

Функции, выполняемые операторами для клиентов:

- оформление заказов;
- изменение информации о клиентах;
- изменение цены продажи товаров.

Функции, доступные для клиента:

- просмотр каталога товаров на сайте компании;
- регистрация клиента на сайте.

Разработанная функциональная модель процесса деловых операций компании Ltd. Stone включает в себя три этапа:

1) разработка базы данных;
2) реализация справки;
3) создание сайта.

В результате была спроектирована база данных средствами ERWin, выполнена физическая реализация базы данных в Microsoft Access, реализована справочная система средствами Help Scribble и создан информационный сайт компании Ltd. Stone средствами Access.

База данных состоит из восьми таблиц: товары, заказы, поставки, состав заказов, состав поставок, покупатели, продавцы и прайс-лист; шести форм и семи отчётов.

При работе с формами предусмотрена защита от неправильных действий операторов. Например, при оформлении заказа нельзя: 1) задать дату оформления заказа больше текущей; 2) добавить в заказ какой-либо товар дважды; 3) ввести неположительное количество товара. Хотя изменение данных с помощью форм интуитивно понятно оператору, разработанная справочная система даёт всю необходимую информацию по работе с объектами базы данных.

Тестирование отдельных блоков программы показывает, что время, затрачиваемое на оформление необходимой документации, значительно сокращается; уменьшается процент ошибок, обусловленных человеческим фактором.

Список использованных источников

1 Муратова, Т. А. Базы данных. Лекционный курс : учеб. пособие / Т. А. Муратова – Комсомольск на Амуре – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2005. – 86 с.

2 Маклаков, С. В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. – М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2000. – 256 с.

УДК 65.011.2

Забарина Т. Ю., студентка; Кравченко Е. Г., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ОАО «АСЗ» ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

Метрологическая служба предприятия одно из самых важных подразделений производства, деятельность которого заключается в систематической проверке соблюдения метрологических требований. В связи с нововведённым ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» стандарт СТП КИЦА 156-2012 «Метрологическое обеспечение производства. Метрологический надзор, осуществляемый метрологической службой предприятия» требует дополнений. В связи с этим возникает необходимость в разработке нового усовершенствованного стандарта.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать ГОСТ ИСО/МЭК 17025—2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

2. Провести анализ соответствия документа предприятия СТП КИЦА 156-2012 «Метрологическое обеспечение производства. Метрологический надзор, осуществляемый метрологической службой предприятия» с данным стандартом.

3. Разработать проект стандарта предприятия с отработанными дополнениями.

На настоящий момент выявлены несоответствующие нормативные ссылки и исправлены на действующие.

В СТП КИЦА 156-2012 в пункте 4.3 «Основными задачами метрологического надзора является» добавить еще одну задачу: подтверждение заданных показателей качества и предотвращение постановки на производство и выпуска продукции, неудовлетворяющих требованиям потребителя.

В пункте 6.1.1 «Управление средствами измерений» внести инспекционную поверку – для выявления пригодности к применению средств измерений при осуществлении государственного метрологического надзора.

В пункте 6.1.3 «Управление испытательным оборудованием» уточнить виды аттестаций испытательного оборудования:

- первичная аттестация испытательного оборудования проводится при вводе в эксплуатацию в данном испытательном подразделении;

- периодическая аттестация – проводится в процессе эксплуатации через интервалы времени, установленные в документации испытательного оборудования;

- повторная аттестация – в случае ремонта или модернизации испытательного оборудования, проведения работ с фундаментом, на котором оно установлено, перемещения стационарного испытательного оборудования и других причин, которые могут вызвать изменения характеристик воспроизведения условий испытаний.

Включить в СТП КИЦА 156-2012 следующие пункты:

- помещения и условия окружающей среды испытательных и калибровочных лабораторий;
- наименование и требования к испытательному оборудованию;
- отбор образцов.

Подводя итоги сравнения ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 версий 2006 и 2009 гг., можно сказать, что, несмотря на неоднозначное к нему отношение со стороны как экспертов по СМК, так и специалистов предприятий, выпуск новой версии был оправдан не только введением в текст требований ГОСТ ISO 9000–2011, но в первую очередь уточнением многих положений и формулировок, исключением некоторых повторений, добавлением некоторых пунктов и т. п. Это добавит некоторые трудности предприятию ОАО «АСЗ» при сертификации СМК, однако введение нового стандарта на СМК требует не коренной ломки этой системы, а лишь ее модернизации.

Новый разработанный стандарт СТП КИЦА 156-2012 «Метрологическое обеспечение производства. Метрологический надзор, осуществляемый метрологической службой предприятия» даст сотрудникам метрологической службы своевременно и оперативно проводить метрологический надзор за продукцией предприятия, позволит улучшить метрологический контроль конструкторской, технологической и нормативной документации и успешно проходить процедуры сертификации.

Список использованных источников

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

3. СТП КИЦА 156-2012 «Метрологическое обеспечение производства. Метрологический надзор, осуществляемый метрологической службой предприятия».

УДК 338.2 (07)

Зайцева Е.А., студентка; Коноплёва Г.И., канд. экном. наук, доцент.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Понятие «кадровый потенциал» отражает ресурсный аспект социально-экономического развития организации. Грамотно задействованный персонал обеспечивает конкурентоспособность организации и стабильное существование в быстроменяющейся внешней среде. Кадровый потенциал можно рассматривать как возможность максимально задействовать способности персонала в производственном процессе. Именно кадровый потенциал обеспечивает экономическое преимущество в конкурентной среде.

На кадровый потенциал оказывает влияние ряд факторов. К внешним факторам косвенного действия следует отнести, социальный фактор, экономико-географический фактор, технологический фактор, демографический фактор.

Внутренние факторы кадрового потенциала представлены следующими составляющими элементами – это квалификационный потенциал, определяющий способность персонала к конкретному виду выполнения работы; образовательный потенциал, определяющий компетенции работников; психофизиологический потенциал определяется характерологическим типом людей и его работоспособностью, на этот потенциал оказывают влияние: возраст, состояние здоровья, пол, уровень зрелости; творческий потенциал представляет собой способность инициировать деятельность персонала; коммуникативный потенциал выражается в умении общения людей в коллективе, и складываться из личностного и межличностного взаимодействия. В основе нравственного потенциала лежат идеи, ценности, заложенные личностной культурой и культуры организации.

Внутренние факторы кадрового потенциала формируются под влиянием стиля руководства, цели, поставленные перед подчинёнными и технологией производства.

На процесс формирования кадрового потенциала оказывают влияние следующие принципы такие как - эффективности, вознаграждения, специализации, ротации.

К составляющим кадрового потенциала следует отнести:

1. Планирование потребности в персонале. Различают количественную и качественную потребность в персонале. Качественная потребность – это потребность по категориям, профессиям, специальностям, уровню квалификационных требований к персоналу. Количественная потребность – сколько персонала требуется организации исходя из штатного расписания. На сегодняшний день используются следующие методы планирования потребности в персонале рисунок 1.

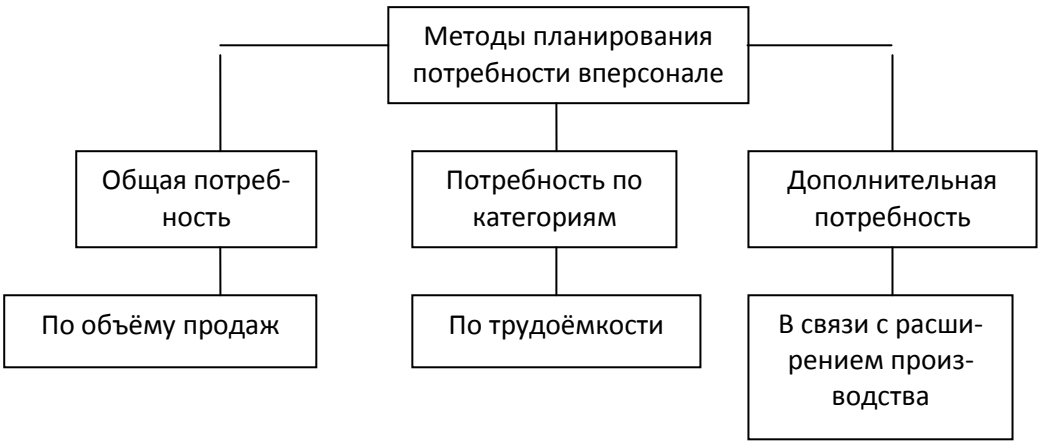


Рисунок 1 – Планирование потребности в персонале

Расчет общей численности персонала можно производить по следующим показателям: по нормативному времени выполнения времени выполнения работ, по трудоёмкости процесса, по объёму продаж на одного работника, по времени выполнения производственной программы.

2. Использование персонала - представляет собой комплекс мероприятий, направленных на обеспечение условий для наиболее эффективной реализации творческого и физического трудового потенциала работников. Система использования персонала в организации должна быть такой, чтобы работники могли давать наибольшую отдачу на своем рабочем месте.

3. Обучение персонала - это развитие профессиональных знаний, умений и навыков сотрудников исходя из целей развития соответствующих подразделений, которые в свою очередь привязаны к стратегии компании. Возможны разные способы организации обучения - силами внутренних специалистов и менеджеров, силами внутреннего тренера, с приглашением внешних преподавателей, тренеров, экспертов.

Под формированием кадрового потенциала понимают комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на своевременное и полное обеспечение предприятия работниками требуемых специальностей и уровня квалификации, способными эффективно решать возложенные на них производственные задачи.

Список использованных источников

1 Лукичёва, Л. И. Управление персоналом / И. Л. Лукичёва. - 6-е изд. М.: Омега - Л, 2011. – 264 с.

2 Маслов, Е.В. Управление персоналом предприятия / В. Е. Маслов. – М.: - ИНФРА-М, Новосибирск. – 2000.

УДК 330.131.1.7:001.895:658.014

Зайцева Е.А., студентка; Капустенко И.С., канд. экон. наук, доцент

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

УПРАВЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Управление региональными рисками в инновационной деятельности представляет собой комплекс практических мер, позволяющих снизить неопределенность результатов инновации, повысить полезность реализации нововведения, снизить цену достижения инновационной цели.

Основными задачами управления региональными рисками в инновационной деятельности являются: прогнозирование; анализ влияния негативных факторов на инновационную деятельность; разработка методов снижения рисков; создание системы управления рисками.

Одной из важнейших задач управления на региональном уровне является обеспечение экономического роста за счет разработки и введения инноваций. Вместе с тем внести правки в источники экономического роста регионов можно только посредством разработки и обоснования стратегий их инновационного развития. Результативность стратегий обуславливается согласованностью предлагаемых в соответствии с ними мероприятий с задачами социально-экономического развития регионов.

В процессе стратегического управления инновационной деятельностью в регионе можно выделить три основных блока: создание региональных инновационных стратегий, разрабатываемая с учетом стратегии социально-экономического развития и инновационного потенциала; проверка согласованности стратегии социально-экономического развития региона и его инновационной стратегии; контроль осуществления разработки мероприятий по поддержке инновационной деятельности.

С учетом выявленных задач можно сформулировать следующие возможности:

1. Анализ инновационного потенциала региона и его промышленного комплекса, характеризующих социально-экономическое развитие и региональную инновационную динамичность, результаты которой являются основой выработки региональной инновационной стратегии развития;
2. Обмен сведениями с базами данных органов государственной власти и ведомственных учреждений, осуществляющих информационное обеспечение инновационной деятельности в регионе и стране в целом;
3. Диагностика и оценка рисков, сопутствующих внедрению инноваций, осуществляемые с целью определения ставки дисконтирования, используемой для оценки эффективности различных инвестиционных решений, направленных на активизацию региональной инновационной деятельности;

4. Выбор социально и экономически эффективных инноваций для региона с точки зрения их полезности и соответствия основным запросам потребителей;

5. В соответствии с выбранной инновационной стратегией развития региона необходимо исследование комплекса мероприятий по поддержке инновационной деятельности.

Существует ряд проблем препятствующих инновационному развитию и внедрению региональной инновационной стратегии. К таким проблемам относятся: 1) слабая правовая база в сфере инновационной деятельности; 2) недостаток у предприятий собственных средств на инновации; 3) недостаточная государственная поддержка научно-инновационной системы края; 4) неразвитость региональной инновационной инфраструктуры; 5) слабое взаимодействие между наукой и бизнесом; 6) низкая инновационная активность производственных предприятий.

При реализации любых инвестиционных стратегий всегда появляется неопределенность, что в конечном итоге приводит к возникновению рисков. Таких как:

- риски вызванные проведением НИОКР (отрицательные результаты НИОКР, провал испытаний, несоответствие технического уровня производства требованиям инновации);
- риски, связанные с производством (выход из строя оборудования, срыв в материально-техническом снабжении);
- риски кадрового обеспечения (недостаточная квалификация персонала, утечка кадров, сопротивление изменениям со стороны персонала);
- риски системы организации и управления (высокие транзакционные
- издержки, неквалифицированный менеджмент, проблемы внутри коллектива, невыполнение поручений и договоренностей и т.д.)
- правовые риски (нарушение прав интеллектуальной собственности);
- информационные риски (утечка информации, сбои в работе информационных систем и т.д.).

Список использованных источников

1 Лапченко, Д.А. Оценка и управление экономическим риском / Д.А. Лапченко - Минск: Амалфея, 2007. - 148 с.

2 Чернова, Г.В. Управление рисками / Г.В. Чернова - М.: Проспект, 2003. - 160 с.

УДК: 004. 4

Зайченко А. Ю., студентка; Пашковский М. Ю., старший преподаватель

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

О том, что такое облачные технологии, знает далеко не каждый пользователь Интернета. Облачные вычисления (перевод с английского языка – «cloud computing») - это технология распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как Интернет-сервис. Предоставление пользователю услуг как Интернет-сервис является ключевым. Однако под Интернет-сервисом не стоит понимать доступ к сервису только через Интернет, он может осуществляться также и через обычную локальную сеть с использованием веб-технологий. Если говорить по-простому, то эта технология представляет собой хранение информации на серверах в сети Интернет и временное использование на компьютерах, приставках и другой компьютерной технике.

Суть облачных вычислений сводится к тому, что cloud-провайдеры предоставляют услуги по аренде сервера у различных компаний на основе облачных технологий. При этом пользователю не нужно приобретать, устанавливать или управлять собственными серверами, чтобы запускать какие-либо приложения. Управляя серверами компаний через всемирную паутину, пользователь оплачивает только использование сервера для обработки и хранения данных. Большая часть провайдеров предлагает облачные вычисления в форме хостинга на разных виртуальных частных серверах. При этом услуги облака довольно долго предоставлялись в форме SaaS (то есть для работы с программой не нужно было устанавливать ее на компьютер, достаточно было просто зайти в интернет). Облачные сети как нельзя лучше подходят для управления проектами, поскольку в этом случае риски минимизированы, весь процесс происходит быстрее и надежнее.

Многие компании специально ориентируются на создание таких сетей, поскольку проще всего создать мощный сервер вместо того, чтобы обеспечивать каждого сотрудника мощным ПК. Большим плюсом является безопасность хранения информации на удаленных серверах. Сервисы облачных технологий отличаются также быстротой предоставления услуг и доступа к ресурсам в любое время. Информационные сервисы предоставляют образом, что обычный пользователь этого даже не замечает. Сегодня многие фирмы используют программные решения в своей деятельности. Так, стало удобно и популярно проводить онлайн-конференции с помощью веб-камер. Бухгалтерская программа 1С облако - это также размещение пакета различных финансовых программ на серверах, имеющих облачную защиту. Облачная защита представляет со-

бой разветвленную систему проверки разных файлов перед тем, как они попадают в антивирусную программу компьютера.

Управление проектами также легче осуществлять через облачные сети. В этом случае компании могут более эффективно и быстро осуществлять политику компании, не завися при этом от компьютера.

В настоящее время выделяют три категории "облаков": 1. Публичные; 2. Частные; 3. Гибридные.

Публичное облако - это ИТ-инфраструктура используемое одновременно множеством компаний и сервисов. Пользователи данных облаков не имеют возможности управлять и обслуживать данное облако, вся ответственность по этим вопросам возложена на владельца данного облака. Абонентом предлагаемых сервисов может стать любая компания и индивидуальный пользователь. Они предлагают легкий и доступный по цене способ развертывания веб-сайтов или бизнес-систем, с большими возможностями масштабирования, которые в других решениях были бы недоступны. Примеры: онлайн сервисы Amazon EC2 и Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web.

Частное облако - это безопасная ИТ-инфраструктура, контролируемая и эксплуатируемая в интересах одной-единственной организации. Организация может управлять частным облаком самостоятельно или поручить эту задачу внешнему подрядчику. Инфраструктура может размещаться либо в помещениях заказчика, либо у внешнего оператора, либо частично у заказчика и частично у оператора. Идеальный вариант частного облака это облако развернутое на территории организации, обслуживаемое и контролируемое ее сотрудниками.

Гибридное облако - это ИТ- инфраструктура использующая лучшие качества публичного и приватного облака, при решении поставленной задачи. Часто такой тип облаков используется, когда организация имеет сезонные периоды активности, другими словам, как только внутренняя ИТ-инфраструктура не справляется с текущими задачами, часть мощностей перебрасывается на публичное облако (например большие объемы статистической информации, которые в необработанном виде не предствляют ценности для предприятия), а также для предоставления доступ пользователям к ресурсам предприятия (к частному облаку) через публичное облако.

Список использлванных источников

1 Корпоративные информационные системы управления : учебник. / Под ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 464 с.

УДК: 336

Зайченко А. Ю., студент; Одинец А.В., ст. преподаватель

Комсомольск-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ ДОХОДОВ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Некоммерческая организация (НКО) — организация, которая не имеет в качестве основной цели своей деятельности извлечение прибыли не распределяет полученную прибыль между участниками.

Некоммерческие организации создаются для достижения социальных, культурных, благотворительных, политических, образовательных, научных и управленческих целей, в сферах охраны здоровья граждан, развития физической культуры и спорта, удовлетворения духовных и иных нематериальных потребностей граждан, защиты прав, законных интересов граждан и организаций, разрешения споров и конфликтов, оказания юридической помощи, а также в иных целях, направленных на достижение общественных благ.

Источниками поступления имущества в НКО являются целевые взносы и поступления от учредителей и участников в денежной и натуральной форме. Некоммерческие организации имеют право привлекать дополнительные источники для формирования дохода, в обмен им предоставляется обязательства по оказанию социальной поддержки, реализации профессиональных, общественных интересов отдельных групп населения. Данные источники выступают как финансы основной деятельности некоммерческих организаций.

Источники доходов некоммерческих организаций имеют высокую степень диверсификации и зависят от организационно-правовой формы, формы собственности, наличия предпринимательской деятельности. Некоммерческие цели хозяйствования требуют от них разработки собственных доходных направлений деятельности, так же требуют привлечение внешних источников финансирования со стороны государства, населения и частного сектора. Средства поступают в некоммерческую организацию в денежной и натуральной формах (поставки оборудования, сырья, материалов, выполнение работ, оказание услуг и др.).

Виды источников формирования имущества некоммерческой организации в денежной и иных формах: 1) Поступления от учредителей (участников, членов)регулярные и единовременные; 2) Добровольные имущественные взносы и пожертвования; 3) выручка от реализации товаров, работ, услуг; 4) Дивиденды (проценты, доходы), полученные по акциям, облигациям, другим ценным бумагам и вкладам; 5) Доходы, полученные от собственности некоммерческой организации; 6) Другие не запрещенные законом поступления.

Источники финансирования некоммерческих организаций состоят из трех групп: собственные средства, государственные и привлеченные. Соб-

ственные средства - это поступления от учредителей, доходы от основной и коммерческой деятельности. Государственное финансирование - это прямые и косвенные субсидии государства. Государство так же предоставляет некоммерческим организациям налоговые льготы и льготные государственные кредиты. Привлеченные средства - это доходы от операций с ценными бумагами и другими финансовыми активами на финансовых рынках, благотворительные, спонсорские средства, гранты фондов и др.

Виды привлеченных средств финансирования НКО: 1) Благотворительность - добровольная деятельность граждан и юридических лиц по бескорыстной передаче гражданам или юридическим лицам имущества, денежных средств, бескорыстному выполнению работ, предоставлению услуг, оказанию иной поддержки. 2) Спонсорства - вид экономической сделки, по обмену денежных средств, товаров, услуг, работна возможность размещать рекламу, проводить рекламные мероприятия, по стимулированию сбыта и др. 3) Пожертвование – данное действие признается как дарение вещи или права в общеполезных целях. Пожертвования расцениваются как обычное дарение, облагаются налогом на прибыль в составе внереализационных доходов. 4) Патронаж–оказание долгосрочной материальной и организационной поддержки некоммерческой деятельности в ответ на получение определенных правнаучастие в управлении. 5) Меценатство – это организация и поддержка общественно-значимых мероприятий в просветительских целях (преимущественно в сфере культуры и искусства). 6) Членские взносы – регулярное отчисление средств в некоммерческую организацию с целью получения определенного пакетатоваров и услуг. 7) Грант–целевое финансирование (денежные средства или иное имущество), которое выделяется на конкурсной основе, и предоставляется безвозмездно и безвозвратно. Отчет об целевом использовании средств обязателен.

Список использованных источников

1 Барулин, С.В. Финансы: учеб./С.В. Барулин. – М: Кнорус, 2010.

2 Федулова, С.Ф. . Финансы: учеб. пособие/С.Ф. Федулова. – М: Кнорус, 2008.

УДК 330.15

Зайченко А.Ю., студентка; Олиферова О.С., старший преподаватель

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСТОЩЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ: ГЛОБАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Одной из характерных особенностей современного мира является тенденция обострения глобальных проблем, которые по своим масштабам выходят за рамки интересов отдельных государств и в большой степени определяют возможность дальнейшего существования человечества. Неслучайно в XX в. было сформулировано понятие «устойчивое развитие», характеризующее такую траекторию пути современной цивилизации, при которой удовлетворяются потребности ныне живущих поколений и сохраняются условия для удовлетворения потребностей будущих поколений.

Глобальные процессы прошедшего XX в., в том числе демографический взрыв, стремительное развитие промышленного производства и научно-техническая революция, сопровождались бурным ростом потребления природных ресурсов. Так, во второй половине прошлого столетия в мире было добыто из недр и потреблено более 90 % нефти и газа, более половины угля и железных руд от их общего объема за всю историю использования. Потребление различных металлов в конце века к уровню 1950 г. увеличилось в среднем в 2-5 раз, алюминиевых руд - в 11-12 раз.

Для обеспечения нужд растущего населения планеты требуется все большее количество продовольствия. В последние десятилетия человечество платит высокую экологическую цену за расширение сельскохозяйственного производства. Продолжается истребление лесов в Бразилии, странах Африки и Юго-Восточной Азии для распашки земель и выпаса скота.

Продолжающееся увеличение населения планеты будет сопровождаться дальнейшим ростом потребления минерально-сырьевых и энергетических ресурсов. Поэтому обеспечение мировой экономики, в первую очередь, минерально-сырьевыми ресурсами, представляющими ее энергетическою и материальную основу, в перспективе XXI века остается одной из важнейших глобальных задач.

Пути решения проблемы истощения природных ресурсов определяются их видом. Так, если речь идет о земельных ресурсах, используемых в сельском хозяйстве, то здесь основная работа должна быть направлена на введение в оборот высокоурожайных сортов, позволяющих получить больший урожай с тех же посевных площадей. Необходимо внедрение в практику сельского хозяйства достижений сельскохозяйственной науки, рационального севооборота, применение минеральных удобрений, предотвращающих истощение плодородия почв и т.д.

Для предотвращения истощения минерально-сырьевых ресурсов необходимо более полное использование тех ресурсов, которые уже сейчас добываются из недр планеты, а не экстенсивное наращивание объемов до-

бычи. Например, при разработке нефтегазовых месторождений возможно использование попутного газа, сероводорода, конденсата и тяжелых фракций попутного газа; необходимо прекращение практики выборочной и форсированной отработки крупных месторождений нефти и газа.

Аналогичные меры необходимы при разработке рудных месторождений. Должны внедряться технологии глубокого обогащения руд с целью повышения качества концентратов. Важнейшим направлением является комплексное использование добытого рудного сырья с целью извлечения на рациональной экономической основе попутных ценных компонентов.

Кроме того, необходимо совершенствовать системы использования вторичного сырья; организовывать утилизацию золы и шлаков тепловых электростанций, работающих на угле; комплексно перерабатывать бытовые и промышленные отходы с получением лома черных и цветных металлов, стекольного сырья и топлива.

Проблема истощения энергоресурсов требует повышения энергоэффективности, энергосбережения, а также использования возобновляемых источников энергии. Например, необходим поиск альтернативных углеводородному видов топлива для транспортных средств, в том числе внедрение различных видов биотоплива для автотранспорта.

Важнейшим направлением в обеспечении энергетической безопасности в условиях ограниченности углеродного топлива и необходимости декарбонизации экономики, т.е. уменьшения ее зависимости от нефти и газа, является применение возобновляемых источников энергии (энергии солнца, ветра, движения воды, геотермальных вод и т.д.).

Комплексное применение мер по сохранению природных ресурсов позволит избежать их дальнейшего истощения и обеспечит нормальные условия для существования будущих поколений землян.

Список использованных источников

1 Истощение природных ресурсов и проблема отходов // LIBSIB.RU : литература для студента. URL : http://libsib.ru/ekologiya/globalnie-problemi-okruzhaiuschey-sredi-i-prirodopolzovaniya/istoschenie-prirodnich-resursov-i-problema-otchodov (дата обращения: 04.04.2014).

3 Михайлов, А. Кризис изобилия / А. Михайлов // GAZETA.RU : интернет-изд. 2014. 24 апр. URL : http://www.gazeta.ru/column/mikhailov/4948929.shtml (дата обращения: 24.04.2014.

УДК 658; 005
Захарчук М.С., студент ; Анурова Г.Т., к.п.н.

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО "ФЛАГМАН ДВ"

Главная цель, которая ставится перед маркетингом - способствовать увеличению прибылей предприятия (фирмы). Изучение рынков сбыта, определение номенклатуры выпускаемых изделий, установление цен и прочие вопросы маркетинговых исследований имеют своей целью нахождение оптимальных (с точки зрения получения максимальной прибыли) условий реализации товарной продукции.

Необходимость обоснованного решения комплекса проблем деятельности предприятия в рыночных условиях, связанных с совершенствованием организации маркетинговой деятельности, обусловили выбор цели дипломного проекта.

Объектом исследования выступает фирма ООО "Флагман ДВ", занимающаяся розничной торговлей пищевыми продуктами, включая напитки, и табачные изделия в специализированных магазинах в г.Комсомольск-на-Амуре. Любой потребительский рынок нуждается в маркетинговых исследованиях для получения актуальной маркетинговой информации.

По данным коллегии при главе города, которая прошла 27 ноября 2012 года. В 2010-2012 годах оборот розничной торговли города Юности увеличился на 14,5 %. Продажа товаров на душу населения за три года выросла на 15 %.

В течение 2010 года сохранилась тенденция динамичного развития потребительского рынка г. Комсомольск-на-Амуре, что способствовало повышению уровня товарного насыщения, развитию торговой сети и качественному улучшению ее структуры.

Число хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность на потребительском рынке, в 2011 году составляло 6787, что на 18 % больше по сравнению с 2010 годом.

Помимо роста количественных показателей развития торговли, наблюдаются и качественные изменения: постепенно растет доля крупных операторов, функционирующих на продовольственном рынке, распространяются передовые методы обслуживания населения, происходит активное внедрение сетевого принципа организации бизнеса.

История ООО «Флагман ДВ» на рынке потребительских услуг г. Комсомольска-на-Амуре началась с 4 февраля 2010 года, было зарегистрировано на основе Устава Администрацией г. Комсомольска-на-Амуре.

Важным показателем успешности деятельности «Флагман ДВ» является удобное расположение вблизи остановок общественного транспорта и

в шаговой доступности от потребителя. Также организация предоставляет систему скидок, что выгодно для покупателей.

Анализируя общую ситуацию в хозяйственной деятельности предприятия, можно сказать, что она улучшилась за период с 2010 по 2012 год. Уровень рентабельности продаж увеличился на 4,3 %, его темп роста составил 130,5 % в 2011 году и на 2,9 % в 2012 году, что является хорошим показателем. На рост уровня рентабельности продаж в динамике положительно повлияли снижение уровня издержек. Возможными резервами повышения рентабельности хозяйственной деятельности предприятия в будущем является ускорение оборачиваемости оборотных средств, повышение эффективности затрат живого труда, сокращение издержек обращения, рост производительности труда, рост продажи товаров, и др.

Для определения конкурентной позиции на рынке каждого из предприятий определил занимаемую ими долю. Доля рынка - соотношение между объемом продаж товаров данного предприятия и объемом продаж товаров, реализуемых в данной товарной категории всеми предприятиями, действующими на данном рынке. Так как рассматривается не весь рынок г. Комсомольска-на-Амуре, а только его сегмент, то доля рынка каждого из предприятий будет определена как отношение товарооборота предприятия к суммарной величине товарооборота исследуемых предприятий.

В ходе написания выпускной квалификационной работы будет составлена программа маркетингового исследования, которая будет включать в себя: проведение SWOT-анализа, определение цели и стратегии организации, разработка плана маркетинговых мероприятий и его бюджет.

При проведении SWOT-анализа, было выяснено, что предприятие имеет как сильные, так и слабые стороны. К сильным сторонам относится: стабильная работа с поставщиками; широкий ассортимент продукции; большие собственные площади предприятия; высокая репутация у потребителей; наличие алкогольной декларации; хорошее местоположение; наличие необходимых финансовых ресурсов. К слабым сторонам относятся: отсутствие четкой стратегии; отсутствие эффективной системы мотивации персонала; отсутствие корпоративной культуры. Слабые стороны по мере возможности, необходимо свести к нулю.

Исходя из проведенного SWOT-анализа организация должна выбрать одну из стратегий по ее развитию, либо расширить свою долю на рынке продовольственных товаров, либо предложить потребителям ряд новых услуг, например, такие как, продажи через интернет-сайт предприятия, доставка товаров на дом и др.

Актуальность темы выпускной квалификационной работы заключается в том, что предприятию необходимо знать востребованность своих товаров на рынке. Ей необходимо определить реальных и потенциальных

потребителей и конкурентов на рынке, а так же определить условия торговли и реализуемые товары.

Список использованных источников

1 Издательство креативная экономика [Электронный ресурс]. URL: http://www.creativeconomy.ru/articles/25846/ (Дата обращения 03.04.2014).

2 Официальный сайт города Комсомольск-на-Амуре [Электронный ресурс]. URL: http://www.kmscity.ru/news/2012/11/29/3/ (Дата обращения: 03.04.2014).

УДК 621.81
Згурская Д.В., студент; Васильченко Э.А., доктор ист. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С ПОСТРАДАВШИМИ ОТ НАВОДНЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ г. КОМСОМОЛЬСКА-НА-АМУРЕ)

В последние годы в России, несмотря на общее снижение количества чрезвычайных ситуаций (ЧС), наблюдается увеличение масштабов и соответственно ущербов от них. В чрезвычайные ситуации вовлекаются все большие массы людей, которые не только подвергаются воздействию прямых поражающих факторов, но и испытывают психологический стресс как во время самой чрезвычайной ситуации, так и после.

В 2013 году на территории 6-ти субъектов Дальневосточного федерального округа с начала ухудшения паводковой обстановки было подтоплено 35 районов, 198 населенных пунктов, более 11 тысяч жилых домов. Количество пострадавших от наводнения на Дальнем Востоке составило более 135 тысяч человек. Кроме того пострадало от паводка 1600 км дорог,174 моста,825 социально значимых объектов.

За время работы в режиме ЧС в городе Комсомольске-на-Амуре пострадало 13450 человек. Было эвакуировано около 3 тысяч чел.

Они были размещены:

- в маневренном фонде 293 чел. (77 семей);
- в общежитиях 326 чел._(102 семьи);
- в детском доме № 35 48 чел. (дети) и т.д.

На базе центра социальной поддержки населения был создан штаб по координации действий социальных служб, расположенных на территории г. Комсомольска- на-Амуре, по выполнению мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

Нами было проведено исследование по выявлению степени удовлетворенности пострадавших оказанной помощью местными и федеральными властями.

В исследовании приняли участие 50 человек, из них 25 мужчин и 25 женщин. Средний возраст респондентов 35-55 лет, 20 человек в возрасте 35-45, 20 человек 45-55 и 10 человек от 55 лет и старше.

По результатам анкетирования можно сделать следующие выводы:

1) Основная часть пострадавших в полной мере удовлетворены организацией помощи, лишь небольшая часть опрошенных считает иначе. На вопрос «Как, по вашему мнению, были организованы работы по оказанию помощи?» респонденты ответили, что хорошо 55 %, плохо 29 % и 16 % затруднились ответить.

2) Среди представленных видов помощи обеспечение продуктами питания и средствами личной гигиены оказывались всем пострадавшим, чего нельзя сказать об обеспечении бытовой техникой. (лишь половина опрошенных выбрала данный вариант.) Психологическое консультирование и консультирование по вопросам материальных выплат получил каждый второй из опрошенных.

3) Большинство опрошенных считают, что помощь была оказана не совсем в полной мере. Самый популярный ответ на вопрос «Как вы оцениваете качество оказанной помощи?» - помощь была оказана в полной мере 48 %, 38 % ответили о частичном оказании помощи и 14 % о оказании помощи не в полной мере.

4) Пострадавшие не довольны доступностью оказываемой помощи, о чем свидетельствуют результаты опроса. Можно сказать, что 48 % опрошенных считают её доступной,38 % недоступной, а 14 % легко доступной.

5) В вопросе о своевременном оказании помощи мнения разделились ровно пополам, одна половина респондентов считает, что помощь была оказана своевременно, другая с ней полностью не согласна.

6) Пострадавшие не удовлетворены информированием по всем вопросам, касающимся помощи. Процесс оформления материальных выплат является большим минусом и вызывает много споров. 100 % отметили недостаточную информированность населения во всех вопросах, плохую организованность 60 % и слишком долгий процесс оформления материальных выплат такое же количество опрошенных.

7) Подавляющее большинство опрошенных довольны работой руководства страны, хотя часть опрошенных оценивают эту работу как выполненную не в полной мере. Работой руководства региона остались довольны в полной мере 38 %, не в полной мере 62 %. Работой руководства страны довольны в полной мере 70% и не в полной мере 30 %.

8) Что касается оценки работы добровольцев и волонтеров, то 100 % опрошенных считают их вклад в спасение города очень существенным.

Таким образом, обобщая результаты опроса, можно сделать вывод о том, что большинство опрошенных пострадавших удовлетворены оказанной им помощью, довольны полнотой принятия мер, но недовольны своевременностью её оказания, а также отсутствием информированности пострадавших.

Список использованных источников

1 Бондаренко, Д. В. Чрезвычайные ситуации и защита от них / Д. В. Бондаренко. – М. : Знание, 2011. – 56 с.

УДК 33:550.311.6
Зюбровская К.В., студент; Кузнецова О.Р., канд.экон.наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МЕСТО И РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ

Указывая на место и роль организации в управлении, можно отметить, что взаимосвязь в системе управления - это то, что объединяет субъект и объект управления в некое целое. Управляющая система уже сама по себе есть организация, как упорядоченное целое, состоящее из различных элементов, складывающихся определенным образом в уже сформировавшуюся структуру. И эта структура практически полностью обладает системными свойствами организации.

Также можно заметить, что управление можно рассматривать как необходимую и важнейшую часть большинства экономических, социальных и механических систем, то есть как часть организации, выполняющую определенную функцию по поддержанию в особых пределах отклонений системы от заданных целей.

Нельзя оставить без внимания и тот факт, что организация является процессом по упорядочению в организованных системах и выступает в виде функции управления, тем самым являясь составной частью управления.

Сравнение системных представлений этих двух определений, несомненно, приводит к выводу о первичности системы организации и вторичности системы управления ею.

Хотелось бы отметить, что ни одна организация не существует без организационного процесса, который состоит из деления организации на подразделения соответственно стратегиям и взаимоотношения полномочий, а также без структуры управления организацией.

Для различных организаций характерны разные виды структур управления. В большинстве случаев выделяют несколько универсальных видов организационных структур управления: линейная, линейно-штабная, функциональная, линейно-функциональная, матричная.

В работе был проведен анализ организационной структуры туристической фирмы «Тез Тур», функционирующей в виде организационно-правовой формы Общество с ограниченной ответственностью. Что касается организационной структуры ООО «Тез Тур», то она относится к типу линейно-функциональная. Если дать понятие линейно функциональной структуры, то это структура, при которой специалисты одного профиля объединяются в структурные подразделения и принимают решения, обязательные для производственных подразделений. Изучая опыт работы тури-

стических фирм, можно отметить, что в основе большинства турфирм лежит именно этот тип организационной структуры.

Если рассматривать линейно-функциональный тип, то необходимо обозначить, что в нем есть линейные и функциональные отделы.

К первым относятся: отдел внешнего туризма, отдел внутреннего туризма, визовый отдел и отдел по рекламе. Ко вторым подразделениям относятся: отдел по работе с клиентами, бухгалтерия и кадровый отдел.

Существуют определенные критерии, по которым можно оценить эффективность структуры управления:

1) Степень надежности организационной структуры управления.

Данный критерий характеризуется степенью рациональности структуризации целостной системы на основании группировки задач для определения видов работ и распределении функций; а также отношением между элементами, которые обеспечивают соблюдение принципа совместимости как необходимого условия их взаимодействия;

2) Степень использования рыночных возможностей, характеризуется способностью хозяйственной системы через свои организационные структуры вырабатывать целый комплекс задач функционирования и развития организации;

3) Степень использования внутренних возможностей.

Можно охарактеризовать как способность организационных структур управления в достижении поставленных целей при минимальных и необходимых затратах, что и обеспечивает механизм управления.

Таким образом, проведенный анализ организационной структуры ООО «Тез Тур» позволяет сделать вывод, что данная организация является целостным объектом управления. Каждое направление деятельности реализует не одно, а несколько линейных подразделений организации и взаимосвязаны они с функциональными подразделениями. Анализ организационной структуры организации носит перспективный характер и является важным аспектом эффективного функционирования системы.

Список использованных источников

1 Райченко, А.В. Общий менеджмент: учебник для вузов / А. В. Райченко. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 384 с.

2 Бир, С. Наука управления / С. Бир. - М.: ЛКИ, 2007. - 120 с.

УДК 621.983.7.
Иванов И.Н., студент; Колыхалов Д.Г., канд. техн. наук, доцент.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИБКИ ЛИСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ЭЛАСТОСЫПУЧИМИ СРЕДАМИ

Процесс гибки листовых заготовок в резиновую подушку имеет ряд недостатков, связанных с неравномерной деформацией эластичного инструмента в процессе гибки. Эта равномерность может быть достигнута за счет выемки в блоке различных отверстий, пазов, выемок, подкладок, что лишает его универсальности и ведет к увеличению затрат на его изготовление.

В этом отношении большой интерес представляют процессы гибки - формовки листовых заготовок давлением эластосыпучих сред [1].

Применение эластосыпучих сред позволяет:

- получить равномерное распределение усилия по всему объему сжимаемой среды;
- уменьшить усилие деформирования рабочего тела, благодаря возможности гранул перемещаться друг относительно друга;
- увеличить глубину внедрения заготовки в эластичную среду, при формообразовании заготовки жестким пуансоном в эластичное тело;
- уменьшить количество эластичных инструментов (матриц-пуансонов), так как сыпучий материал может принимать любую форму, при этом исключить затраты на их изготовление.

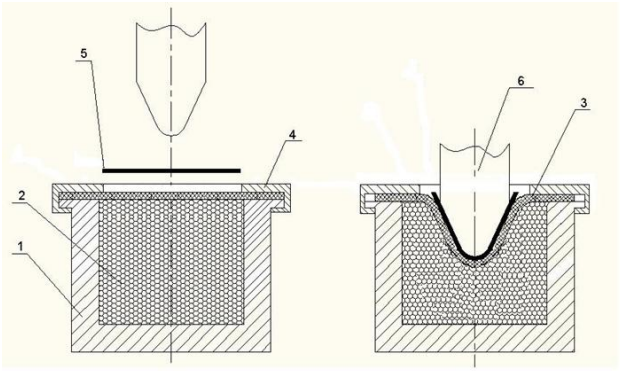


Рисунок 1. а) – эластичная матрица : 1-контейнер, 2-эластосыпучая среда, 3-резина, 4- крышка, 5-листовая заготовка, 6-пуансон.

Разработки в этой области ведутся в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете. На конструкцию технологического оснащения для реализации некоторых схем гибкой эластомером получены патенты. На рисунке 1 представлена одна из таких схем с изготовленной оснасткой.

Усилия полученные во время эксперимента по гибки в эластосыпучую среду показали, что усилие требуемое для гибки листовой заготовки в 4 раза меньше, чем при традиционном способе гибки (рисунок 2). С помощью программы PAM-STAMP 2G [2], было проведено

моделирование. По результатам конечно - элементного анализа были получены эпюры распределения

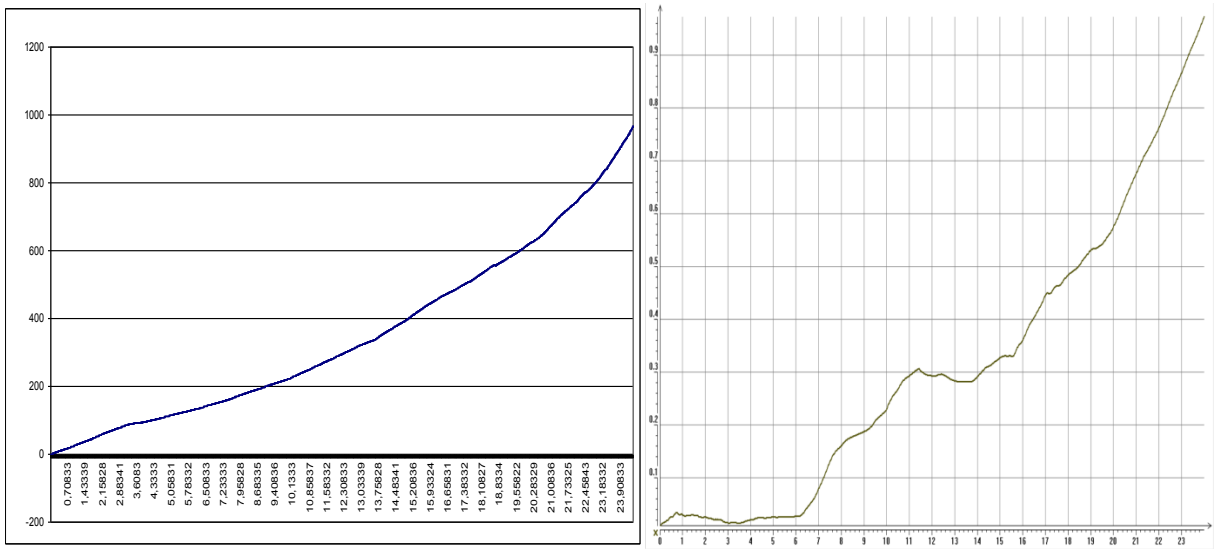


Рисунок 2. Графики зависимости силы действующей на пуансон от хода пуансона (слева – эксперимент, справа - моделирование).

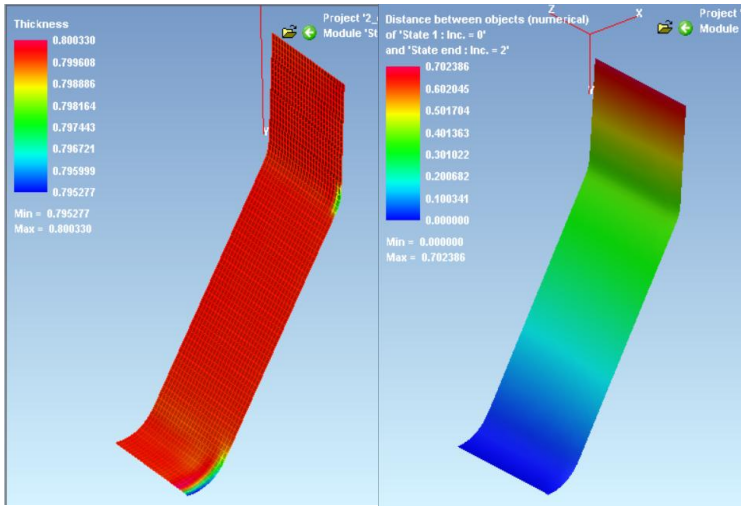


Рисунок 3. Распределение толщин (слева) и пружинения (справа) после формообразования.

толщин по детали и эпюра распределения пружинения после формообразования (рисунок 3).

Сравнивая графики зависимости сил, действующих на пуансон в зависимости от хода пуансона (рисунок 2), также можно сделать вывод об их идентичности. Таким образом, можно сказать, что моделирование процесса гибки листовой заготовки в гранулированный полиуретан полностью подтверждается результатами натурного эксперимента.

Список использованных источников

1 Гибка листовых заготовок с применением эластосыпучих сред / С.Б. Марьин, А.В. Кирина, К.В. Залесский, В.В. Маценко // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о природе и технике. – 2013. - № II-1(14). – С. 90-92.

2 Pam-stamp 2012 User’s Guide, ESI Group, 2012 – 960 с.

УДК 681.3.068
Иванов К.В., студент; Петрова А.Н., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОТДЕЛ. СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ»

Деятельность международного отдела (МО) университета характеризуется наличием реализованных и реализуемых совместных с партнерами из зарубежных стран образовательных, научно-производственных, культурно-спортивных проектов. Важным показателем в определении эффективности ВУЗа является количество обучаемых иностранных студентов.

В задачи любого вуза в области международной деятельности входит: организация выполнения обязательств, вытекающих из международных соглашений РФ и соглашений, договоров Министерства образования и науки РФ в части, касающейся ВУЗа; организация и контроль над проведением учебной производственной практики иностранных студентов, в том числе обмена студентами на безвалютной основе с ВУЗами зарубежных стран; взаимодействие с государственными органами по вопросам пребывания иностранных граждан на территории РФ; организация и прием иностранных делегаций, специалистов, студентов, аспирантов; организация международных семинаров, симпозиумов, конференций, празднование знаменательных дат в жизни университета.

В процессе деятельности сотрудники международного отдела обрабатывают и хранят огромное количество данных, подготавливают всевозможные документы, взаимодействуют с различными структурными подразделениями ВУЗа, а так же внешними организациями.

Преимуществами автоматизации данного процесса является: высокоорганизованное хранение данных, сокращение времени обработки и анализа информации, контроль синтаксиса и полноты введенных данных, автоматическая генерация документов, контроль доступа персонала к редактированию или просмотру определенной информации.

Разрабатываемый программный продукт «Сопровождение иностранных студентов» является модулем большой системы автоматизирующую деятельность университета. У него есть возможность взаимодействовать с другими модулями системы. В свое время модуль «Сопровождение иностранных студентов» делится на более простые модули, каждый из которых отвечает за определенную задачу.

Иностранные абитуриенты заносятся в базу данных с помощью модуля «Принятие заявки на обучение», специалист международного отдела может внести личные данные, информацию о месте проживания и данные об образовании. Во время ввода данных об образовании, сотруднику меж-

дународного отдела будет сообщено, требует ли диплом легализации. В последующем можно просмотреть данные абитуриента, редактировать их, или вовсе удалить. Все сохраненные данные будут использоваться другими модулями системы.

Деятельность сотрудников международного отдела тесно связана с УФМС РФ, поэтому связь миграционной службой обеспечивают модули «Приглашение на обучение студента» и «Постановка / снятие с миграционного учета». В этих модулях формируются документы регламентируемые законодательством РФ, для получения приглашения абитуриента, а так же для постановки или снятия с миграционного учета.

Далее полученная информация от УМФС заносится личное дело абитуриента в этих же модулях. На протяжении всего времени обучения студент много раз пересекает границу, поэтому все трансферы учитываются в этом модуле.

Отдельный модуль «Легализация диплома» предназначен для генерации документов, и сохранения данных о легализации документов об образовании абитуриента. Информация о необходимости легализации поступает из модуля «Принятие заявки на обучение».

Принятие решения возникает только после сверки названия университета и страны его получения, с данными из базы хранящейся на сервере, которые можно пополнять или изменять в соответствии с изменениям в законодательствами РФ.

Модули «Продление визы» и «Медицинская страховка» предназначены для хранения данных о визе и медицинской страховке. Их отличительной особенностью является способность своевременно сигнализировать об окончании срока действия того, или иного документа.

Так же модули поддерживают функцию журналирования, благодаря которой можно просмотреть все предыдущие версии документов (виза, медицинская страховка).

Последний модуль позволяет отображать информацию об успеваемости и посещаемости иностранного студента. Данные вводятся из другого модуля системы деканами факультетов.

Сотрудникам международного отдела можно лишь просматривать эти данные, после чего принимать решения о разъяснительной работе со студентом. Успеваемость можно отслеживать в разрезе факультета, группы или отдельно взятого студента.

Данный программный продукт предназначен для использования сотрудниками международного отдела КнАГТУ, имеет дружественный интерфейс, прост и понятен в работе. Для работы с ним необходимо загрузить web-приложение в любом браузере, это обеспечивает беспрепятственное внедрение практически на любом компьютере университета.

УДК 336,71:004,4
Иванова А.Д., Гордиенко В.А., студент; Пашковский М.Ю., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРИЕМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МОБИЛЬНОГО БАНКИНГА

С развитием интернет-банкинка, направленного на обеспечение мобильности, нельзя не отметить заслуг мобильного банкинга, который помогает осуществлять управление банковскими счетами при помощи телефона, смартфона или планшетного компьютера. Для этого крупные кредитные организации, например, Сбербанк, Райффайзенбанк, Альфа-Банк и др., осуществляют выпуск специальных приложений для мобильных устройств, которые упрощают работу с финансовыми операциями.

При помощи мобильного-банкинга владелец пластиковых карт имеющий при себе универсально мобильное устройство, находясь в любой точке земного шара, может получить информацию о любых изменениях счета, сделать денежный перевод, оплатить коммунальные услуги или услуги связи, или же заблокировать свою карту, если она оказалась случайно утерянной.

В последние годы мобильный банкинг приобрел большую популярность. Согласно опросу Национального агентства финансовых исследований на конец прошлого года количество россиян, используемых мобильные устройства для совершения финансовых операций увеличилось на 9 %, что вполне не удивительно, ведь мобильный банкинг имеет ряд неоспоримых преимуществ.

Одним из таких преимуществ является возможность использования мобильного телефона в качестве платежного средства, что обеспечивает не только удобство управлением финансовыми операциями, но и значительную экономию времени.

При помощи мобильного банкинга крупные кредитные организации оказывают ряд услуг, доступных любому мобильному устройству в независимости от его вида, марки или сотового оператора. Одной из них является возможность при помощи SMS-сообщения получить информацию о балансе или банковских паролях. Другой - возможность синхронизировать информацию с мобильных устройств в интернет-браузерах.

С развитием новых технологий и появлением возможности доступа к высокоскоростному Интернету через мобильные телефоны и карманные прикладные компьютеры, мобильный банкинг стал следующим очевидным технологическим шагом в развитии банковской системы. Однако с точки зрения информационной безопасности он определенно оставляет желать лучшего.

Самой большой угрозой безопасности в мобильном банкинге является незашифрованность серверов провайдеров сотовой телефонной связи. Это позволяет хакерам-экспертам с легкостью получить информацию о счете пользователей и использовать ее в корыстных целях.

Однако незашифрованность серверов провайдеров является не единственной угрозой информационной безопасности. Помимо этого стоит помнить, что любое устройство, имеющее подключение к сети Интернет и не оснащенное антивирусной защитой, может быть подвержено атаке вирусов, что может привести к взлому и утечки конфиденциальной информации.

Не так давно среди потребителей банковских услуг в отношении мобильного банкинга присутствовал некий скептицизм. Он был обусловлен не только с информационной безопасности, но и с ограничениями предоставления некоторых финансовых услуг или же просто нежеланием разбираться в функциях своего мобильного устройства. Создание новых технологий и развитие банковской системы позволит решить данные проблемы, однако на это требуется временные и финансовые затраты. В далеком будущем можно предположить, что использование средств связи вытеснит ставшее таким привычным использование компьютеров

Список использованных источников

1 Аврамов, А.Н. Прикладные компьютерные программы / А.Н. Аврамов, Н.Н. Покровская, О.А. Косалимова. – М.: СПбГУЭФ, 2012. – 156 с.

2 Бабанова, О.А. Банковская система / О. А. Бабанова. – М.: Новое знание, 2013. – 368 с.

3 Введенская, Л. А. Мобильный банкинг / Л. А. Введенская – М.: Новое знание, 2012. – 368 с.

4 Голованова, Д.А. Информационные системы в экономике/ Д.А Голованова, Е.В Михайлова. - М.: Окей Книга, 2012. – 40 с

5 Кузенкова, Ф. А. Культура делового общения деловой разговор в сфере предпринимательской деятельности / Ф.А. Кузенкова. – М.: Ось-89, 2011. – 320 с.

6 Пашковский, М.Ю. Проблемы развития системы интернет-банкинга в России / М.Ю. Пашковский // Наука и образование в жизни современного общества : сб. науч. тр. по мат-лам Междунар. науч. - практ. конф. 29 ноября 2013 г.: Часть8. Тамбов, 2013. – С. 95-96.

УДК 004.4
Иванова Е.С., студентка; Пашковский М.Ю., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ – ШАГ В БУДУЩЕЕ

Сегодня, в крупных мегаполисах мира спрос на традиционные персональные компьютеры гораздо ниже, чем спрос на различные планшеты, смартфоны «айпэды» и «айфоны», и скорее всего, в ближайшем будущем, персональные компьютеры превратятся в историзмы, наравне с пейджерами, видеомагнитофонами, тамагочами и телевизорами с поизносившимся кинескопом. Это объясняется тем, что мир вокруг нас развивается всё стремительнее и стремительнее. В век инновационных технологий, мобильные приложения – это не только развлечения и игры, но и действенное оружие по созданию и поддержанию имиджа организации, распространению информации, оптимизирующее многие бизнес процессы, позволяющее получить прибыль. А следовательно сейчас эта тема становится все более актуальнее.

Рассмотрим основные причины по которым современный житель мегаполиса предпочитает громоздкий персональный компьютер смартфону:

Первая причина - это необходимость населения, проживающего в крупных мегаполисах, проводить в дороге до места работы и обратно по нескольку часов. И вот в тот момент, когда эти люди находятся в дороге — единственное, что может облегчить их жизнь — это мобильные устройства. И чем больше приложений к мобильным устройствам будет придумано— тем лучше.

Вторая причина, тесно связанная с первой - это большой приток миграции. Сколько бы ни зарабатывал мигрант, по вечерам он не торопится «домой». Мегаполис — это место, исключающее для мигранта понятие «дома». А следовательно, ставить персональный компьютер мигранту — некуда. Если будет необходимо — он заглянет в какое-нибудь уютное кафе со свободным доступов в интернет и воспользуется своим смартфоном … и тут опять же, важность приобретают многочисленные мобильные приложения.

Третья причина – это невозможность проживания в современном обществе без владения информации. «Тот, кто владеет информацией, владеет — миром». Сегодня, буквально каждую секунду у нас возникает потребность навести справку в интернете. Мы можем констатировать только одно: современный интернет — это идеальное справочное бюро, в услугах которого современный человек нуждается чаще, и серьёзнее, чем когда-либо.

Только в интернете мы можем получить мгновенную информацию о курсе валют, о погоде, о пробках и т.д. А это предполагает, что интернет должен находиться всегда под рукой.

Все это подтверждает мнение о уменьшающемся спросе на персональные компьютеры и замене их на мобильные устройства.

6 декабря 2013 года в рамках «Московского Урбанистического Форума» были выбраны лучшие инновационные проекты мобильных приложений для решения городских задач API Challenge.

На конкурсе были представлены такие инновационные проекты как:

1. Приложение Windows Phone 8 barierov.net, которое предоставляет основные функции, которые облегчают работу с поиском мест, доступных для людей с ограниченными возможностями, например, для людей на инвалидных колясках, а также для женщин с детскими колясками.
2. Приложение «Домашний фармацевт», которое позволяет искать на сайте аналоги лекарств, или распознавать их по штрих-коду, а так же читать аннотации, отзывы пользователей и многое другое.
3. Приложение, позволяющее распознавать места с пешеходними зонами столицы, в рамках проекта «Москва пешеходная»
4. Приложение «КиберЛенинка, позволяющего создать открытую научную электронную библиотеку нового поколения с помощью бесплатного открытого доступа к научным публикациям в сети.
5. Приложение«Атлас», служащего для человека путеводителем для прогулок по Москве. В нем содержится более 2500 объектов с описаниями и фотографиями.
6. Приложение, которое запустила компания ООО «Комплексные системы» – сервис «Z-monitor, позволяющее расширенный поиск проводимых государственных закупок, автоматизациию аналитических функций и предоставление бесплатного доступа к системе через Web-интерфейс и мобильные приложения.

На сегодняшний день разработка мобильных приложений преобрела статус необходимости. Качественно спроектированный проект позволит упростить работу как отдельного человека так и целой компании, и разрешить массу бизнес – планов.

Все это является отличным стимулом и ориентиром для того, чтобы разработчики создавали новые полезные мобильные приложения и развивали свои инновационные проекты.

Список использованных источников

1 Мобильные приложения, в которых зарабатывают пользователи // HABRAHABR.RU : ежедн. интернет-изд. 2006. URL: http://habrahabr.ru/post/212289/ (дата обращения: 19.03.2014).

УДК 314
Иванова Е., студентка; Одинец А.В., ст.преподаватель
Комсомольск-на-Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В МИРОВУЮ ХОЗЯЙСТВЕННУЮ СИСТЕМУ

Международная экономическая интеграция - это процесс экономического взаимодействия стран, приводящий к сближению хозяйственных механизмов, выражающийся в их расширяющемся экономическом сотрудничестве, сближении и переплетении национальных экономик, что является важным условием развития каждой из них.

Экономическая интеграция содержит основные стадии:

Таможенный союз (ТС) —проводится единая внешнеторговая политика по отношению к третьим странам, формируется единая внешняя граница.

Зона свободной торговли (ЗСТ) — отмена тарифных и нетарифных ограничений для перемещения товаров внутри зоны при сохранении каждой страной-участницей собственной внешнеторговой политики по отношению к третьим странам. На этой стадии интеграции находятся ЕАСТ, НАФТА, АСЕАН.

Общий рынок (ОР) —беспрепятственно осуществляется трансграничное перемещение всех факторов производства (капитал и рабочая сила). Формируются наднациональные законодательные, исполнительные и судебные структуры. Осуществляется унификация национальных законодательств.

Политический союз —осуществляется переход к общей политике безопасности, единой структуре правосудия и внутренних дел, вводится единое гражданство.

Сегодня Россия по ряду важнейших признаков отстает от лидирующих стран мира. К данным слабостям следует отнести:

отсутствие полноценной системы финансовой, организационной, информационной поддержки экспортеров;

нерациональная структура экспорта и импорта;

спад производства, непродуманная конверсия ВПК, что ведет к потере традиционных рынков;

ориентация НИОКР(Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки) на военные исследования;

изношенность и моральное устаревание основных фондов;

нестабильность в экономике и политике.

Однако такое положение не является необратимым, так как она обладает и преимуществами, позволяющими оптимально интегрироваться в

мировое хозяйство, занять должное место в системе международных экономических отношений. К ним относятся:

развитая научно-техническая база;

высокая степень обеспеченности сырьем и энергоресурсами, их относительная дешевизна;

высокий кадровый потенциал, в особенности в сфере точных наук, инженерно-технической области;

достаточно высокий показатель «индекса человеческого развития», учитывающий ВВП на душу населения, ожидаемую продолжительность жизни и уровень образования.

Рассмотрим конкретные показатели по торговле России в целом за январь-август 2013 года.

По данным таможенной статистики внешнеторговый оборот в январе-августе 2013 года составил 545,7 млрд. долларов, что приблизительно соответствует аналогичному периоду прошлого года. Экспорт снижался, а импорт увеличивается. Таким образом, по этим параметрам Россия вплотную подошла к уровню аналогичного периода 2012 года.

Основными факторами, повлиявшими на торговлю в январе-августе 2013 года были следующие:

1. Общемировые тенденции: экономика стран после кризиса 2008 года развивается медленно, что сказывается и на объемах мировой торговли. Кризис Еврозоны в 2012-2013 году также осложнил ситуацию в темпах производства, спросе и потреблении.

2. Присоединение России к ВТО. Данный фактор скорее является «внутренней» причиной уменьшения объемов внешней торговли. Одни эксперты говорят, что ВТО лишь обнажила существующие проблемы, но в дальнейшем она послужит стимулом для развития производств, другие же, наоборот, считают, что механизмы ВТО носят дискриминационный характер и для производителей, и для государства с точки зрения бюджета, нормативно-правовой базы, методов государственного регулирования.

3. Одной из причин снижения экспорта по мнению экспертов было повышение курса рубля, из-за чего российские товары, наряду с итак низкой конкурентоспособностью, дорого стоили. Это вызвало падение объема продаж, т.е. экспорта.

4. Тем не менее, не смотря на отрицательные факторы, в январе-августе экспорт и импорт все же увеличились. Во многом это связывают с мерами по девальвации рубля (Девальвация — снижение курсовой стоимости рубля относительно доллара и евро.), а также с повышением активности участников внешнеэкономической деятельности России и Европы.

УДК 621.81.
Иванова А.Д., студентка; Кириченко Л.П., канд. эк. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РОССИИ

Необходимость экономического роста сегодня признана всеми, а проблема обеспечения роста и его высоких темпов особенно актуальна для нашей страны. По поручению президента РФ Министерство экономического развития и торговли разработало Концепцию долгосрочного социально-экономического развития России до 2020 года, целью которой является определение путей устойчивого повышения благосостояния российских граждан, укрепление экономической безопасности страны и развитие экономики России. Реализация стратегии должна происходить в условиях сохранения высоких темпов роста экономики, развитии глобализации и ее региональной составляющей. Однако экономика растет не так быстро, как ожидалось.

Рассмотрим темпы роста ВВП России.

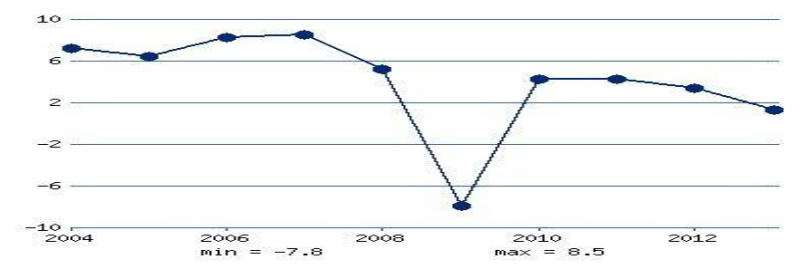


Рисунок 1 – Темпы роста ВВП России

Высокие темпы роста приходятся на 2003-2008 года. Экономический рост этих лет был обусловлен обвальным обесцениванием и девальвацией рубля в результате дефолта в 1998 году. Именно она привела к резкому росту цен на импортные товары и сделала нашу экономику конкурентоспособной, особенно на внутреннем рынке, что явилось мощным фактором развития. Но это конкурентное преимущество в течение 10 лет экономика России растеряла полностью, и лишь высокая экспортная цена на нефть и газ продолжает поддерживать экономическую стабильность в нашей стране. Развитию российской экономики, кроме роста экспорта сырьевых товаров, препятствуют еще несколько факторов:

- потеря конкурентоспособности национальной экономики;
- за счет инфляции долларoёмкость нашей экономики за эти годы увеличилась минимум в 8 раз;
- три четверти розничного оборота в России формируются за счёт импортных товаров, а это более 10 трлн. рублей, которые уходят ежегодно

из страны на поддержку зарубежных товаропроизводителей. Плюс утечка капитала – около 100 млрд. долларов в год;

- банки кредитуют нашу экономику под 12-18% в пересчёте на твердую валюту, что в 3-5 раз выше, чем банки на Западе и т.д.

В результате, с 2009 по 2013 года рост ВВП постоянно замедлялся, а темпы экономического роста в 2014 году будут не такими высокими, как это было заявлено при формировании бюджета и в прогнозе социально-экономического развития. Международный валютный фонд ранее предполагал, что прирост ВВП составит 2%, ЦБ РФ – 1,5-1,8%, но теперь реализация такого прогноза является маловероятной. Если отток капитала из РФ превысит 100 млрд. долларов, прирост ВВП, по оценке Министерства экономического развития, вряд ли превысит 0,6%. Таким образом, перспективы экономического роста страны ухудшаются. Решением проблемы является переход российской экономики от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития. Для этого, согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития, необходимо реализовать четыре стратегии:

— использование глобальных конкурентных преимуществ России в сферах энергетики, транспорта и аграрного сектора;

— формирование мощного научно-технологического комплекса, обеспечивающего глобальную специализацию России на высокотехнологичных рынках;

— структурная диверсификация национального хозяйства,

— развитие рыночных отношений, демократии и обеспечение защиты прав и свобод предпринимательства.

При этом очевидно, что реализация стратегий требует повышения качества человеческого капитала, то есть реформирования социальной сферы экономики, в том числе здравоохранения, образования и пенсионной системы, а также высокого качества таких институтов как права собственности, судебная система и т.д. Остается надеяться, что все пессимистичные прогнозы относительно роста экономики России в будущем не останутся незамеченными российскими властями.

Список использованных источников

1 Скопинцева, Е. Рост ВВП не превысит 1% в 2014 г. / Е. Скопинцева // Экономика и жизнь. – 2014. – №13. – С. 100.

2 Возбранная, Т.В. Учебное пособие / Т. В. Возбранная, Л. П. Кириченко; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Комсомольский-на-Амуре гос. технический ун-т". Комсомольск-на-Амуре, 2011.

УДК 336
Иванова Е. С., студент; Одинец А.В., ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

К моменту регистрации фирмы у предпринимателя должен быть сформирован стартовый капитал, для реализации бизнес-плана будущей финансовой деятельности. Он может быть сформирован за счет личных сбережений, кредитов и займов коммерческих банков и грантов предоставляемых из федерального бюджета. Финансовые ресурсы индивидуального предпринимателя предназначены для осуществления следующих затрат:

1. Затраты, связанные с расширение бизнеса
2. Выплаты процентов по кредитам, займам
3. Уплата налогов и страховых взносов
4. Формирование финансовых резервов
5. Благотворительность
6. Потребление и формирование личных сбережений

Одним из направлений использования финансовых ресурсов индивидуального предпринимателя являются расходы по уплате страховых взносов страховым организациям. На сегодняшний день проблема исчисления страховых взносов становится все более актуальной. Сущность вышеуказанной проблемы заключается в резком увеличении страховых выплат во внебюджетные фонды в 2013 году. Так, если раньше стоимость страхового года составляла 14 386 рублей, то с 1 января 2013 года эта сумма увеличилась почти в двое, составив при этом стоимость в размере 32 479 рублей. Новый порядок исчисления был крайне не выгоден для малых предприятий с небольшим годовым доходом. В результате, по данным Министерства экономического развития Российской Федерации, за первое полугодие 2013 года численность индивидуальных предпринимателей сократилась на 20% относительно численности на начало года.

В связи с этим, законодатель был вынужден снова внести изменения в порядок уплаты социальных страховых взносов для предпринимателей.

23 июля 2013 года Президент РФ подписал Федеральный Закон « О внесении изменений» в статьи ФЗ «О страховых взносах», вступивший в силу с 1 января 2014 года.

Теперь, порядок исчисления страховых взносов в Пенсионный Фонд РФ зависит от годового дохода индивидуального предпринимателя. Если доход не превышает 300 000 рублей, то размер взносов будет рассчитыва-

ется по формуле МРОТ х 26% х 12, и стоимость взносов составит 16 240 рублей.

Если же сумма годового дохода предпринимателя составляет более 300 000 рублей, то применяется формула МРОТ х 26% х 12 + 1% от суммы дохода, превышающего обязательную сумму в 300 000 рублей. Однако максимально допустимый размер страховых взносов, исчисляемый по формуле: 8 МРОТ х 26% х 12 = 129 917 рублей.

Помимо этого, Федеральное собрание активно разрабатывает и обсуждает и иные инициативы, которые смогут повысить собираемость социальных выплат и облегчат жизнь плательщикам этих взносов.

К таким инициативам относятся следующие предложения:

1. Установление налоговых каникул для впервые регистрирующихся индивидуальных предпринимателей, сроком на 2 года, что позволит остановить поток желающих закрыть свое дело.
2. Передача органам ФНС полномочий по администрированию взимания страховых взносов, что позволит применять к взиманию страховых взносов уже наработанную методику и обмениваться информационными ресурсами в рамках одного органа.
3. Внесение уголовной ответственности за неуплату страховых взносов.
4. Освобождение от уплаты страховых взносов индивидуальных предпринимателей, достигших пенсионного возраста и не имеющих дохода от занятия предпринимательской деятельностью в течение страхового года.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что политика государства в области исчисления страховых взносов, в отношении индивидуальных предпринимателей, не имеет единых задач и целей. Об этом говорит, например, необоснованность резкого увеличения социальных выплат в 2013 году.

Ученые установили, что на идеальный размер страховых взносов во внебюджетные фонды влияют два противоположных фактора: обеспечение достойного уровня пенсии в будущем и предотвращение излишнего обложения доходов в настоящем. К сожалению, уравнение этих двух факторов скорее приведет к отсутствию существенного результата в доходах внебюджетных фондов и к сокращению существующего уровня поступлений.

На сегодняшний день бизнес нуждается в стабильности улучшении фискальной политики в отношении страховых взносов, в противном случае негативные тенденции теневой экономики и прекращения предпринимательской деятельности будут только увеличиваться.

УДК 681.3
Ивченко А.В., студент; Стельмащук С.В.,канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЗАКРЫТОМ ТЕПЛИЧНОМ КОМПЛЕКСЕ

Традиционное сельское хозяйство использует слишком много энергии, и производят слишком мало продуктов для нашей растущей планеты. Несет в себе требования накладывающее ограничения по климатическим, физическим, экологическими критериям. И зачастую является малоэффективным, а то и вовсе экономически не целесообразным.

Выбор ясен – переосмыслить весь процесс выращивания пиши. Авторитетные представители АГП предлагают радикальные решения: перенести плодовоовощной комплекс из горизонтальной в ярусно - вертикальную ориентацию. И воплотить эту идею в зависимости от условий окружающей среды в надземных или в подземных комплексах эргономично размещённых на территории городов. Эти комплексы использовали бы гидропонные фермы и при необходимости технологию светокультуры. В результате: Снизим трудозатраты, энергоёмкость АГП. Исключим из цепочки снабжения промежуточные звенья. Зададим высокую планку качества выращиваемых продуктов. Поднимем эффективность «производства» на беспрецедентно высокий уровень. Реорганизация сельского хозяйства также позволила бы освободить сельхозугодия для деревьев, которые помогут очистить атмосферу от углекислого газа.

Гидропоника — это способ выращивания растений без почвы. Актуальность, которого заключается в том, что при использовании данного метода, отпадают трудоёмкие работы по внесению удобрений, поливам, подкормкам, подсыпке почв, дезинфекции. Открываются возможности более широкого применения автоматики, что сокращает трудовые затраты на выращивание овощей и дает возможность для получения круглогодичных урожаев в не зависимости климатических внешних условий. Сущность метода довольно проста: для того, чтобы растения расположенные в активной зоне могли расти и цвести, им нужны свет, воздух, вода, тепло и питательные вещества. Почва вовсе не так уж нужна, если корни могут получать необходимые для роста растения минеральные вещества из питательного раствора. Почва в свою очередь при необходимости заменяется инертным субстратом, например, гравием, а в ряде случаев и вовсе исключается. Субстрат служит лишь опорой, в нем размещаются корни растений. Питание они получают из водного раствора, приготовленным растворным узлом по потребностям конкретной культуры в конкретный период ее развития в котором содержатся все необходимые элементы питания в усвояемой форме.

Рисунок 1-Демонстарицонный макет

Светокультура это процесс выращивания растений при искусственном освещении. Применяется для выращивания овощных культур при ограниченных возможностях естественного освещения или абсолютном отсутствии такового. Существенное значение имеют спектральный состав света, интенсивность радиации, длина фотопериода. Ускоряя или задерживая развитие культуры (в зависимости от спектральной и фотопериодической чувствительности растений), можно повышать производительность.

Рисунок 2 –Модуль освящения

Список использованных источников

1 Галиновская, Е.А. Основные правовые проблемы государственного регулирования агропромышленного комплекса России. // Консультант Плюс.

2 Кудашов, А. Теплицам нужна господдержка. // Ассоциация «Теплицы России». – 2006.

3 Лузик, А.И. ООО «Теплицэнергострой» реконструкция и строительство тепличных комбинатов. // Ассоциация «Теплицы России». – 2003.

4 Клешнин, А. Ф., Растение и свет. Теория и практика светокультуры растений, М., 1954.

5 Леман, В. М., Культура растений при электрическом свете. М., 1971Мошков Б. С., Выращивание растений при искусственном освещении, 2 изд., Л., 1966.

УДК 336.22
Иконникова В.А., студент; Оплюшкина Т.С., ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ НА МИКРОПРЕДПРИЯТИЯ Г. КОМСМОЛЬСКА-НА-АМУРЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Под микро предприятием понимается предприятие, в котором средняя численность работников за предшествующий год не более 15 человек, а выручка за год, не превышает 60 миллионов рублей.

Дадим оценку налоговой нагрузки для предприятий трёх видов деятельности. Для примера возьмём: магазин одежды, ателье, оказывающее услуги по пошиву одежды и кафе быстрого питания. Для объективной оценки налоговой нагрузки, правильнее бы было сравнивать данные предприятия исходя из того что их численность и площадь будут равны. Возьмём предприятия площадью 30 квадратных метров, с численностью персонала 10 человек.

Все три предприятия применяют систему налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности (ЕНВД). При расчете суммы Единого налога, подлежащего уплате в бюджет, мы используем формулу 1:

Сумма ЕНВД подлежащая уплате за налоговый период = (базовая доходность*К1*К2*ΣФизических показателей за квартал)*15%. (1)

Для оказания услуг находится как (базовая доходность *К1*К2*((среднесписочная численность за 1 месяц)+ (среднесписочная численность за 2 месяц) + (среднесписочная численность за 3 месяц)) *3)*15%

Согласно ст.346.29 НК РФ базовая доходность для магазина одежды «Розничная торговля, осуществляемая через объекты стационарной торговой сети, имеющие торговые залы» равна 1800 р. за квадратный метр, для ателье- «Оказание бытовых услуг» 7500 р. на каждого работника, для кафе «Оказание услуг общественного питания через объект организации общественного питания, имеющий зал обслуживания посетителей» 1000 рублей за квадратный метр. Показатель К1 в 2014 году равен 1,672, а К2 в 2014 году для города Комсомольск-на-Амуре равен для магазина одежды примем равным 1, для ателье - 0,59, для кафе – 0,91.

Ставка единого налога - 15 %

Рассчитаем единый налог за первый квартал за 2014 год

Для магазина (1800*1,672*1*3)*15%=1354,32

Для ателье 7500*(10+10+10)*1,672*0,59*15%=33253,875

Для кафе (1000*1,672*0,91*3) *15%=684,684

Рассчитаем ЕНВД за 2012 и 2013 года, исходя из того что К1 в 2012 году был равен 1,4942, в 2013 - 1,596. К2 в2012-2014 не изменялся.

Согласно п.2 ст.346.2 НК РФ налогоплательщики ЕНВД имеют право уменьшить сумму налога, исчисленную за налоговый период, на суммы платежей (взносов) и пособий, которые были уплачены в пользу работников, занятых в тех сферах деятельности налогоплательщика, по которым уплачивается единый налог. Уменьшения не могут быть больше, чем 50 % исчисленного налога.

Сумму ЕНВД можно уменьшить на сумму страховых взносов. Рассчитаем сумму страховых взносов исходя из того, что заработная плата работников равна минимальному размеру оплаты труда (МРОТ). В Хабаровском крае он составлял в 2012 год 5995 рублей, в 2013 год 6700 рублей, в 2014 год 8142. Расчёты представим в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика налоговой нагрузки за 2012 - 2014 гг.

Вид деятельности	ЕНВД за квартал			Страховые взносы за квартал			ЕНВД к уплате по кварталам			ЕНВД за год		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Магазин	1210	1293	1354	53955	60300	73278	605	647	677	2420	2588	2708
Ателье	29753	31780	33253	53955	60300	73278	14877	15890	16627	59508	63560	66508
Кафе	612	654	684	53955	60300	73278	306	327	342	1224	1308	1368

Из расчётов видно, что с каждым годом налоговая нагрузка имеет тенденцию к увеличению. Из всех трёх предприятий наибольшую налоговую нагрузку несет ателье по пошиву одежды.

Список использованных источников

1 Налоговый кодекс РФ от 05.08.2000 № 117-ФЗ ред. от 01.04.2014.

2 Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ » ред. от 28.12.2013.

3 Постановление правительства РФ от 9 февраля 2013г.№101 «О предельных значениях выручки от реализации товаров (работ, услуг) для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства».

УДК 338.2 (07)
Исаева Е.Н., студентка; Коноплёва Г.И., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Под эффективностью в экономической литературе понимаются такие характеристики как целесообразность, результативность, качество, полезность.

Более широкое понятие эффективности отражено в системном смысле и понимается как результативность и своевременное достижение целей, развитие системы в определённых запланированных критериальных показателях.

В узком смысле эффективность системы определяется как соотношения результатов к затратам на функционирование системы.

Эффективность как управляющий орган реализует свои цели и достигает определённых результатов. Эффективность управления следует рассматривать с эффективностью производства. Эффективность производства – это соотношение, с одной стороны, конечного результата производства, а, с другой стороны, затрат факторов производства.

Для оценки экономической эффективности управления зачастую используют обобщающие показатели. До недавнего времени для характеристики экономической эффективности системы использовался обобщающий показатель - национальный доход.

Показатель оценки эффективность управления ($Э_у$) можно определить по формуле:

$$Э_у = Р_у / У_{з,} \quad (1)$$

где $Р_у$ - результативность управления;

$У_З$ - удельные управленческие затраты.

К управленческим затратам следует отнести зарплату и премии, расходы на командировки, затраты на амортизацию, транспорт, содержание зданий административного назначения, содержание офиса (аренда, коммунальные услуги, связь). Для расчёта эффективности и результативности управления следует применять такие показатели как рост производительности труда и соотношение темпов прироста, фондовооруженность.

Производительность труда это количественная характеристика работ и связана с уровнем эффективности труда.

Производительности труда (П) определяется формуле:

$$П = О / Т, \quad (2)$$

где О - количество (объем) произведенной продукции, штук ($м^3$, тонн и т.д.);

Т - трудозатраты (время потраченное на производство данного объема продукции), часов.

Фондовооружённость труда - показатель, который характеризует уровень оснащённости работников, занятых в отраслях материального производства, основными производственными фондами. Фондовооруженность труда показывает стоимость основных производственных фондов, приходящихся на одного работника.

Фондовооруженность труда ($Ф_{в.т}$) определяется по формуле:

$$Ф_{в.т.} = Ф / Ч, \quad (3)$$

где Ф – среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

Ч – среднесписочное число рабочих.

Эффективность управления можно рассматривать с помощью таких методов управления как административные, социальные, экономические и психологические. Административные методы основываются на дисциплине, власти, взысканиях. Социальные – способы мотивации общественного мнения через мнение коллектива. Экономические методы базируются на правильном использовании экономических законов производства. Психологические – базируются на знании внутреннего мира человека (психологии). В процессе решения какой-либо конкретной задачи необходимо использовать методы управления в совокупности, которые позволят избежать ошибок.

Определенный интерес представляет подход к показателю эффективности коллективного управленческого труда (Э):

$$Э = В / З_{пл} + Ф_{об} + Е * Ф_{ос}, \quad (4)$$

где В - объем конечной продукции, руб.;

$З_т$ - затраты на оплату работников, руб.;

$Ф_{об}$ - текущие затраты на оборотные фонды, руб.;

$Ф_ж$ - стоимость основных промышленно-производственных фондов, руб.;

Е - коэффициент эффективности производственных фондов (может использоваться нормативный).

Совершенствование управления производством позволяет повысить качественный уровень принятия управленческих решений, повысить оперативность в решении производственный и хозяйственных вопросах, которые трудно оценить количественно и тогда необходимо использовать экспертные оценки.

Список использованных источников

1 Вершигора, Е. Е. Менеджмент: учебное пособие / Е. Е. Вершигора. - 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 283 с.

2 Егоршин, А. П. Управление персоналом: учебник для вузов / А. П. Егоршин. - 4-е изд.перераб. и доп. – М.: НИМБ, 2003. – 720 с.

УДК 004.77
Казарина Н.С., студентка; Некрасова М.Г., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МОДУЛЬ ИС БЮДЖЕТНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА МАЛОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Бюджетирование, как способ управления предприятием представляет собой процесс составления финансовых планов и смет. Управленческая технология, предназначенная для выработки и повышения финансовой обоснованности принимаемых управленческих решений. Его можно рассматривать как один из инструментов управления предприятием.

Бюджетирование – включает процесс формирования структуры, планирования, исполнения, контроля, анализа, а также корректирует финансово-экономическое состояние предприятия с распределением ответственности за итоги работы, результаты которого оформляются системой бюджетов [1].

Цель работы – создание системы бюджетирования на малом предприятии.

Для достижения поставленной цели нужно решить следующие задачи:

1. Изучить способы управления предприятием;
2. Определить специфику деятельности компании и анализ ее управленческой деятельности;
3. Разработать экономико-математическую модель расчета показателей эффективности [2].
4. Разработать модуль ИС бюджетного управления предприятием.

Отличительной особенностью проектируемой бюджетной системы управления и ее информационного обеспечения является то, что она строится на основе доски управления, на которой отражаются необходимые для данной компании показатели, их отклонения, сигнализирующие о необходимости принятия немедленного решения в случае критического отклонения от планового значения.

На основе проведенного сравнительного анализа существующих программных средств, реализующих задачи бюджетирования, для реализации модуля ИС был выбран программный продукт Microsoft Excel. Отличительным фактором является то, что именно при использовании Microsoft Excel реализуются не только стандартные задачи бюджетирования на малом предприятии, но и существует возможность построения «доски управления». Важным фактором при выборе программного про-

дукта, послужило то, что в ЗАО «Технодизайн» при работе с управленческим учетом используют именно эту программу.

Информационное обеспечение включает в себя четыре модуля: ввод данных, формирование и корректировка бюджетов, расчет данных, результаты.

Модуль «Ввод данных» предназначен для заполнения статей бюджетов данными, использующимися в компании, для формирования форм бюджетов. Модуль «Формирование и корректировка бюджетов» предназначен для формирования, корректировка и анализа данных статей бюджетов для дальнейшего формирования отчетов, осуществляет функцию прогноз. Модуль «Расчет данных» формирует готовые формы и отчеты бюджетов, рассчитывает показатели эффективности, формирует план-факт график. Модуль «Результаты» формирует все необходимые графики и диаграммы, осуществляет описание выводов, и формирует доски управления, рассчитывает отклонения на план-факт графике.

ИС «Модуль бюджетного управления малого предприятия» представляет собой программное обеспечение для повышения эффективности деятельности предприятия, за счет сокращения времени принятия управленческих решений.

Результатом работы ИС, является доска управления. Доска управления представляет собой таблицу в формате Excel, которая позволяет автоматически рассчитывать плановые и фактические значения показателей эффективности. Предусмотрен расчет отклонений этих значений от плановых и извещение руководителя об их значительности: если отклонения критические – данные показатели окрашиваются в красный цвет, допустимые – желтый, и улучшение плана – зеленый. Величину значимости отклонений можно изменять в специально отведенных для этого ячейках. По умолчанию отклонения будут ранжироваться по трем цветовым категориям: критические, допустимые, улучшение плана. Значения отклонений изменяются пользователем. Данная система позволяет получать достоверные прогнозируемые финансовые показатели. Благодаря план-фактному анализу, доска управления сокращает время принятия управленческих решений.

Список использованных источников

1 Алексеева, М.М. Планирование деятельности фирмы / М.М. Алексеева. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 456 с.

2 Общие принципы управления [Электронный ресурс] / INFOMANAGEMENT.RU: информационный сайт о менеджменте. URL: – Режим доступа: http://www.infomanagement.ru/lection.php (дата обращения: 14.03.2014).

УДК 621.81
Калинин А.А., студент; Соловьев В.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭЛЕКТРОВОЗА 2ЭС5К

Экономия и рациональное использование электрической энергии являются важными проблемами для любого государства и человеческого общества в целом.

В большинстве случаев на выработку единицы электрической энергии приходится затрачивать 2-3 единицы первичного топлива (нефти, угля, газа, урана и т. д.). Названные ресурсы относятся к невозобновляемым, стоимость их добычи неуклонно растет, поэтому рост потребления электроэнергии ведет к ее удорожанию, загрязнению окружающей среды, парниковому эффекту, истощению запасов энергетических ресурсов и другим негативным последствиям.

Поэтому проблема уменьшения энергетических потерь в электроприводах постоянного тока за счет организации рационального режима их разгона и торможения является достаточно актуальной.

Целью работы является исследование возможности минимизации энергетических потерь в тяговом электроприводе электровоза серии 2ЭС5К. На энергетические показатели оказывают существенное влияние качество переходных процессов при регулировании якорного тока двигателей, причем если качество переходных процессов будет сходным в различных режимах работы электровоза, то появится возможность уменьшить угол запаса инвертора, что позволит сократить промежутки времени при которых поток электромагнитной энергии трансформатора всегда направлен из сети в генератор, в результате чего повысится энергоэффективность электровоза. Предлагается улучшить энергетические показатели засчет замены аналогового регулятора на регулятор с нечеткой логикой и провести сравнительный анализ энергетических показателей в различных режимах.

В ходе работы было исследовано влияние замены аналогового регулятора на регуляторы различных типов:

1. Регулятор с входом по рассогласованию и двумя выходами – по номеру зоны и углу управления.

2. Регулятор с 2-мя входами – по рассогласованию и интегралу рассогласования – и двумя выходами – по номеру зоны и углу управления.

3. Регулятор с одним входом – по рассогласованию и таким же выходом как и у аналогового регулятора.

4. Регулятор с 2-мя входами – по рассогласованию и производной рассогласования – и двумя выходами – и таким же выходом как и у аналогового регулятора.

5. Регулятор с 2-мя входами – по рассогласованию и интегралу рассогласования – и таким же выходом как и у аналогового регулятора.

В качестве образцов переходных процессов брались выборки, полученные в результате расчета системы с аналоговым регулятором. Первые четыре типа регуляторов не смогли обеспечить близких по качеству переходных процессов по отношению к аналоговому регулятору. Поэтому для дальнейших исследований взята модель нечеткого регулятора с двумя входами – по рассогласованию и производной рассогласования – и одним выходом.

В качестве исходных данных для настройки нечеткого регулятора брались данные полученные в системе с нечетким регулятором при различных комбинациях скорости и сигнала задания. Из результатов исследования следует, что улучшение качества переходных процессов, а также постоянство их в различных режимах при такой настройке нечеткого регулятора не наблюдалось.

Вывод: каким образом бы мы ни настраивали нечеткий регулятор в данном режиме в других режимах он не будет выдавать лучшие результаты по сравнению с аналоговым.

Список использованных источников

1 Якушев, А.Я. Исследование системы автоматического тяговыми электродвигателями электровоза переменного тока / А.Я. Якушев, И.П. Викулов - С-Пб.: ДВГУГІС, 2010. - ч.1, 43 с.

2 Якушев, А.Я. Исследование системы автоматического тяговыми электродвигателями электровоза переменного тока / А.Я. Якушев, И.П. Викулов - С-Пб.: ДВГУГІС, 2010. - ч.2, 40 с.

3 Деев, В.В. Тяга поездов / В.В. Деев, Г. А. Ильин, Г.С. Афонин - М.: Транспорт, 1987. - 264 с.

4 Раков, В.А. Локомотивы и моторвагонный подвижной состав / В.А Раков - М.: Транспорт, 1979. - 213 с.

5 Калинин, В.К. Электроподвижной состав железных дорог / В.К. Калинин, Н.М. Михайлов, В.Н. Хлебников - М.: Транспорт, 1972. - 536 с.

6 Калинин, В.К. Электровозы и электропоезда. / В.К. Калинин - М.: Транспорт, 1991. - 480 с.

7 Тихменев, Б.Н. Электровозы переменного тока с тиристорными преобразователями / Б.Н. Тихменев, В.А. Кучумов - М.: Транспорт, 1988. - 310 с.

8 Основы тягового электропривода / Под ред. В.И. Бочарова - Ростов-на-Дону: Ростовский университет, 1995. - 432 с.

УДК 519.81
Калмыков И.Н., студент; Тихомиров В.А., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ПРОСТРАНСТВЕ ПО СИГНАЛАМ ИМИТАТОРА ПИЛОТАЖНОЙ СИСТЕМЫ

Программное обеспечение предназначено для визуализации изменения положения в пространстве и, как следствие, для упрощения процесса контроля испытаний летательного аппарата техником-испытателем. Контроль полета будет обеспечен не только цифровыми характеристиками полета, но и его визуальной составляющей, а именно – анимированной трехмерной моделью самолета.

Несмотря на то, что техник-испытатель имеет необходимую квалификацию для проведения испытаний приборов бортовой панели летательного аппарата, а так же опыт работы, позволяющий определять корректность полета на основании показаний приборов самолета, информация о полете представлена в цифровом виде, а именно – каждая характеристика полета имеет числовое значение и отображается в запущенной БИНС (бесплатформенная инерциальная навигационная система самолета), а так же непосредственно на приборах летательного аппарата. Технику-испытателю гораздо проще и удобней, помимо цифровых данных, отслеживать положение модели самолета на экране компьютера, при этом уменьшается время, затрачиваемое на контрольные проверки, при тестировании и наладке оборудования самолета.

Программа разрабатывается для кафедры «Математическое обеспечение и применение ЭВМ» ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет». Так как на данный момент процесс полета никак не визуализируется, будет создана трехмерная модель самолета в среде NX и точки модели будут импортированы с помощью функций открытой графической библиотеки OpenGL [1-2]. В процессе анимации у модели будут изменяться углы крена и тангажа на экране компьютера в соответствии с характеристиками полета, получаемыми извне, с помощью запущенного программного обеспечения БИНС. На данный момент техник-испытатель находится в кабине самолета с ноутбуком, на котором запущена БИНС. Эта система генерирует характеристики полета и отправляет их в бортовую систему. Таким образом самолету «кажется», что он находится в режиме полета. Задача техника испытателя – уметь правильно считать характеристики полета с бортовой панели самолета и выявить отклонения в их работе.

Программа разработана с такими целями, как:

- упростить работу техника-испытателя;
- визуализировать изменение положения самолета в пространстве.

В ходе выполнения данной работы были поставлены такие задачи, как:

- изучить предметную область;
- изучить открытую графическую библиотеку OpenGL [1-2];
- изучить стороннее ПО «БИНС» (безплатформенная инерциальная навигационная система);
- получить данные из проецируемого «БИНС» в память файла с характеристиками полета;
- реализовать данное приложение в среде Embarcadero RAD Studio XE4.
- протестировать программного обеспечение.

Для выполнения данной работы была выбрана RAD Studio XE4, так как в данной середе разработки удобно организовывать оконный интерфейс будущего программного обеспечения, а также имеется доступ к функциям ядра системы. Язык написания программного обеспечения – C++.

Предполагаемый алгоритм работы программы заключается в следующем; с помощью библиотеки OpenGL [1-2] строится сцена с летательным аппаратом, генерируется окружающий ландшафт, на модель самолета «натягивается» текстура. Затем происходит расшифровка потока характеристик полета и вычленение из него значений крена (поворота объекта вокруг его продольной оси) и тангажа (углового движения летательного аппарата относительно главной (горизонтальной) поперечной оси инерции) в градусах, создание потока с камерой, привязанной к точке в пространстве, и с видом от третьего лица, привязанной к самолету, загрузка 3D-модели самолета, анимация модели (на основании изменения положения джойстика в запущенном БИНС). Для создания модели был применен NX версии 9.0. Для импорта точек летательного аппарата файл с моделью был сохранен в формате с расширением .stl (в бинарном виде). В процессе работы программы из данного файла с помощью функции TFileStream(); читаются точки и их координаты записываются в список. Так же, для установки формата пикселей рисовки используется функция bSetupPixelFormat(HDC); Программа находится в стадии разработки.

Список использованых источников

1 Боресков, А. Расширения OpenGL / А. Боресков. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 688 с.

2 Верма, Р.Д. Введение в OpenGL / Р.Д. Верма. – М. : Горячая Линия – Телеком, 2011. – 304 с.

УДК 339.37
Калугина М. Ю., студентка; Зарайкина Н.С., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

НОВЫЙ «СТАРЫЙ» ФОРМАТ УЛИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Формат уличной торговли существует с незапамятных времен. Всегда были возможны два вида уличной торговли: когда торговец ходил по городу, и предлагал товары и услуги, но не имел постоянного места для торговли, и когда у него было определенное место для торговли. Еще в колониальные времена первые назывались "разносчиками, коробейниками", а вторые "лоточниками, ларечниками".

В соответствии с ГОСТ Р 51773-2009 "Услуги торговли. Классификация предприятий торговли" и другими нормативными документами уличную торговлю можно классифицировать по некоторому ряду признаков:

1) по способу организации торговой деятельности - сетевые, автономные, фирменные и др.;

2) по виду торгового объекта - стационарные, передвижные;

3) по условиям реализации товаров - магазины и объекты мелкорозничной торговой сети;

4) по типам предприятий торговли - центры оптовой и мелкооптовой торговли.

Самым распространенным видом уличной торговли является ларечная продажа товаров повседневного спроса. Сегодня крупные города отказываются от ларьков, считая их пережитком прошлого. Есть несколько причин: они портят внешний вид улиц, мешают пешеходам и создают ощущение рынка там, где его быть не должно.

В последнее время многие торговые точки в городах Москва и в Санкт-Петербург перекочевали в подземные переходы. Возможно, крупные города ждёт именно такой путь — перемещение мелкорозничной торговли под землю. С другой стороны, в такой огромной стране, как Россия, с ее средними и мелкими городками и поселками городского типа использование ларечной продажи останется еще на долгое время.

Во всём мире ларьки заменяют стационарными автоматами или небольшими павильонами, которые могут стать узнаваемыми символами города. Например, в Афинах (Греция) киоски называются "периптеро"- ларьки с брезентовым тентом или крышей, которые сильно выступают за пределы самого строения. В Мюнхене (Германия) используют модель киоска К67 - шедевр индустриального дизайна середины XX века. В Лондоне (Англия) ларьки в форме купола из оформленного под дерево алюминия.

В отличие от ситуации во многих европейских городах, наши киоски мелкой розничной торговли всегда находились в городском пространстве.

До сих пор в России не придавали значения вопросу организации уличной торговли. Киоски оформлялись самими владельцами, единого стиля оформления, и представления о том, как может выглядеть современная торговая точка в общественном пространстве, не было. У городов существует много других проблем и задач, чтобы обращать внимание на такие мелочи. Отсюда и последствия в виде смешения всевозможных стилей и материалов, и визуальная среда городов, полная хаоса. У нас до их пор встречается спонтанная частная торговля с коробок, что приближает городскую среду наших городов к среде развивающихся стран. Следует иметь в виду, что для города важно всё: и то, насколько комфортна для горожан его среда и как выглядят павильоны и киоски.

Кроме того необходимо помнить, что уличная торговля имеет ряд ограничений в первую очередь касающихся соблюдения санитарных норм. Например, реализация скоропортящейся продукции запрещена без использования холодильного оборудования, запрещено хранение тары возле киосков, стационарные ларьки и киоски мелкорозничной сети должны быть оборудованы туалетом и раковиной для мытья рук. Все это создает дополнительные сложности для должной организации этого вида торговли.

Город Комсомольск-на-Амуре характеризуется наличием однотипных металлических ларьков окрашенных краской. В основном в них реализуется хлебобулочная и молочная продукция, овощи и фрукты, цветы, колбасные и кондитерские изделия. Газетно-печатная продукция представлена в киосках "Союзпечать", которые оформлены в едином стиле и узнаваемы жителями города Комсомольска-на-Амуре.

Таким образом, формат уличной торговли постоянно подвергается трансформации, поиск новых форм в архитектурном, стилистическом решении, типам и видам реализации неизбежен. Данные изменения только улучшают качество жизни и обслуживания населения.

Список использованных источников

1 ГОСТ Р 51773-2009 "Услуги торговли. Классификация предприятий торговли".

2 Зырянов, А.В. Современные тенденции размещения розничных торговых предприятий в российских городах: негативизм и возможности / А.В. Зырянов // Вестник Удмуртского университета. - 2011. - # 4. - С. 25-36.

УДК 656.078.1
Калугина М.Ю., студентка; Сарилова О.А., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

На сегодняшний день в мире действует много как правительственных, так и неправительственных организаций, которые занимаются вопросами автомобильного транспорта. Важное значение в развитии международных автомобильных перевозок имеет деятельность Комитета по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (КВТ ЕЭК ООН), которым осуществляется не только консультационная деятельность, но и реализуется деятельность в качестве органа по выработке международных рекомендаций и заключений международных соглашений.

Деятельность многих правительственных и неправительственных международных организаций, оказывает влияние на работу Комитета, например, таких как, Международный Союз автомобильного транспорта (МСАТ). Международный Союз общественного транспорта (МСОТ). Международная дорожная федерация (МДФ). Всемирная организация туризма и автомобильного спорта (ОТА), Международное бюро по контейнерам (МБК), Международная организация труда (МОТ), Международный союз железных дорог (МСЖД), Всемирная Федерация профсоюзов (ВФП), Международная торговая палата (МТП) и многие другие.

Так, МСАТ, который является некоммерческой организацией, содействует развитию национальным и международным автомобильным перевозкам во всех странах, действуя в области коммерческих профессиональных автомобильных перевозок

ФИАТА — это самая большая, влиятельная и профессиональная в области транспорта негосударственная организация в мире, которая объединяет 93 национальных ассоциации из 85 стран и около 2700 индивидуальных членов из 140 стран мира. Она была учреждена в статусе объединения профессиональных организаций ассоциациями

АСМАП. Данная Ассоциация международных автомобильных перевозчиков, за время своей деятельности заняла лидирующие позиции в транспортном комплексе, представлении интересов и отстаивании позиций российских автоперевозчиков в ряде российских, зарубежных и международных организаций. Эта некоммерческая организация, объединяет в своей структуре 1200 российских предприятий

В качестве наиболее многочисленных международных организаций представлены водные и воздушный виды транспорта. Например, в области морского транспорта действует свыше 100 организаций.

Что касается воздушного транспорта, то в этой области одной из наиболее крупных межправительственных организаций является Международная организация гражданской авиации (ИКАО). Она компетентна во многих сферах деятельности гражданской авиации. Также другой важной неправительственной организацией, является Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА) [1].

Список использованных источников

1Зимовец, А.В. Международные транспортные операции: конспект лекций / А.В. Зимовец. – Таганрог: Издательство НОУ ВПО «ТИУиЭ», 2008.

УДК 004.77
Каменева К.В., Палчей Е.И, Якубанец Н.А. студенты; Павлова Ж.Г., ст.преподаватель кафедры информационных систем и технологий
Хабаровская государственная академия экономики и права

МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА КАК МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Актуальность. Проблема оценивания работы студентов – значимая и непростая задача в учебном процессе. В последние годы в педагогической практике наблюдается повышенный интерес к новым формам организации учебного процесса в вузах, в том числе и к модульно-рейтинговой системе (МРС), с которой связывают повышение качества образования [1]. Её использование может помочь активному влиянию на процесс обучения, что позволит поднять интерес студентов к учебному процессу, повысить их успеваемость. Мы в своей работе хотим рассмотреть возможности МРС, насколько она удобна для оценивания учебных достижений, эффективно ли используется преподавателями.

Модульно-рейтинговая система – это качественно новый уровень организации преподавания в высшей школе, в основе которой лежит непрерывная индивидуальная работа с каждым студентом в течение всего семестра[3].

Введем необходимые нам понятия.

Модульно-рейтинговая система подготовки студентов – система организации процесса освоения основной образовательной программы по направлению высшего профессионального образования [2].

Модульное обучение – способ организации учебного процесса на основе блочно-модульного представления учебной информации.

Модуль – целостный набор подлежащих освоению умений, знаний, отношений и опыта (компетенций), описанных в форме требований, которым должен соответствовать обучающийся по завершении модуля.

Задачи МРС:

1) повышение качества обучения студентов:

– повышение мотивации к учебно-познавательной, научной и общественной деятельности;

– повышение мотивации к самоменеджменту;

2) повышение качества управления образовательным процессом:

– организация ритмичной самостоятельной деятельности студентов;

– организация педагогического мониторинга;

– реализация бально-рейтингового подхода в оценке деятельности студентов;

– повышение уровня методической подготовки профессорско-преподавательского состава в области менеджмента качества образовательного процесса.

Например, в ХГАЭП для получения экзаменационной оценки сумма баллов должна составлять от 60 до 70 баллов для оценки «удовлетворительно», 71 – 85 баллов для оценки «хорошо», 86 – 100 баллов для оценки «отлично» [2].

Сложности при использовании МРС [3]:

- ✓ значительные трудозатраты преподавателя на этапе проектирования;
- ✓ отсутствие тщательно разработанных критериев оценки заданий в рамках модуля и каждого уровня усвоения, позволяющих максимально избавиться от субъективности преподавателя.
- ✓ слабые дисциплинарные связи.

Недостатки использования МРС выявляются в ходе её использования и обсуждаются на учебно-методическом совете вуза для их ликвидации.

Мы узнали мнение студентов нашего вуза об этой системе. Был проведён опрос, состоящий из нескольких вопросов (см. таблицу 1).

В опросе приняли участие студенты нашего вуза разных факультетов первого и второго курса, на которых внедрена данная система (110 человек). Результаты представлены в таблице 1, на рисунке 1.

Также студентам была дана возможность оставить свои комментарии, пожелания, чтобы они могли выразить свою точку зрения.

Таблица 1 – Вопросы анкетирования и результаты

Вопросы	Да	Нет
1. Известно ли вам о существовании МРС (модульно-рейтинговая система) оценки успеваемости студентов в нашем вузе?	107	3
2. Обучаетесь ли вы по этой системе?	95	15
3. Эффективна ли эта система на ваш взгляд?	70	40
4. Эффективно ли ее используют преподаватели?	35	75
5. Является ли такая система мотивацией в учебном процессе?	87	23
6. Известно ли вам о существовании такой системы в других вузах?	93	17
7. Хотели бы вы сами отслеживать свою успеваемость?	100	10
8. Хотели бы вы, чтобы результаты были доступны на сайте академии (для определенного круга лиц)?	81	29

Из 11 отзывов 4 высказались за полную отмену модульно-рейтинговой системы, объясняя это тем, что она сложна и неудобна.

Остальные высказались о том, что система является достаточно эффективной или будет являться таковой при некотором усовершенствовании и заинтересованности преподавателей. Должен быть исключён формальный подход.

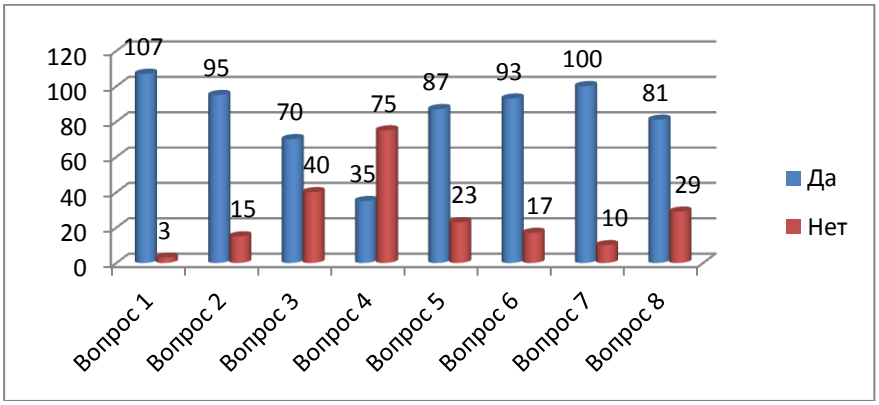


Рисунок 1 – Соотношение мнений учащихся по каждому вопросу

Хотелось бы, чтобы система была доступной для студентов, чтобы они могли просматривать свою текущую успеваемость (МРС должна быть гласной, в том числе – открытой). Это позволит им вовремя скорректировать свою активность во время учебного процесса. МРС способствует здоровой конкуренции между одногрупниками, что также является дополнительной мотивацией.

Мы предлагаем добавить на сайте факультета раздел МРС. На рисунке 2 представлен прототип окна приветствия пользователя и функционал, доступный ему. Студенту необходимо заполнить поля «группа» и «дисциплина», чтобы просмотреть рейтинг модуля, в дальнейшем можно выбрать какой-то конкретный нужный модуль.

На рисунке 3 представлен функционал, доступный пользователю Преподаватель. Преподавателю так же необходимо заполнить поля «дисциплина» и «группа», а так же указать номер дидактического модуля.

В связи с загруженностью преподавателя, или в ситуациях, когда преподаватель по какой-либо причине не может сам заполнять данные, эту функцию возьмет на себя лаборант кафедры, за которым будет закреплена эта обязанность. В то время как преподаватель может вводить данные только для дисциплин, которые преподает сам, лаборант может вводить данные для всех имеющихся в разделе дисциплин (для этого у пользователя лаборант будут более расширенные возможности).

На рисунке 5 представлена учебно-методическая карта, которую будет видеть студент/преподаватель, вошедшие в систему. Для удобства в

окне планируется один текущий модуль, к другим модулям можно будет перейти, щелкая по стрелкам «вправо-влево».

В дидактический модуль входят такие пункты, как посещение лекций, лабораторные работы, активность на занятиях, дополнительные задания и итог. Также необходимо указать номер дидактического модуля.

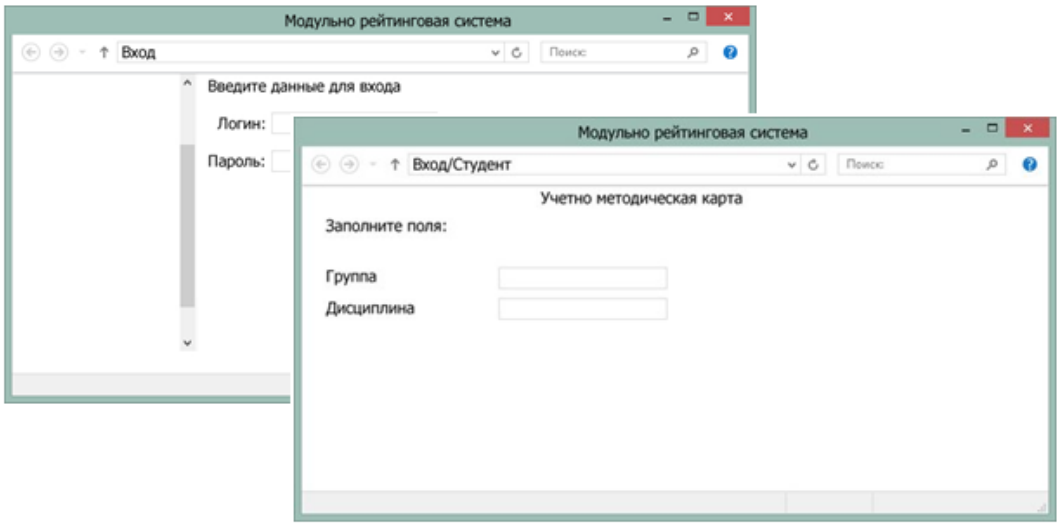


Рисунок 2 – Окно приветствия пользователя и функциональное окно пользователя Студент

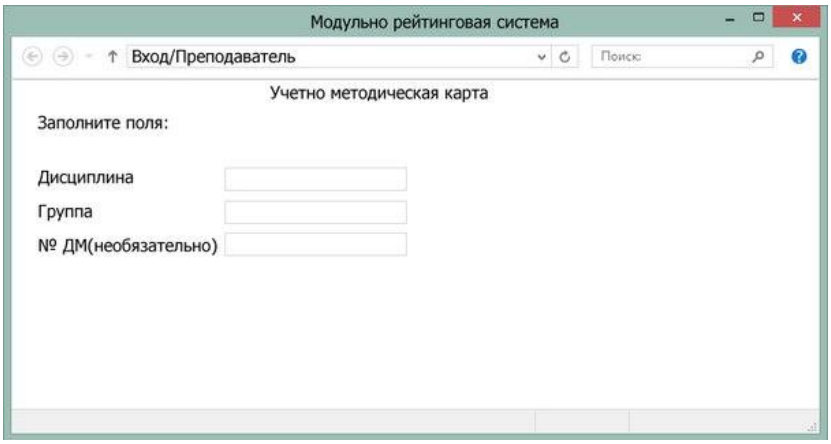


Рисунок 3 – Функциональное окно пользователя Преподаватель

Проанализировав вышесказанное, можно сделать вывод, что МРС является достаточно эффективной при обучении. Кроме фиксированного учета знаний и справедливого оценочного результата, модульно-рейтинговая система развивает демократичность, объективность, инициативность, здоровое соперничество в учебно-образовательном процессе.

Рассмотренный пример для ХГАЭП является, нужным разделом на сайте факультета, который может послужить мотиватором в процессе обучения, вызывая у студентов здоровую конкуренцию за первенство, тем самым повышая уровень и качество их знаний.

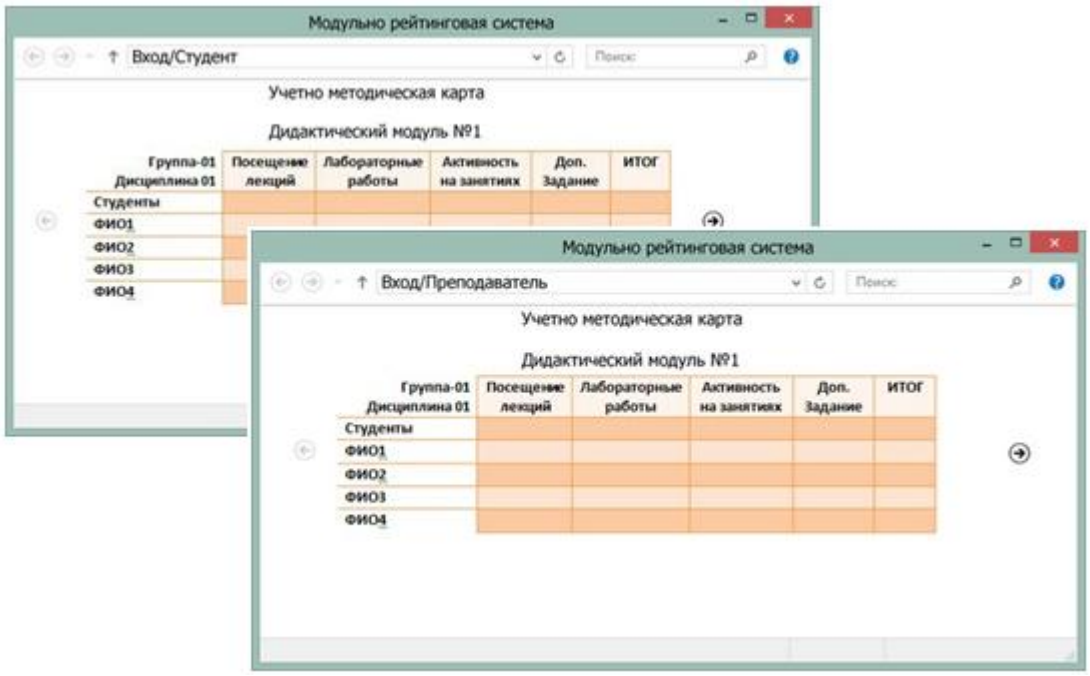


Рисунок 5 – Окно учебно-методической карты для Студента/Преподавателя

Важно отметить что рейтинги, размещённые на сайте, будут актуальны не только студентам и преподавателям, но и заведующему кафедрой и декану. Наглядность, простота оформления и интуитивно-понятный интерфейс позволят комфортно работать с данным приложением разным пользователям.

Список использованных источников

1 Павлова Ж.Г. Модульно-рейтинговая система в профильном образовании // Проблемы непрерывного профессионального образования в XXI веке: материалы Междунар. науч.-практ.конференции, посвященной 15-летию Центра "Непрерывное педагогическое образование" / Междунар. акад. наук пед. образования, Шадр. гос. ин-т. – Шадринск : ШГПИ, 2013. – С. 185-191.

2 Положение о модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВПО «Хабаровская государственная академия экономики и права».

3 Модульно-рейтинговая система обучения как средство мониторинга качества профессионально-педагогического образования URL: http://iii04.pfo-perm.ru/Data2004/DConf04/BakaiEP.htm (дата обращения 25.03.2014 г.).

4 Модульно-рейтинговая система обучения URL: http://www.slideshare.net/interculture/ss-11275938 (дата обращения 25.03.2014 г.).

УДК 811.111
Капкаев П.А., студент; Шароватова С.А., канд.пед.наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

WILLIAM BLAKE'S LIFE AND CREATIVE WORK

You know, I have never really been interested in biographies of creative people. A scientist persistently analyzing the lives of great writers and painters associates every part of an author's life with the images in his or her works. I think that the main meaning of art lies in figurative sense. In another world there is a possibility to identify and grasp the characters with the help of your own experience. That's why the person I'm going to speak about will mainly be characterized by his creative work and views rather than historical dates and events.

William Blake is an English writer and painter. He was born on October 28, 1757 in London in a very religious family. He left school at 10 to attend the Henry Pars Drawing Academy. At about that time he started writing poetry. At the age of 15 Blake apprenticed with engraver James Basire and later became a student at the Royal Academy of Arts. In 1782 he married Catherine Boucher who was side by side with him, childless, all her life until the poet's death. On August 12, 1827 singing a song, Blake died. That's all I wanted to tell you about William Blake as a historical person. Now I am going to tell you about his works.

William Blake's creative work is the result of the talented man's stubborn and deep search. Blake tried to understand the laws of the universe, to reach spirituality and to teach it. He did it by writing literary works which included poetry and prose. He completed them with illustrations. Such a literary hook of combined philosophy, literature and drawing had never been used before.

William Blake's early works filled with rebel's spirit could be interpreted as a protest against dogmatic religion. It may be tracked in *The marriage of Heaven and Hell*, where Satan is the hero fighting against false authoritarian god. In his later works, such as *Jerusalem* and *Milton,* Blake formulated a special vision of humanity, self-sacrifice and forgiveness and demonstrated the concept of Christian traditions. In spite of the fact that Blake's attitude to religion was shocking for his time, it didn't mean that he didn't accept religion as the idea. His view is reflected in *The marriage of Heaven and Hell,* where Jesus is the symbol of perfectness and humanity. One of Blake's brightest ideas about Christianity lies in his belief that religion encourages the rejection of our natural needs and damps earthly gladness.

Blake could be regarded as the predecessor of the 19th century "free love" movement. Blake became a very popular person of American counterculture especially in 1960s when the term "free love" used to express the hippies lifestyle.

Blake invented his own mythology which became a part of his prophetic books. He described a lot of heroes, such as Urizen, Bomion, Tharmas and Luvah. It is considered that Blake's mythology originates from the Bible and Greek mythology.

Many people believe that Blake's thoughts about human nature were ahead of time and were even similar to the theories of psychoanalyst Carl Unger although he didn't appreciate Blake's works. He just considered that it was a creative product but not research about unconscious processes.

The main feature of his creative life was that he wasn't an extraordinary writer, painter or philosopher. His literary works run counter to the English rules, his paintings contradict accepted norms, and his philosophy is not always consistent and logical. However, the majority of his works consists of something fascinating and majestic.

In the history of the world literature, William Blake is considered to be the first English Romantic poet. Blake had a great influence on Beatniks poets of the 1950s and on the subculture of the 1960s. He is often mentioned in the works of Allen Ginsberg, Bob Dylan, Jim Morrison, Aldous Huxley, Jim Jarmusch and others. His texts became the basis for many songs and engraving had a significant impact on modern graphic arts.

In conclusion, if you want to discover William Blake, you need to listen to him.

A Little Boy Lost by William Blake

Nought loves another as itself,
Nor venerates another so,
Nor is it possible to thought
A greater than itself to know.

'And, father, how can I love you
Or any of my brothers more?
I love you like the little bird
That picks up crumbs around the door.'

…

Список использованных источников

1 A little boy lost by William Blake. URL: http://www.poemhunter.com/poem/a-little-boy-lost/ (дата обращения: 07.04.2014).

УДК 005.42
Карпель А.М., студент; Дзюба А.В., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АСУ СРЕДСТВ ПВО ВВС РФ)

Задачи обеспечения обороноспособности и безопасности государства, упреждения нападения противника, эффективного противодействия ему, являются ключевыми с точки зрения формирования сильного суверенного управления.

Многообразие существующих видов вооружения обусловливает для своей безопасности использовать адекватные средства противодействия им. Таким образом, формирование системы управления противовоздушной обороной основывается на специфических организационно-технических процедурах и действиях, отражающих и учитывающих особенности этого вида вооружения.

Решающую роль в создании полноценной системы противовоздушной обороны играет автоматизированная система управления, моделирование структурных элементов которой составляет наш исследовательский интерес.

Во многом благодаря именно автоматизации управления система противовоздушной обороны обеспечивает: большие рубежи перехвата, возможность контроля больших площадей территории страны, высокую степень реакции по наращиванию и оперативному развертыванию средств противовоздушной обороны (ПВО) на наиболее опасных направлениях.
Базовой частью автоматизированной системы управления является информационная подсистема, осуществляющая сбор, систематизацию и последующую обработку информации о воздушной обстановке. Включает в себя радиолокационные станции различных типов и командные пункты радиотехнических войск разного уровня, т.е. это вычислительная техника.

Основной задачей информационной подсистемы является первичная, вторичная и третичная обработка радиолокационной информации:

1. в первичной обработке выделяется полезный сигнал о воздушных объектах, содержащаяся в нем информация преобразуется в цифровой код;

2. в процессе вторичной обработки производится взятие воздушного объекта на сопровождение, выявление совершаемых им маневров и далее обеспечение непрерывного сопровождения этого объекта в зоне видимости.

3. Третичная обработка включает принятие обоснованного решения о степени актуальности воздушной угрозы и способе противодействия ей.

К особенностям указанной обработки следует, например, отнести реализацию тактического группирования, использующего пространство информационных параметров, фактически меняющих информационное поле описания интересующего нас объекта (группы физических объектов).
Вторым компонентом АСУ, помимо рассмотренной вычислительной техники, является совокупность оконечных устройств и линий всех видов связи и передачи данных. Подсистема включает следующие средства связи:

- телекодовую связь элементов АСУ через тракты передачи данных;
- оперативно-командную (речевую) связь между элементами АСУ;
- телекодовую связь между пунктами управления и самолетами;
- внутреннюю связь каждого элемента АСУ
- голосовую связь между боевыми расчетами командного пункта и пункта наведения автоматизированной системы с экипажами.

Следующая подсистема АСУ, обеспечивающая эффективность ее упреждающих процедур, это подсистема управления боевыми действиями. Используется как инструмент для определения стратегии и тактического ее воплощения в условиях реальной угрозы противника.
Примечательными для нас являются требования ее использования:

- на каждом уровне управления следует решать те задачи, которые невозможно должным образом решить на нижестоящем уровне;
- делегирование части функций не снимает ответственности с лица, передавшего часть из своих функций / полномочий;
- в случае нарушения взаимодействия уровней управления системы, для нижестоящего уровня должна быть реализована автономная работа. При этом ему отчасти вменяется упрощенное выполнение задач вышестоящего уровня (до восстановления прежней устойчивой связи).

Кроме оперативных боевых задач, также решаются дополнительные организационно-распорядительные задачи, сопряженные с основными.

Помимо уже указанных подсистем, специфические задачи выполняет подсистема обеспечения действий войск: начиная от топогеодезического до тылового и технического обеспечения войск. Соответственно, важнейшей ее задачей становится обеспечение повседневной деятельности боевых и вспомогательных подразделений, выполняющих задачи противовоздушной обороны.

Таким образом, мы рассмотрели особенности построения системы автоматизированного управления авиационного полка, выполняющего задачи противовоздушной обороны.

Тем не менее, принципы и требования, применяемые в этом процессе, успешно применяются в управлении социально-экономическими системами.

УДК 159. 9
Катаева О.А., студентка; Товбаз Е.Г., канд. психол. н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППОВЫХ РОЛЕЙ В СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЕ В СООТВЕТСТВИИ С СОЦИОМЕТРИЧЕСКИМ СТАТУСОМ

Структура группы является системой групповых ролей, норм и взаимоотношений членов группы между собой. Элементы групповой структуры могут возникнуть стихийно, в процессе становления группы, либо установлены организаторами группы. Групповой роли связаны с выполнением тех или иных функций участником группы в процессе той или иной деятельности [1, 505].

Малые группы делятся на формальные и неформальные. Первые создаются и организуются целенаправленно, вторые обычно возникают стихийно. В формальных группах роли распределяются и предписываются – например, назначается формальный лидер. Но в любой формальной группе параллельно идет и самопроизвольное ролевое распределение. Так, наряду с формальным руководителем в группе появляется неформальный лидер, обладающий даже большим влиянием [1, 508].

Лидер – член группы, с наиболее высоким статусом, то есть пользуется авторитетом у остальных, имея на них влияние, и определяет алгоритм решения стоящих перед группой задач [2, 234].

Студенческая группа является и формальной, и неформальной. Специфика её в том, что участники группы организованы согласно учебно-профессиональным целям, в соответствии с которыми формируется общая и индивидуальная деятельность. И только в процессе развития группы и в ходе взаимодействия складываются личные взаимоотношения и определяются групповые роли [2, 302].

Таким образом, для типичной студенческой группы характерны в большей степени ситуативное лидерство и лидерство, основанное на теории ценностного обмена [2, 241].

Следовательно, групповая роль, как и статус участников за тот или иной период времени могут меняться в соответствии с теми задачами, которые ставятся перед группой на определённом этапе развития. Особенно на этапе становления группы как коллектива групповым ролям присуща наибольшая гибкость и изменчивость. И наиболее ярким показателем может являться несоответствие формального социометрического статуса групповой роли.

Для того чтобы установить так ли это, мы провели исследование в группе студентов первого курса в конце первого семестра, а именно на

стадии формирования данной группы как коллектива, то есть, преобладающей динамики её ролевой структуры.

В ходе исследования определялись ролевая структура группы и статусно-ролевые различия посредством таких методик, как Социометрия и «Групповые роли» [3, 152].

С точки зрения эффективности групповой деятельности необходимо, чтобы членами группы выполнялись следующие роли, взаимно дополняя друг друга: председатель, формирователь, генератор идей, оценщик идей (критик), организатор работы, организатор группы, исследователь ресурсов, завершитель. [3, 152].

Социометрическому статусу формального лидера, прежде всего, соответствуют две роли – председатель и формирователь. Причём с точки зрения двух противоположных подходов к общему управлению группой и различных стилей лидерства. Мы предположили, что в качестве неформального лидера может также выступать любой взявший на себя какую-либо из оставшихся групповых ролей.

В результате исследования мы выявили трёх лидеров с примерно одинаковым социометрическим статусом, популярных и принятых. Согласно полученным данным по принятию на себя испытуемыми групповой роли разделили их на подгруппы: исследователи ресурсов, генераторы идей, критики (оценщики), формирователь, организатор работы и организатор группы. Самой многочисленной оказалась подгруппа «исследователи ресурсов», для неё характерно наличие в ней всех трёх лидеров данной группы. В остальных подгруппах лидеров не выявлено. Зато наиболее высок процент популярных в подгруппах «генераторы идей» и «критики».

Следовательно, на данном этапе развития группы ей необходимы в большей степени – исследователи ресурсов, генераторы идей и критики, судя по характеру межличностных предпочтений, в том числе, и лидерских. То есть, признания авторитета наиболее полезного в ситуации динами и становления студенческой группы. Можно прогнозировать, что по мере развития группы ситуация будет меняться в соответствии с изменением групповых задач на каждом этапе учебно-профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1 Авермат, Э. Социальное влияние в малых группах / Э. Авермат // Перспективы социальной психологии. – М., 2001. С. 504-547.

2 Бери, Э. Лидер и группа: О структуре и динамике организаций и групп / Э. Бэри. – Екатеринбург, 2001. – 389 с.

3.Самыгин, С.И. Психология управления / С.И. Самыгин, Л.Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. – С. 152.

УДК 337
Катаева О. А., студент; Шабурова О.А., канд. пед. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ В СЕМЬЯХ НАНАЙЦЕВ

Этническая Толерантность - это способность человека проявлять терпимость к малознакомому образу жизни представителей других этнических общностей, их поведению, национальным традициям, обычаям, чувствам, мнениям идеям, верованиям и т. д.

Внешне этническая толерантность отражается в выдержке, самообладании, способности индивида длительно выносить непривычные (неприятные) воздействия чужой культуры без снижения его адаптивных возможностей. Исследованиями установлено, что в процессе проявления этнической толерантности существуют различные способы реагирования представителя конкретной национальной общности на однотипные проблемно-конфликтные ситуации в своей и чужой этнической среде; социально-политическая обстановка воздействует на степень выраженности этнической толерантности; последняя имеет свойство повышаться или понижаться в зависимости от наличия у человека опыта общения с представителями той или иной этнической общности.

У каждого из народов сформировалась своя «система» правил и норм общения с людьми нашедшая воплощение в нормах морали, закрепленных в специфических формах народного творчества. Они воплотились в сказках, песнях, танцах, легендах, играх и т.д.

А задача педагогической науки – развить, максимально использовать потенциал народного искусства для формирования духовного облика молодежи. Элементы изучения народного призваны помочь детям уяснить общий смысл таких важнейших категорий и понятий нравственности, как добро, зло, честь, долг, щедрость, терпимость и т.д.

Специфика национального образа жизни нанайцев как воспитательной среды является важным условием для воспитания гражданина в любви к своей Родине, уважения к старшим, уважения к людям другой национальности, а также воспитание трудолюбия, смелости, сдержанности. Дети, усваивают знания и приобретают навыки на конкретных примерах жизни, и каждое приобретенное знание является, прежде всего, новым шагом в новую для них жизнь.

Большое место в воспитании нанайских детей занимают песни, пословицы, поговорки, сказки. Они нравственно ориентируют личность, помогают регулировать поведение человека в той или иной жизненной ситуации. Герои таких произведений, наделенные высоконравственными ка-

чествами (смелостью, отвагой, добротой, честностью, правдивостью, стремлением помочь людям, трудолюбием) помогают формированию нравственного идеала человека, а также способствуют развитию толерантности.

Нанайцы очень миролюбивый народ. Эта нация всегда рада гостям. Если в их дом пришел гость – они считают своим долгом накормить и обогреть его. И этот обычай прививается детям с самого раннего возраста. Это прослеживается во многих нанайских сказках и легендах.

В развитии, воспитании и формировании личности главное и решающее место принадлежит семье, от нравственного климата которой зависит, каким будет подрастающий человек. Формированию здорового климата помогают сложившиеся в процессе исторической жизни традиций, труд, объединяющий и сплачивающий членов семьи, забота о воспитании детей, общие интересы.

В настоящее время нашем крае ежегодно проводится спартакиада по национальным видам спорта. А в последнее время это уже фестиваль малых народностей Приамурья. Кроме спортивных состязаний стали проводить и культурные мероприятия, способствующие межэтническому взаимодействию кореных народов Приамурья. В настоящее время такие мероприятия имеют познавательное, развивающее и воспитательное значение, так как и дети, и взрослые узнают много нового, интересного и необычного о народах, живущих на Дальнем Востоке. Узнают традиции и культуру других народов, учатся толерантному отношению.

Немаловажным фактором в воспитании у молодежи уважительного отношения к своей малой родине является то, что в общеобразовательную программу основной школы введен региональный компонент, который дает возможность учащимся знакомиться с народами, населяющими их край, узнавать их историю, культуру, традиции, обычаи, уклад жизни.

Список использованных источников

1 Березницкий, С.В. История и культура нанайцев: Ист. - этногр. очерки / С.В. Березницкий, Е.А. Гаер, С.Ф. Карабанова. – СПб.: Наука, 2003. – 324 с.

2 Киле, А. С. Искусство нанайцев. Вышивка, орнамент. Традиции и новации / А. С. Киле. – Хабаровск: ООО "Российский Медиа Альянс", 2004. – 136 с.

УДК 159.98
Кильдишов Д.Г., студент; Шинкорук М.В., канд.пед.наук., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЫЯВЛЕНИЕ УРОВНЯ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Изучение уровня нервно-психического напряжения студентов сопряжено с разработкой проблематики психологического здоровья обучающихся, актуальность которой по-прежнему остаётся актуальной и усиливается в контексте изучения студенчества тем, что особенностью юношеского возраста является переоценка физических и психических ресурсов, рискованное поведение, нездоровый образ жизни и т.п. Поэтому период жизни в вузе зачастую насыщен негативными состояниями, которые, по мнению исследователей [2], зачастую могут носить устойчивый характер и оказывают влияние не только на психологическое здоровье, но и на процесс формирования личности будущего профессионала в целом. Поэтому изучение актуальных состояний студентов необходимо для проведения мероприятий различной направленности (коррекционной, профилактической, консультационной). Оценка нервно-психического напряжения студентов позволяет выявить две их группы в соответствии с уровнем напряженности - высоким и низким, которые не являются оптимальными и представляют группу риска. В обоих случаях могут быть предприняты меры по оптимизации психических состояний.

Нервно-психическое напряжение является особым видом психического состояния, развивающегося у человека в сложных условиях его жизни и дея-тельности. Оно протекает как системный процесс, вовлекающий в себя различные уровни нервно-психической организации человека, сопровождается как положительно, так и отрицательно окрашенными переживаниями, существенными сдвигами в организме человека и изменениями его работоспособности. Нервно-психическое напряжение — это вид психических состояний, развивающийся у человека, действующего в психологически сложных условиях — при дефиците времени, информации, высоком уровне требований к качеству и объему результатов деятельности и ответственности за возможную неудачу.

Исследователи выделяют три разновидности нервно-психического напряжения: слабое (детензивное), умеренное (интенсивное) и чрезмерное (экстенсивное), на выявление которых и было направлено осуществленное нами исследование.

Для выявления НПН у сдудентов КнАГТУ мы опросили 50 человек, со 2 по 5 курс, из них 24 юноши и 26 девушек. Исследование проводилось в межсессионный период. В качестве средства изучения нервно-

психического напряжения студентов мы использовали стандартизированную методику [1]. Она представляет собой опросник, состоящий из 30 вопросов с вариантами ответов. Например: 1) ощущения со стороны сердечно-сосудистой системы; 2) явления психического дискомфорта; 3) общая оценка психического состояния. Студентам предлагалось выбрать вариант ответа, содержание которого соответствует особенностям его состояния в данный момент.

Результаты опроса показали, что в целом нервно-психического напряжение у студентов находится в диапазоне слабого, или «детензивного» уровня, то есть у студентов не происходит “ включения ” в экстремальную ситуацию, она не расценивается ими как сложная, требующая мобилизации усилий на её преодоление и достижение поставленной цели. При таком положении отсутствуют не только мотивы для достижения цели, но и мотивы к деятельности. Студенты не испытывают необходимости в успешном преодолении затруднений, которыми характеризуется ситуация объективно, их не интересует результат деятельности и не беспокоят возможные последствия. Большинство из опрошенных нами не отмечают каких-либо явлений соматического или психического дискомфорта или, напротив, комфорта и не расценивают ситуацию, в которой они оказались, как экстремальную. В связи с подобным отношением к обстоятельствам, к условиям деятельности, к задачам, которые должны решать студенты, они не обнаруживают заметных признаков реагирования на ситуацию и поэтому при объективных исследованиях и субъективных отчётах о своём состоянии и ощущениях у них не выявляется существенных изменений, дающих право расценивать их состояние как со-стояние напряжения. Результаты исследования показали, что характеристики состояния студентов не отличаются от обычных, повседневных характеристик как соматических систем, так и психической сферы. Отсюда и низкая производительность в учебной и трудовой деятельности.

Таким образом, наше исследование показало, что нервно психическое у студентов, участвующих в исследовании, в большинстве своём слабое (детензивное) Это означает, что психика опрашиваемых не мобилизует все резервы для трудовой деятельности сопровождающееся низкой производительностью в учебной и трудовой деятельности.

Список использованных источников

1 Прохоров, О.А. Методики диагностики и измерения психических состояний личности / О.А. Прохоров. – М.: ПЕР СЭ, 2004.- 176 с.

2 Солдатов, Д.В. Нервно-психическое напряжение студентов-первокурсников / Д.В. Солдатов // Вестник Московского государственного областного гуманитарного института. Серия: Педагогика и психология. 2012. № 2. С. 107-112.

УДК 339.1
Кильдишов Д., студент; Чепухалина Е.В., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ АДАПТАЦИИ ЦЕНЫ НА РЫНКЕ

Цена любого товара или услуги может меняться в зависимости от различных факторов: целевого сегмента потребителя, географического рынка, ментальности потребителей, доходов последних и др. Производитель должен учитывать эти различия, потому что цена это один из факторов, определяющий объем продаж, и, верно определенная цена является гарантией получения прибыли.

Для адаптации цены к конкретному рынку производители и продавцы применяют тактические ценовые приемы, суть которых состоит в управлении ценами на товары и услуги таким образом, чтобы цена «продавала» товар. Тактические ценовые приемы можно разделить на две группы:

- экономические приемы - применение различных скидок, когда желание купить товар возникает вследствие существенного уменьшения цены, и, применение различных надбавок, когда потребитель готов платить большую цену за дополнительное преимущество, получаемое при покупке товара или услуги;

- психологические приемы – существенное изменение цены не происходит, но товар продается вследствие особого представления цены.

Авторами была сформирована таблица (таблица 1) наиболее часто встречающихся тактических приемов ценообразования.

Представленные в таблице тактические ценовые приемы не представляют конечный список, в ней представлены скорее уже привычные, хорошо зарекомендовавшие себя на рынке приемы. И наибольший вес составляют экономические приемы.

Таблица 1- Тактические ценовые приемы

Группы тактических ценовых приемов	Тактические приемы
1	2
1 Экономические приемы (скидки)	Сезонные скидки; количественная скидка за объем; посреднические скидки постоянным посредникам по сбыту, «верным» клиентам за преданность в рознице; скидки с конечной цены дилеры или дистрибьютору; скидки за оплату наличными; скидки покупателю за то, что он оплатит заказ раньше срока; скидки на риски, которые несет покупатель при приобретении новых товаров; скидки массовому покупателю (купоны, марки);

Продолжение таблицы 1

1	2
1 Экономические приемы (скидки)	скидки за откуп (снижение цены за счет возврата ранее купленной у этой фирмы устаревшей модели); скидки при продаже подержанных товаров; скидки для экспортеров; скидки за разнообразные потери при перевозке и хранении товара (вследствие усушки, утруски, при сортировке, потере жидкостей при транспортировке); возможность возврата цены в случае неисправности товара и др.
2 Экономические приемы (надбавки)	Надбавка при оформлении индивидуального заказа; надбавка при предоставлении повышенного качества; надбавка, предоставляемая при факте рассрочки платежа; надбавка при объеме заказа меньше приемлемого для поставщика; надбавка за наличие дополнительных качественных характеристик или дополнительных услуг; наценки за особую упаковку или тару; надбавка с целью ограничения спроса на товар; надбавка за имиджевую составляющую и др.
3 Психологические приемы	Неокругленные цены; «приятные цены» (использование округлых и/или «счастливых» чисел); эффект «возрастающего порядка (презентация товаров с наибольшей цены); эффект «процентных различий» (постепенное незначительное повышение цен и резкое их снижение); эффект «уменьшения упаковки» (лучше уменьшить количество товара с сохранением цены, чем увеличить стоимость при сохранении объема товара в упаковке) и др.

Производителю или продавцу необходимо помнить, что применение экономических приемов всегда менее выгодно, чем применение психологических – это снижение прибыли при реализации единицы товара. Также, предоставленная сегодня скидка за дополнительный объем товара, завтра обернется для производителя или продавца снижением выручки вследствие затоваривания покупателя. Кроме того, не смотря на простоту и очевидность экономических приемов, они могут не работать – незначительная скидка может быть не замечена покупателем, а существенная может привести к снижению экономической ценности товара для покупателя, что может привести к отказу от покупки.

Список использованных источников

1 Герасименко, В. В. Ценообразование : учеб. пособие / В. В. Герасименко. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 422 с.

2 Данченок, Л. А. Маркетинговое ценообразование: политика, методы, практика / Л. А. Данченок, А. Г. Иванова. – М. : Эксмо, 2006. – 464 с.

УДК 333.26
Кильдишов Д.Г., Бирюков Е.С.; студенты, Оплюшкина Т.С.,
ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВВЕДЕНИЯ НАЛОГА НА РОСКОШЬ

Налог — обязательный, индивидуально безвозмездный платёж, принудительно взимаемый органами государственной власти различных уровней с организаций и физических лиц в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований.

В настоящее время в законодательной думе РФ неоднократно предлагали ввести налог на роскошь, в том числе налог на автомобили, относимые к разряду «роскошь». При этом следует рассмотреть порядок расчета налоговой базы.

Минпромторга предлагает устанавливает две формулы вычисления средней стоимости автомобилей. Первая из них будет применяться при условии, что производитель сам предоставил министерству данные о рекомендованных розничных ценах на свои модели. Вторая предназначена для случаев, если информации от компаний нет – тогда для расчета планируется использовать российские и иностранные каталоги (в качестве примера ведомство приводит ФГУП «НАМИ» или «Прайс-Н»).

Средняя стоимость автомобиля будет вычисляться по тому налоговому периоду, за который владельцу необходимо заплатить, а не по тому, сколько машина стоила в год выпуска. К примеру, если хозяину подержанной машины 2012 года выпуска в 2014 году нужно уплатить налог за 2013 год, то ее средняя стоимость будет вычислена путем сложения двух розничных цен на 1 июля и 1 декабря 2013 года и деления их на два.

И при первом, и при втором виде расчетов будут учитывать понижающие и повышающие коэффициенты. В первом случае – это стоимость, во втором – возраст машины.

В начале марта прошлого года Минпромторг опубликовал список из 190 моделей стоимостью свыше трех миллионов рублей, которые будут облагаться «налогом на роскошь». Список будет обновляться ежегодно не позднее 1 марта каждого года.

Закон о повышенных коэффициентах транспортного налога президент России Владимир Путин подписал в конце июля прошлого года, в действие норма вступила 1 января 2014-го.

Теперь для машин стоимостью от трех до пяти миллионов рублей, с момента выпуска которых прошло не более года, вводится коэффициент 1,5. На 1,3 сумма налога умножится для автомобилей аналогичной стоимо-

сти в возрасте от одного до двух лет, а на 1,1 – возрастом от двух до трех лет.

Двойной налог будет взиматься с владельцев автомобилей стоимостью от пяти до десяти миллионов рублей, с момента выпуска которых прошло не более пяти лет. В три раза сумма увеличится в отношении машин стоимостью от 10 до 15 миллионов рублей и свыше 15 миллионов рублей, если с момента их выпуска прошло не более 10 и 20 лет соответственно.

В теории налог на роскошь должен принести в бюджет около 200-250 миллиардов рублей в год. Для сравнения: это совокупные налоговые поступления от всех упрощённых режимов для малого бизнеса.

Но все выше сказанное это всего лишь теория, не подкрепленная конкретными фактами. Предполагаемой эффективности в России от налога на роскошь, ожидать бессмысленно, так как люди, среднего класса обладающие достатком, но этот достаток не позволит им выплачивать налог на роскошь, будут искать пути ухода от налога, дабы сохранить свое богатство в целости и сохранности. В какой-то мере это наказание за богатство. Миллиардеры, состоящие в списке Forbes, его просто напросто не заметят, и в итоге данная фискальная мера будет применяться чаще всего к среднему классу, для которого это будет значительная налоговая нагрузка, за стремление обладать объектом роскоши.

Основная проблема закона — это не определение ставки налога, не оценка недвижимости и не определение понятий семейных доходов и роскоши. В России основная проблема — это выполнение принятых законов. Ни для кого не секрет, что у наших соотечественников более чем богатый опыт в сокрытии реальных доходов. Уклониться от уплаты налога на роскошь элементарно — достаточно переоформить дорогие дома и квартиры на юридическое лицо в оффшоре или низконалоговом регионе. Можно занизить стоимость недвижимости в договоре купли-продажи, можно приобретать дорогую недвижимость в странах с либеральным налоговым законодательством — вариантов много.

Список использованных источников

1 Гражданский кодекс Российской Федерации, часть первая от 26.01.96 №146 – ФЗ; часть вторая от 26.01.96 №146 – ФЗ.

2 Налоговый кодекс Российской Федерации, часть первая от 30.11.94 г. № 5 1-ФЗ; часть вторая от 05.08.00 №117 – ФЗ.

3 http://auto.mail.ru/ - информационный портал «Автомобильные новости».

4 http://www.audit-it.ru/ - информационный сайт о бухгалтерском учете, налогообложении и аудите.

УДК 681.3
Ким С.Д., студент; Лошманов А.Ю., к.ф.-м.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕАЛИСТИЧНОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ТРЕХМЕРНЫХ СЦЕН

Одной из важнейших функций компьютера является обработка информации. Особо выделяется информация, связанная с различными изображениями. Она может быть разделена на три направления: обработка изображений, распознавание изображений и компьютерная графика /1, 4, 5/.

Задача компьютерной графики – создание реалистичных изображений, визуализация различных процессов или объектов.

Известно, что тени придают изображениям значительно большую реалистичность. Из каждодневного опыта нам известно, что особенности отбрасывания тени одним объектом на другой предоставляют важную зрительную информацию о том, как эти два объекта расположены по отношению друг к другу /2/.

Как создать тень? Алгоритмы затенения, если мы используем точечные источники света, аналогичны алгоритмам удаления невидимых поверхностей. В алгоритмах удаления невидимых точек определяются точки, которые можно увидеть из точки зрения, а в алгоритмах затенения определяются точки, которые можно «увидеть» из источника света. Поверхность, видимая и из точки зрения, и из источника света, не лежит в тени. Та же поверхность, которая видима из точки зрения, но не видима из источника света, является «теневой». Такие рассуждения позволяют определить, какие части сцены видны наблюдателю и какие видны из одного или нескольких источников света. На основании этой информации осуществляется закраска объектов сцены /3/.

Предположим, что на сцене расположена сфера с центром в точке радиуса (рис.). В точке расположен точечный источник света. Пусть нам необходимо узнать является ли «теневой» (затененной от света сферой) точка сцены. Проведем из источника света до точки луч. Если этот луч пересечет сферу, то точка является «теневой».

Рассматривая совместно параметрическое уравнение прямой

и сферы , получим квадратное уравнение относительно параметра :

,

где

.

С помощью дискриминанта можем определить, пересекает ли прямая сферу: если , то пересечение есть (с точки зрения компьютерной графики – рассматриваемая точка является «теневой»).

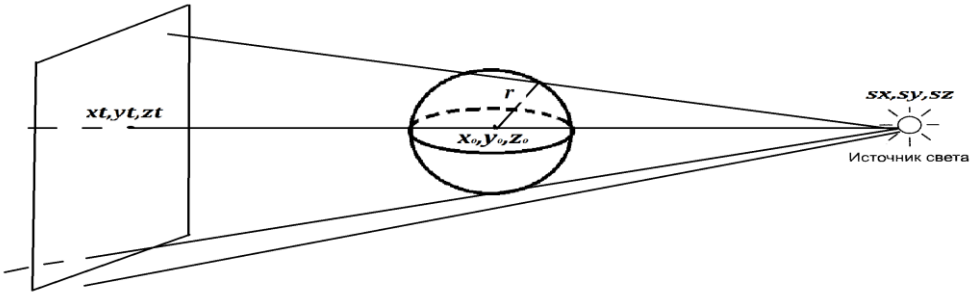


Рисунок 1

Предложенный подход можно распространить на случай многих сфер на сцене.

В некоторых расчетах следует рассматривать не прямую, проходящую через точки и , а отрезок, соединяющий указанные точки. В этом случае полученный параметр должен принадлежать отрезку .

Список использованных источников

1 Блинова, Т.А. Компьютерная графика / Т.А. Блинова, В.Н. Порев. Под ред. В.Н. Порева – К.: Издательство Юниор, СПб.: КОРОНА принт, К.: Век+, 2006. – 520 с., ил.

2 Хилл, Ф. OpenGL. Программирование компьютерной графики. Для профессионалов / Ф. Хилл. – СПб.: Питер, 2002. – 1068 с.: ил.

3 Фоли, Дж. Основы интерактивной машинной графики / Дж. Фоли, А. вэн Дэм. В 2-х книгах. Кн. 2. Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 368 с., ил.

Ким, С.Д. Об одном методе закраски объектов, заданных полигональными сетками / С.Д. Ким, А.Ю. Лошманов // I Научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Проблемы моделирования, проектирования и разработки программных средств». URL: http://econf.rae.ru/article/8343 (дата обращения: 15.04.2014).

4 Лошманов, А.Ю. К вопросу о классификации изображений сетчатых структур с помощью преобразования Радона / А.Ю. Лошманов, А.А.

5Сиротин // Сборник материалов 7-й международной научно-практической конференции «Достижения ученых XXI века» (г. Тамбов, 29-30 июля 2011 года). – Тамбов, изд-во ТМБпринт, 2012. С. 26 – 27.

УДК 338.1(07)
Клебан А.Э., студент; Ларченко Ю.Г., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ ФОРМ

Чтобы понять различия коммерческих организаций, стоит вспомнить историю возникновения и развития предпринимательской деятельности. Сначала ремесленник, опираясь на своё натуральное хозяйство и имущество, используя свои способности, производил товар. Затем, в связи с увеличением потребностей рынка и необходимостью сотрудничества, ремесленник начал объединяться со своими коллегами, соединяя в большей степени трудовые ресурсы. По ходу совершенствования таких объединений и увеличения их размеров стали соединять не столько труд, сколько капитал. Исторический процесс изменения соотношения труда и капитала можно охарактеризовать следующим графиком:

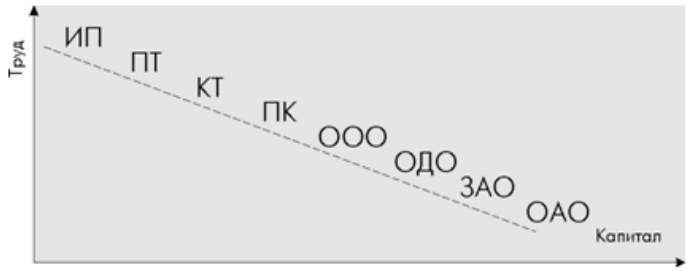


Рисунок 1 – Соотношение труда и капитала

На нём показано соотношение труда и капитала, объединяемых в различных формах коммерческих организаций. Очевидно, что чем меньше значения придаётся трудовому вкладу, тем более развитая форма организации используется её участниками. Из графика становится понятно, почему участники полного товарищества заключают только договор, а акционеры – только утверждают устав. График характеризует ответственность участников по долгам созданной ими организации [1]. Хозяйственные товарищества отличаются от хозяйственных обществ тем, что в товарищество объединяются лица, а в общество – капиталы. Это значит, что участники общества могут не участвовать в его делах, а участники товарищества должны участвовать. Из этого, а также из того, что участники товарищества несут полную ответственность по долгам товарищества, следует запрет на участие одного лица в нескольких товариществах [2]. Участниками товарищества могут быть только индивидуальные предприниматели. В законодательстве употребляются три термина для определения участников товариществ и обществ: учредитель, участник и акционер. Учредитель – это участник, зафиксированный в учредительных документах при государственной регистрации организации, и особенности его статуса, как правило,

исчезают после регистрации. Акционер – это участник акционерного общества [3]. Участники товариществ и обществ обязаны вносить вклады и взносы при создании и после создания организации на основании учредительных документов и не должны разглашать конфиденциальную информацию о её деятельности. Они могут участвовать в управлении, распределении и получении прибыли, получить бухгалтерскую или любую другую информацию и часть имущества организации при ликвидации [1].

Таблица 1 – Характеристика коммерческих организаций

Характеристика, признак		ПТ	КТ	ООО	ОДО	ЗАО	ОАО
Учредительные документы	Устав					+	+
	Договор	+	+				
	Устав и договор			+	+		
Состав участников	Физические лица	+	+	+	+	+	+
	Юридические лица	+	+	+	+	+	+
Права учредителей на имущество организации	Обязательные			+	+	+	+
	Вещные	+	+				
Ответственность участников по обязательствам организации	Отсутствует			+		+	+
	Полная	+					
	Частичная		+		+		
Право на получение части имущества при выходе из организации её члена	Нет					+	+
	Есть	+	+	+	+		
Управление организацией	Участниками	+	+	+	+	+	+
	Наблюдательный орган					+	+
	Исполнительный орган			+	+	+	+

Список использованных источников

1 Характеристика организационно-правовых форм // BIKR.RU : единая система поддержки и развития малого и среднего бизнеса. URL: http://www.bikr.ru/informatsiya/kak_nachat_svoj_biznes/13_kak_vybrat_organizatsionnopravovuyu_formu_ (дата обращения: 07.04.2014).

2 Характеристики форм юридических лиц // BOOKZIE.COM : книги-юристу. URL: http://bookzie.com/book_1908_glava_11_ (дата обращения: 07.04.2014).

3 Субъекты предпринимательской деятельности // ELIB.ME : электронная библиотека. URL: http://elib.me/buhgalterskiy-uchet-knigi/subyektyi-predprinimatelskoy-deyatelnosti-41754.html (дата обращения: 07.04.2014).

УДК 7(571.6)
Клименко Е.М., студент; Ахметова А.В., канд. ист. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КОРЕННЫЕ МАЛОЧИСЛЕННЫЕ НАРОДЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ В ПЕРИОД ПОЛИТИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТРАНСФОРМАЦИЙ (1985-2008 ГГ.)

Проблема сохранения коренных малочисленных народов в условиях процессов глобализации стоит очень остро. Коренные малочисленные народы Севера (КМНС). Российской Федерации и их проблемы привлекают внимание мировой общественности. Например, осенью 2013 г. активисты «Greenpeace» устроили несколько акций против компании «Газпром» во время матчей Лиги Чемпионов, генеральным спонсором которой компания и является, обвиняя её в уничтожении уникальной природы Севера и угрозе традиционному укладу коренного населения. Какие проблемы на сегодняшний день у КМНС и есть ли пути их разрешения? Давайте попробуем разобраться.

С приходом к власти в России большевиков, с принятием принципа о праве наций на самоопределение, новая власть запустила процесс перевода коренных народов Севера, стоящих, в большинстве своем, на родоплеменной стадии развития, в социалистическую и, позже, коммунистическую формацию. Началась борьба с неграмотностью, введение вакцинации и медицинского обслуживания, перевод хозяйственной деятельности на социалистический уклад. Данные меры, во многом, проводились насильственно, аборигены противились нововведениям, саботировали мероприятия советской власти. Несмотря на это, государство субсидировало традиционные промыслы коренных народов (рыбная ловля, охота, оленеводство), устанавливая зарплату в целом выше средней по стране (около 350 против 150 в среднем).

С началом перестройки и демократическими преобразованиями второй половины 1980-х гг. денежные вливания сокращаются. Появляются новые формы общественных объединений – ассоциации, которые, во многом, должны были взять на себя бремя расходов. В этот период была создана Ассоциация малочисленных народов Севера Советского Союза, возглавляемая писателем В. Санги. В связи с необходимостью реализации декларации и решений I Съезда малочисленных народов Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока в части восстановления у этих народов родового самоуправления, а также учитывая массовое движение указанных народов за возвращение в родовые и промысловые угодья и восстановление разрушенных в 1960-1990 гг. сотен родовых стойбищ, национальных сел, этно-культурных и этно-производственных комплексов, Ассоциация вне-

сла на рассмотрение Совета Министров РСФСР проект Положения «О международном центре возрождения народов Севера». Положение предусматривало возможность заниматься хозяйственной деятельностью, в том числе лесозаготовками и добычей нефти, но без возможности получения прибыли [1]. Полученные средства должны были идти на развитие малочисленных народов Севера. Идея создания центра была принята благосклонна, но официально он не был зарегистрирован по правовым причинам. Этот проект был заморожен.

11 марта 1991 г. Совет Министров РСФСР принял постановление №145 «О Государственной программе развития экономики и культуры малочисленных народов Севера в 1991-1995 годах». Программа включала в себя жилищное строительство, инвестиции в промышленность и социальную сферу. Объем средств, выделенных на реализацию программы, составил около 10% от намеченного, что объяснялось непростой финансовой ситуацией в Российской Федерации. За 5 лет выполнения Госпрограммы будет введено 20,95% жилья от намеченных её заданиями; больниц – 12,6%; дошкольных учреждений – 8,0%; школ – 9,8%; цехов по переработке мяса, рыбы – 6,2%; цехов по выделке меховых шкур и шитью меховых изделий – 7,0% [2]. При этом остро стояла проблема использования построенного. Ряд объектов, в виду отсутствия специалистов, приходили в запустение и негодность, разрушаясь под воздействием сурового северного климата[3].

В данном докладе основной упор был сделан именно на 90-е гг. Многие современные проблемы КМНС берут свое начало именно из этого периода. КМН, во многом, не смогли перестроиться на капиталистические основы. За годы советской власти они привыкли к государственной опеке, иногда даже чрезмерной. С сокращением дотаций выяснилось, что сами они справиться не могут, государство, в силу объективных причин, помочь им тоже не в состоянии. Переезжая в поисках работы и лучшей жизни из мест традиционного проживания в города, представители коренных народов отдалялись от своих корней, впитывая в себя массовую культуры и обезличиваясь. В 2012 г. была принята стратегия национальной политики Российской Федерации, предусматривающая мероприятия по сохранению культуры автохтонных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока. Удастся ли достигнуть заявленных целей – покажет только время.

Список использованных источников

1 ГАРФ. Ф. 10101. Д. 24. Л. 4-7.

2 ГАРФ. Ф. 10101. Д. 96. Л. 33-38.

3 Вахтин, Н.Б. Коренное население Крайнего Севера Российской Федерации / Н.Б. Бахтин. – С.-П. : Изд-во Европейского дома, 1993. – 95 с.

УДК 338.2(07)
Клочкова А.Ю., студентка; Коноплева Г.И. канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА

Методы оценки персонала – оценка работы персонала позволяет создать нормальное функционирование организации и успешное решение производственных задач. Она должна максимально задействовать свой персонал, повышать уровень мотивации и давать возможность более полно раскрыться потенциалработников. Для оценки работы персонала используются как индивидуальные и так и межгрупповые методы. На Рисунке 1 представлены методы оценки персонала, которые позволяют более подробно и грамотно рассмотреть критерии оценки персонала.

На сегодняшний в управленческой литературе рассматривают:

Количественные, качественные и комбинированные методы.

Количественные методы показывают наглядность оценки персонала, по сколько имеют объективную основу

Качественные методы - методы описательного характера, определяющие качества работников без их количественного выражения.

Комбинированные методы представляют собой количественный и качественный метод.

Рисунок 1 – Современные методы оценки персонала

Метод анкетирования заключается в составлении стандартного набора вопросов, после чего анализируется отсутствие или наличие указанных черт у работников.

Описательной оценки дает возможность выявить отрицательные и положительные черты оцениваемого

Метод классификации дает возможность оценить сотрудника по определенному критерию

Сравнение по парам дает возможность оценить количество балов и сколько раз оцениваемы был лучшем в паре. На основании полученных результатов составляется общей рейтинг группы

Рейтинг проводится на соответствии оценке сотрудника занимаемой должности. И представляет собой шкалирование личных качеств персонала, в котором самый важный компонент – это список функций сотрудника

Оценка по решающей ситуации дает возможность оценить список правильного или неправильного поведения сотрудника в решающей ситуации.

Рейтинговые поведенческие установки основываются на использовании «решающих ситуаций», из которых определяются требуемые личные и деловые качества работника, которые и становятся факторами для сравнения.

Метод «360 градусов» дает оценку сотруднику руководителем и его коллегами.

Методы индивидуальной оценки это оценочная анкета представляет собой стандартизированный набор вопросов или описаний.

Описательный метод оценки описывает преимущества и недостатки работников. Этот метод комбинируется с другими, например, со шкалами рейтинга поведенческих установок.

Метод оценки по решающей ситуации. Специалисты по оценке готовят список описаний "правильного" и "неправильного" поведения работников в отдельных ситуациях и распределяют их по рубрикам в соответствии с характером работы, проводящие оценку, готовят журнал для записей по каждому оцениваемому работнику, в который вносит примеры поведения по каждой рубрике. Затем этот журнал используется для оценки результативности труда. Метод служит для оценок, даваемых руководителем, а не коллегами и подчиненными.

Список использованных источников

1 Базарова, Т.Ю. Управление персоналом: Учебник для вузо/Базарова, Т.Ю.– 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ, 2002. 560 с.

2 Кибанов А.Я. Основы управления персоналом: учебник / Кибанов А.Я. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2012. 304 с.

УДК 008
Кобызева Е.А., студентка; Демидова Т.В., кандидат культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КЛАССИФИКАЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

В современном обществе существует множество проблем социального характера, таких как алкоголизм, наркомания, различные экологические проблемы, проблема беспризорности т.д. Для организации помощи в решении данных проблем создаются различные социальные проекты.

Социальный проект – это сконструированное инициатором проекта нововведение, целью которого является создание, модернизация или поддержание в изменившейся среде материальной или духовной ценности.

В зависимости от разных параметров можно выделить несколько типов социальных проектов. Так, по характеру проектируемых изменений можно выделить инновационные проекты и реставрационные (поддерживающие). По направлению деятельности: культурно-образовательные; научно-технические; культурные; экологические; о защите животных; помощь людям, оказавшимся в критических жизненных ситуациях; пропаганда здорового образа жизни; защита прав полов; отстаивание прав лиц нетрадиционной сексуальной ориентации. По особенностям финансирования можно выделить спонсорские, бюджетные и благотворительные социальные проекты. По масштабам можно выделить микропроекты, малые и мегапроекты. По срокам реализации: краткосрочные (1-2 года), среднесрочные (3-5 лет) и долгосрочные (10-15 лет). По территориальному признаку можно выделить общенациональные и региональные проекты.

В течение 2013 года в Хабаровском крае было реализовано несколько социальных проектов. И одним из последних в Комсомольске-на-Амуре стал конкурс видеороликов под названием «Не уезжай». Причиной образования этого проекта стало то, что в последнее время замечен большой отток населения в западную часть страны или даже за границу. Организовали и финансировали проект пресс-служба администрации Комсомольска-на-Амуре и телекомпания «РТВ-групп». По особенностям финансирования данный проект относится к спонсорским. По масштабам – микропроектом. По срокам реализации – краткосрочный. По территориальному признаку проект региональный.

Муниципальное управление города Хабаровска решило провести модернизацию в сфере охраны здоровья граждан. В связи с этим отдел здравоохранения администрации города стал организатором создания сайта «Здоровый Хабаровск». Запуск сайта является стартом социального проекта «Эстафета здоровья». Главными направлениями проекта стали

пропаганда здорового образа жизни и санитарно-гигиеническое просвещение населения. По направлению деятельности данный проект следует отнести к пропаганде здорового образа жизни. По особенностям финансирования проект является бюджетным, т.к. его организатором является администрация Хабаровского края. По масштабам и срокам реализации это малый и краткосрочный проект. По территориальному признаку проект следует отнести к региональным проектам, т.к. реализовывается он только на территории Хабаровского края.

Хабаровский край это место, которое очень богато населено различными малочисленными народами, культура которых забывается современным обществом. В связи с этим, в Хабаровске прошел краевой культурный форум «Хабаровский край – территория творчества», который был посвящен 75-летию со дня образования Хабаровского края и «Году культуры в РФ». Участие в форуме принимали коллективы народного творчества, которые исполняли национальные танцы народов Приамурья. По направлению деятельности эти проекты относятся к культурно-образовательным. По способу финансирования – бюджетные. По масштабам данные проекты можно отнести к малым, т.к. они реализовываются только в 2013 году. По этой же причине, по срокам реализации эти проекты относятся к краткосрочным. По территориальному признаку проекты региональные.

Помимо сохранения малых коренных народов в Хабаровском крае так же наблюдается тенденция повышения культурно-образовательного уровня населения. В 2013 году в Музее Изобразительных искусств, прошла уже пятая акция «Ночь в музее». В эту ночь зрители могли посмотреть выступления творческих коллективов города, поучаствовать в различных конкурсах. В это же время, в Краеведческом музее состоялось мероприятие под названием «Русский mix». Организаторы попытались объединить старинные и современные русские традиции.

В последние несколько лет в Комсомольске-на-Амуре немаловажную роль в культурно-образовательной сфере жизни города стала играть библиотека им. Н. Островского. Уже три года в библиотеке проходит мероприятие «Рождественская ночь в библиотеке». В результате этой акции в библиотеку записались 43 новых читателя.

Социальные проекты, которые повышают культурный уровень населения, через привлечение внимания к музеям, являются культурно-образовательными. По особенностям финансирования такие проекты могут быть и спонсорскими и бюджетными. По масштабам эти проекты являются малыми. По территориальному признаку – региональные.

Осенью 2013 года наводнение на территории Хабаровского края стало причиной возникновения ряда спонтанных социальных проектов. Множество людей по всей России предлагали посильную помощь пострадавшим посредствам социальных сетей. По характеру проектируемых изме-

нений проект можно назвать поддерживающим. По направлению деятельности – проекты по оказанию помощи людям, оказавшимся критических жизненных ситуациях. Финансирование этих проектов в большей степени проходило на благотворительных началах. По масштабам такие проекты можно назвать мегапроектами, т.к. помощь оказывала вся страна. Следует отметить, что данные проекты являются исключением из правил и не могут в полной мере соответствовать всем параметрам классификации.

УДК 336
Коваль А., студент; Симоненко В.Н., д.э.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА РФ

Банковская система - это исторически сложившаяся и законодательно зафиксированная система организации банковского дела в конкретной стране. Вся структура банковской системы сводится к тому, что распределение всех банковских и кредитных формирований состоит в иерархическом порядке. Как и все ее другие отрасли народного хозяйства, банковская система обуславливается в иерархичной структуре ее главных составляющих. Я считаю, что роль банковской системы в России безгранично масштабна, вот с ее помощью регулируются денежные расчеты, проходит опосредование всех потоков денежных средств...

Банковская система включает в себя и не только небанковские, но и банковские финансово-кредитные учреждения. В данное время в России мы пришли к двухуровневой современной банковской системы: 1) Центральный банк России; 2) коммерческие банки и небанковские кредитно-финансовые учреждения. Структура банковской системы России представлена на рисунке.

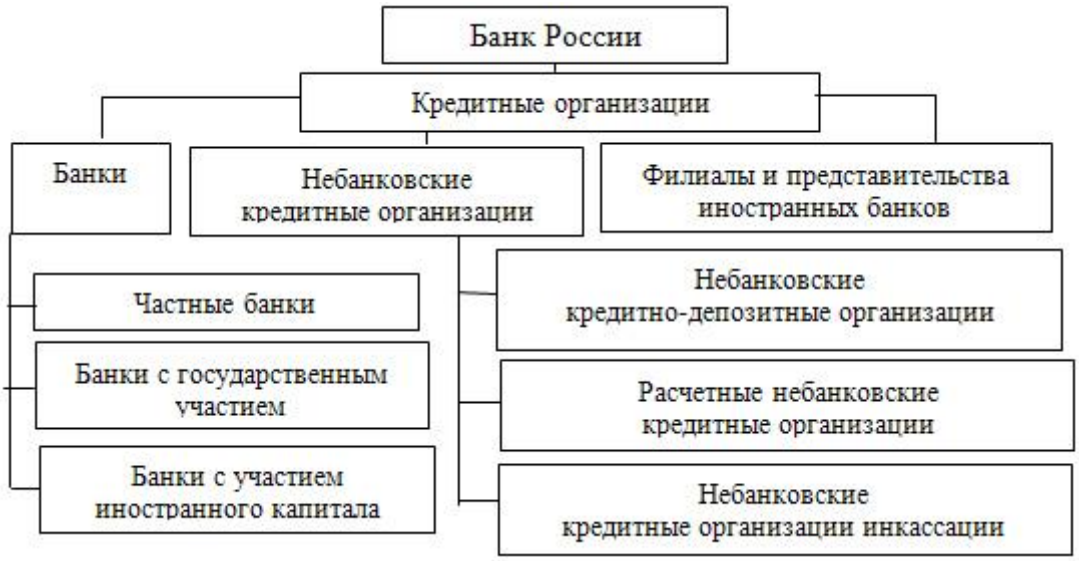


Рисунок. Структура банковской системы РФ.

По закону уставный капитал банка (в размере 3 млрд руб.) и другое имущество находятся в федеральной собственности. Банк РФ осуществляет полномочия по обладанию, употреблению и имеет право распоряжаться имуществом. У Банка России можно и выделить функции банковского и

денежно-кредитного регулирования, надзора и также является расчетным центром банковской системы.

Итак, кредитная организация — это юридическое лицо, которое для того чтоб вытянуть прибыль как главной цели своей занятия на основании лицензии Центрального банка РФ иметь в своем распоряжении право осуществлять банковские операции, предусмотренные законом. Согласно закону «О банках и банковской деятельности» в Российской Федерации возможно создание кредитных организаций именно двух видов: небанковские кредитные организации и банки. Я пришел к выводу, что наша российская банковская улучшила финансовые показатели в 2013 году, и опасения по поводу ее устойчивосьт «абсолютно безосновательны» Я исхожу из того, что современная структура банковского сектора должна быть разделена как по формам собственности – типо государтсвенная и частная, так и по размеру, по региональному местоположению и по структуре бизнеса. Самое главное чтоб эти банки были прозрачными, и конечно финансово устойчивыми, законопослушными и надежными для граждан нашей страны.

Небанковские кредитные организации инкассации на основании выданной им лицензии могут дозволить себе только инкассацию денежных средств, платежных и расчетных документов, векселей. Основываясь на данных я пришел к выводу что в нашей стране работают две небанковские кредитные организации инкассации.

И небанковские кредитно-депозитные организации имеют право привлекать денежные средства юридических лиц во вклады (на определенный срок), размещать могут их от своего имени и за свой счет, сбывать и закупать любую иностранную валюту в безналичной форме, выдавать банковские гарантии юр.лицам, а также выполнять иные или любые сделки , не отнесенные или установленные законодательством нашей страны к банковским операциям.

Список использованных источников

1 Симоненко, Н.Н., Симоненко В.Н. Деньги, кредит, банки: учеб. пособие / Н.Н. Симоненко, В.Н. Симоненко, - Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2010. – 189 с.

2 Центральный банк Российской Федерации URL: http://www.cbr.ru (дата обращения: 10.02.2014).

УДК 678.5.046
Ковтонюк Е.С., студентка; Проценко А.Е., аспирант; Телеш В.В., к.х.н.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАТАЛИЗАТОРОВ ОТВЕРЖДЕНИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СВЯЗУЮЩЕМУ МАРКИ ВС-2526К ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УГЛЕПЛАСТИКОВ

Полимерные композиты на сегодняшний день используются в разных отраслях промышленности, особенно широкое применение они нашли в самолето- и вертолетостроении в качестве конструкционных материалов, что существенно позволило уменьшить вес машин. Наиболее распространенными высокопрочными и высокомодульными полимерными композиционными материалами (ПКМ) являются угле-, стекло- и органопластики.

При получении изделия малая теплопроводность композита препятствует созданию равномерного поля температур по сечению изделия и приводит к первоочередному отверждению более нагретых слоев у оснастки. В результате действия температурного градиента возникает анизотропия прочностных свойств матрицы по толщине изделия, происходит коробление деталей вследствие образования внутренних напряжений.

Предотвратить образование внутренних напряжений в композите и улучшить физико-механические свойства пластика можно за счет введения в менее нагретые слои препрега катализаторов отверждения, которые, управляя кинетикой отверждения связующего, устранят неравномерность отверждения [1].

В работе использовались следующие материалы: углепластик на основе эпоксидного связующего ВС-2526К и углеродной ленты УОЛ-300, катализатор отверждения 2-метилимидазол, а так же приборы: лабораторный автоклав для получения образцов из ПКМ, вакуумная система, компрессор высокого давления, диэлектрический анализатор NETZSCH DEA 230/10.

Для отверждения был принят следующий технологический режим: нагрев осуществлялся ступенчато до 175 С со скоростью 1,8 град/мин, подавалось давление в 6 атм и осуществлялась выдержка в течение 6 часов, после чего происходило охлаждение со скоростью 1 град/мин до 40 градусов.

В начале работы было проведено отверждение эталонных образцов с различными концентрациями катализатора (1 – образец, не содержащий катализатор, 2 – образец, содержащий 1,5 % 2-метилимидазола, 3 – образец, содержащий 1,75 % 2-метилимидазола, 4 – образец, содержащий 2 %

2-ме-тилимидазола, 5 – образец, содержащий 2,5 % 2-метилимидазола). По результатам экспериментов отверждения чистых образцов и образцов содержащих 2-метилимидазол в препреге была установлена зависимость влияния катализатора на скорость отверждения.

Затем был проведен опыт по отверждению многослойных образцов с чистым связующим. Температура нижнего слоя со стороны подвода тепла выше температуры верхнего слоя образца в каждый конкретный момент времени. В результате разности температур, скорость отверждения по слоям различна, что подтверждается смещением точек гелеобразования на графике зависимости тангенса угла диэлектрических потерь от времени (рисунок 1).

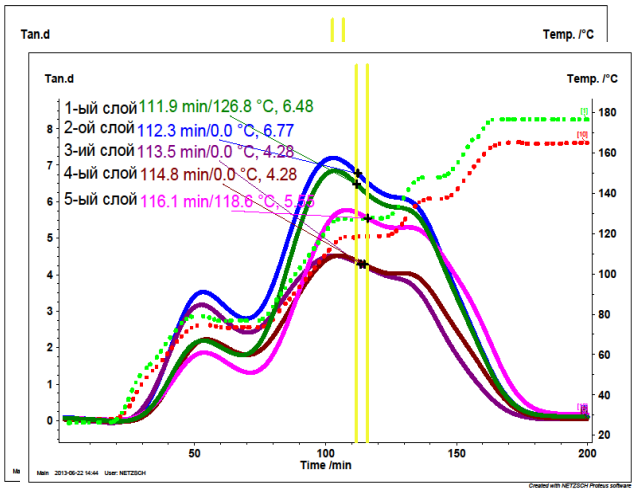


Рисунок 1 – Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от времени для углепластика КМУ-7т

Путем введения катализатора в верхние, более холодные слои препрега, можно получить образец, при отверждении которого точки геля всех пакетов будут находиться примерно в одной области.

В результате расчета в пакеты препрега ввели следующие концентрации катализатора: 1 пакет – 0%, 2 пакет – 0%, 3 пакет – 1,4%, 4 пакет – 1,44%, 5 пакет – 1.49%. Данные отверждения образца представлены на рисунке 2.

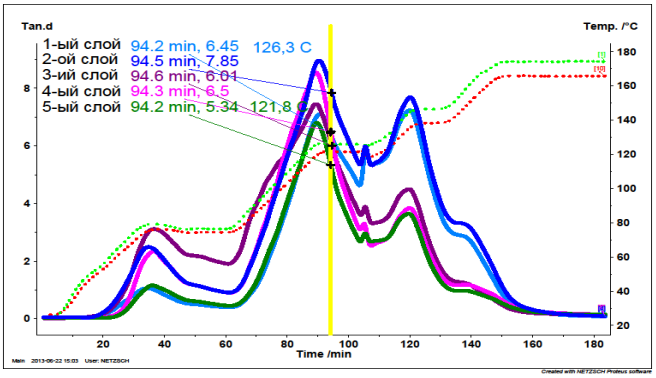


Рисунок 2 – Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от времени для углепластика КМУ-7т, содержащий катализатор 2-метилимидазол

После анализа результатов, было отмечено, что отверждение всех слоев наступает одновременно, и точки гелеобразования находятся вблизи друг от друга.

Заключительным этапом работы было определение предела прочности при трехточечном статическом изгибе [2, 3].

Таблица 1 – Результаты испытаний на статический изгиб

Связующее	Среднее значение предела прочности, МПа		Разброс времени гелеобразования, мин
	верх	низ	
Чистое	567,4	745,0	3,8
С катализатором	684,4	776,5	0,4

За счет уменьшения разброса времени гелеобразования и как следствие уменьшения внутренних напряжений в материале, прочность повысилась для верха на 20,62 % и для низа на 4,2 %, а анизотропия уменьшилась на 15,6 %.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 14-08-31294 мол_а.

Список использованных источников

1 Телеш, В.В. Применение катализаторов отверждения для регулирования анизотропии механических свойств матрицы в многослойных стеклопластиках / В.В. Телеш, В.В. Бажеряну // Материалы конференции «Третьей Всероссийской научно-технической конференции молодых ученых и специалистов «Будущее машиностроения России» МГТУ. – 2010.

2 Чепурных, Н.А. Исследование и разработка технологии получения углепластиков на основе углеткани и связующего марки ВС-2526К, содержащего катализатор (ингибитор): дипломная работа / Н.А. Чепурных – ГОУВПО «КнАГТУ», 2013. – 109 с.

3 Пономарев, И.Ю. Исследование кинетики каталитического отверждения связующего ЭДТ-69Н и физико-механических свойств полученных на их основе ПКМ : дипломная работа / И.Ю. Пономарев – ГОУВПО «КнАГТУ», 2008. – 123 с.

УДК 333.26
Кожина А.В. студент; Оплюшкина Т.С. ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ ИСЧИСЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ

Налоговая нагрузка - это налоговое бремя**,** наложенное на организацию (предпринимателя), т.е. сумма налогов и взносов в государственную казну, которую он должен заплатить**.**

Методика, предложенная Министерством финансов РФ (НН), предполагает в качестве интегрального показателя использовать в расчетах выручку предприятия (или валовой внутренний продукт предприятия (ВВП)) (формула 1).

— , (1)

где НС – все уплачиваемые предприятием налоги, включая НДФЛ и косвенные налоги;

В – выручка от реализации (включая выручку от прочей реализации).

Методика предназначена для выявления доли налогов в выручке от реализации (включая выручку от прочей реализации) и характеризует налогоемкость продукции. Недостатки методики - выручка включает, кроме доходов, материальные и приравненные к ним затраты, в том числе амортизационные отчисления. Средства, поступающие предприятиям в качестве оплаты в виде затратной части выручки, могут выступать лишь временными источниками уплаты налогов. В противном случае по истечении определенного срока такое предприятие, использующее собственные оборотные средства и амортизацию не по прямому назначению, может обанкротиться или испытывать серьезные финансовые затруднения. А.Н. Кадушин и Н.М. Михайлова считают необходимым сопоставлять сумму налоговых платежей с добавленной стоимостью. Добавленная стоимость (ДС) рассчитывается по формуле 2:

, (2)

где В – выручка от реализации (с учетом НДС); МЗ – материальные затраты; ФОТ – фонд оплаты труда (с учетом НДФЛ); ВП – платежи во внебюджетные фонды; ПР – прибыль организации до налогообложения;
АО – амортизационные отчисления.

Авторы данной методики рассматривают отдельные элементы добавленной стоимости как источники возникновения налоговых обязательств и именно с ними связывают расчет структурных коэффициентов, используемых для расчета налоговой нагрузки, таких как удельный вес добавленной стоимости в валовой выручке (материалоемкость производства) (КВ), доля заработной платы (с начислениями) в добавленной стоимости

(трудоемкость производства) (КФОТ), удельный вес амортизации в добавленной стоимости (фондоемкость производства) (КАО) (формула 3):

Предложенный способ расчета налоговой нагрузки позволяет оценить налоговую нагрузку как функцию типа производства, изменяющуюся в зависимости от колебаний затрат на материальные ресурсы, оплату труда или амортизацию. Но он не учитывает влияние таких налогов, как налог на имущество, транспортный налог, платежи за пользование природными ресурсами, земельный налог.

Добавленную стоимость как базу сравнения для всех налоговых платежей предлагает использовать М.И. Литвин [4, с. 29]. Согласно его методике налоговая нагрузка рассчитывается по формуле 4:

где ∑НП – сумма начисленных налоговых платежей; ∑ВП – сумма начисленных платежей во внебюджетные фонды; ∑ИС – сумма источника средств для уплаты (добавленная стоимость как общий показатель для всех налогов).

В данной методике добавленная стоимость принимает следующий вид (формула 5):

$$ДС = АО + (ФОТ + ВП) + НП + ПР, \quad (5)$$

где АО – амортизационные отчисления; ФОТ – фонд оплаты труда; ВП– платежи во внебюджетные фонды; НП – все налоги, уплачиваемые предприятием; ПР – прибыль организации до налогообложения.

Список использованных источников

1 Барулин, С.В. Налоговый менеджмент / С.В. Барулин. – Москва, 2008.- 480 с.

2 Кадушин, А.Н. Насколько посильно налоговое бремя в России / А.Н. Кадушин. – М. : Вузовский учебник, 2007. – 272 с.

3 Литвин, М.И. Налоговая нагрузка и экономические интересы предприятий / М.И. Литвин.– М. : Прогресс, 2008 – 193 с.

4 Кирова, Е.А. Методология определения налоговой нагрузки на хозяйствующие субъекты / Е.А. Кирова. – 1998. – 495 с.

5 Малахов, П.В. Налоговая нагрузка как составляющая финансовой устойчивости предприятия / П.В. Малахов. – М. : ИНФА, 2008. – 256 с.

6 Новодворский, В.Д. Оценка налоговой нагрузки при переходе на упрощенную систему налогообложения / В.Д. Новодворский. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 392 с.

УДК 621.313
Козликов А.С., студент; Сериков А.В., д-р техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ МЕЛКОСОРТНО-ПРОВОЛОЧНОГО СТАНА

Двигатели постоянного тока широко применяются в транспортных, промышленных и других установках, где требуется широкое и плавное регулирование скорости вращения (например: прокатные станы, мощные металлорежущие станки, электрическая тяга на транспорте и др.).

Для повышения производительности и улучшения свойств выпускаемого сортамента продукции на ОАО «Амурметалл» планируется модернизация восемнадцатой клети (рисунок 1) чистовой группы мелкосортно-проволочного стана. Будет заменен электрический двигатель постоянного тока мощностью 500 кВт, осуществляющий вращение валков в станине клети, на электродвигатель мощностью 1 МВт.

Рисунок 1 – Схема модернизируемой клети

Анализ известных методик расчета [1, 2, 3] двигателей постоянного тока показал, что наиболее целесообразно использовать методику [1], в которой рассмотрены вопросы проектирования двигателей закрытого исполнения с системой охлаждения и мощностями близкими к разрабатываемому. Основными требованиями к расчёту являются выбор высоты оси вращения и частоты вращения двигателя. Значения этих величин должны быть такими же, как у исходного. Очевидно, что при увеличении мощности и незначительных изменениях габаритов электродвигателя будет повышаться температура активных частей. Поэтому необходимо использовать более интенсивное охлаждение и повысить класс нагревостойкости изоляционных материалов.

В работе предлагается способ возбуждения двигателя независимый. Связанно это с тем, что на металлургическом производстве предъявляются более жесткие требования к регулированию скоростей вращения двигателей постоянного тока. Так как эксплуатироваться двигатель будет в тяжёлых условиях и при высоких внешних температурах, особенно в летний период, то конструктивное исполнение выбирается закрытое. Исходя из

этого, предлагается способ охлаждения электродвигателя ICW37 с водяным воздухоохладителем 1 (рисунок 2), по каналам которого пропускается техническая вода. Воздушный поток 2 забирает тепло от поверхности электродвигателя 3, поступает в теплообменник охладителя 1 и, охлаждаясь, направляется снова на обдув внешней поверхности станины 3. Кроме этого предполагается использовать класс нагревостойкости изоляционных материалов *H*. Так как рекомендации в традиционных методиках расчета приведены на меньшие мощности, то для выбора главных размеров проектируемого двигателя необходимо использовать экстраполяцию.

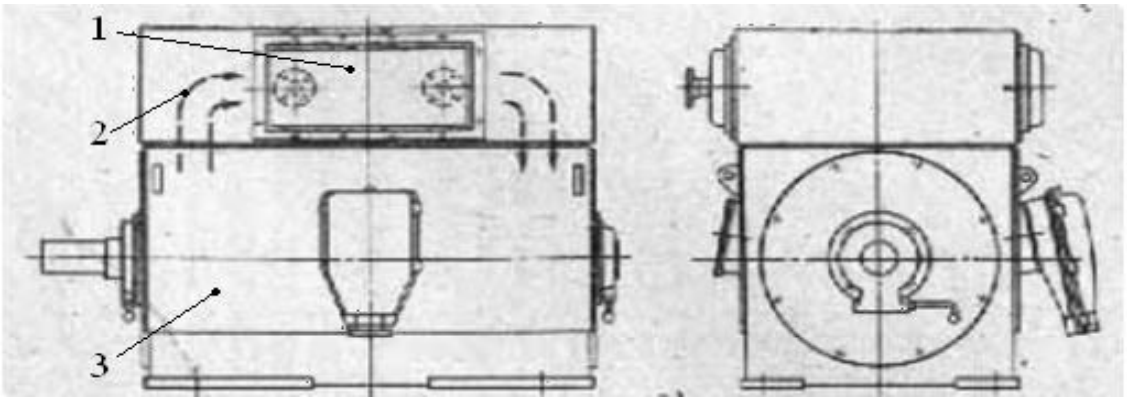


Рисунок 2 – Способ охлаждения электродвигателя
постоянного тока ICW37 с водяным воздухоохладителем

Данная работа является актуальной для металлургического предприятия, поскольку повышение мощности приводного электродвигателя восемнадцатой клети до 1 МВт позволит увеличить производительность мелкосортно-проволочного стана, снизить время настройки при переходе на выпуск проволоки другого сортамента, а также повысить качество и уменьшить стоимость выпускаемой продукции.

Список использованных источников

1 Гольдберг, О. Д. Проектирование электрических машин: Учеб. для втузов / О. Д. Гольдберг, Я. С. Гурин, И. С. Свириденко; Под ред. О. Д. Гольдберга. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2001. – 430 с.

2 Гурин, Я. С. Проектирование серий электрических машин / Я. С. Гурин, Б. И. Кузнецов. − М.: Энергия, 1978. – 480 с.

3 Копылов, И.П. Проектирование электрических машин: Учеб. для вузов / И. П. Копылов, Б. К. Клоков, В. П. Морозкин, Б. Ф. Токарев; Под ред. И. П. Копылова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2002. – 757 с.

УДК 621.81
Козлова М.А., студент; Серебренникова А.Г., канд.тех.наук, доцент; Бреев С.В., канд.тех.наук, старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет
Кубанский государственный университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОЗИЦИИ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОБРАБОТКИ

Фрезерная обработка труднообрабатываемых материалов сопряжена с высокой трудоемкостью обработки и затратами на инструмент. Проблема повышения эффективности и автоматизации фрезерования труднообрабатываемых материалов является важной и актуальной задачей. Поэтому целью работы является исследование процесса резания и нахождения оптимальных режимов при обработки труднообрабатываемых материалов.

Высокоскоростная обработка труднообрабатываемых материалов тема не новая, существует множество трудов, исходя из литературного обзора, но на практике есть ряд проблем, таких как:

- низкая производительность обработки. Стойкость стандартной быстрорежущей фрезы русского производства при обработке алюминия 3 часа, твердосплавным инструментом фирмы Korloy 40 часов, в случае обработки титанового сплава ВТ-23 соответственно 0,5 и 6 часов.

- повышенные затраты на инструмент из за низкой стойкости инструмента. Для продуктивной обработки необходимо использовать режущей инструмент с высокой теплостойкостью и низкой теплопроводностью из за теплофизических свойств труднообрабатываемого материала с низкой теплопроводностью, приводящее к концентрации тепла в зоне резания.

- применение специального режущего оборудования. Необходима высокая жесткость станка, оптимальная внутренняя подача СОТС, устойчивость к вибрациям.

- отсутствие единого комплексного критерия высокоскоростной обработки.

Мощность резания может выступить критерием, описывающим процесс обработки. Мощность резания - основная характеристика, которая определяет поток теплоты (ее количество), поэтому после «точки стабилизации» теоретически можно неограниченно увеличивать скорость резания. Это не приведет ни к увеличению силы, ни к росту температуры в зоне обработки. Выдвинутая гипотеза нуждается в экспериментальном подтверждении. Для получения зависимости мощности проведен эксперимент на токарном станке с использованием лабораторного стенда STD.201-2 осуществлялось поперечное точение дисков из материала 08Х18Н10Т.

Для обработки полученных данных был разработан следующий алгоритм:

1 Нахождение полной силы резания.

2 Вычисление текущего диаметра.

3 Вычисление скорости резания.

4 Построение графика в осях «сила» - «скорость» для визуального подтверждения минимума.

5 Аппроксимация исходных данных сил резания.

6 Определение оптимальной скорости по критерию минимальной силы.

7 Расчет полной мощности резания.

8 Аппроксимация полученных данных мощности.

9 Расчет оптимальной скорости.

Полученные результаты представлены на рисунке 1 и 2. Рисунок 1 отображает зависимость силы резания от скорости, зона высокоскоростной обработки начинается со скорости равной 173 м/мин.

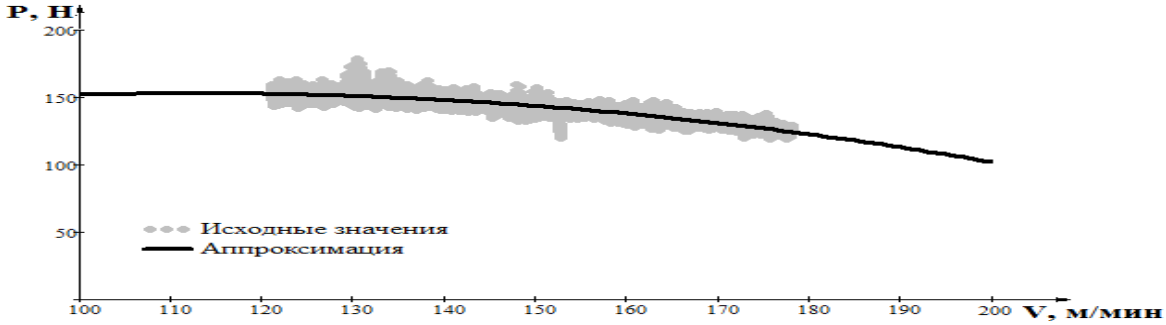


Рисунок 1 – Зависимость силы резания от скорости

На рисунке 2 горизонтальный участок аппроксимирующей кривой начинается с точки V=173 м/мин, что подтверждает выдвинутую гипотезу.

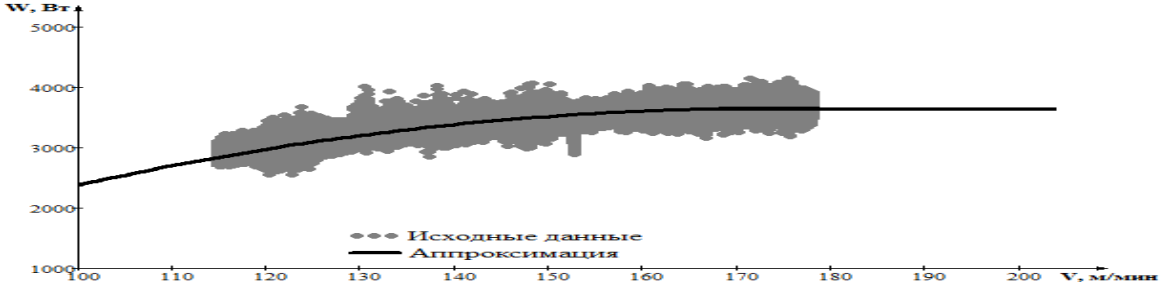


Рисунок 2 – Зависимость мощности резания от скорости

Таким образом критерий начала диапазона высокоскоростной обработки можно считать такое значение скорости, при котором ее дальнейший рост не приведет к увеличению мощности резания в зоне обработки. Разработанная методика позволяет определять начальное значение скорости пи высокоскоростной обработке для любого материала.

УДК 338.43
Колтачихина Ю.Е. студент; Потапова Н.С. канд.экон.наук., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

В динамике общественного развития особое место принадлежит миграционным процессам. Миграция - это перемещение, переселение людей, связанное с изменением местожительства на срок не менее 6 месяцев.

На Дальнем Востоке проблема миграции стоит острее, чем в других регионах России. Наш регион среди других федеральных округов России - лидер по сокращению численности населения. В частности это касается и Хабаровского края. За 1991-2011 годы Хабаровский край потерял практически каждого шестого жителя.

На начало 2009 года количество населения Хабаровского края составляло 1401,9 тысяч человек, за последние 10 лет это самый низкий показатель. Для сравнения в 2000 году было зарегистрировано 1473,8 тыс. человек. А за последние 5 лет население Хабаровского края сократилось на 63 тысячи человек.

По данным краевой государственной статистики, из Хабаровского края за пять месяцев текущего года выехали в другие регионы России 3485 человек (прибыли из других регионов 3073), что на 23,7 % меньше, чем в прошлом году.

Миграцию населения Хабаровского края составляют три потока: обмен населением между территориями края и регионами России, между краем и странами СНГ, между краем и другими зарубежными странами.

Большинство (90,1%) всех миграционных перемещений населения совершалось в пределах России. Свое предпочтение хабаровчане отдают Центральному федеральному округу в 2008 году там обосновались 19,8 % от общего числа, выехавших за пределы Дальнего Востока. Также пользуются популярностью Южный и Сибирский федеральные округа, там процентное соотношение составило (13,6% и 12,6 % соответственно).

Странами приемниками эмигрантов традиционно являются Израиль, США, Канада, Австралия, Новая Зеландия, Германия, Южная Корея, Китай, Япония.

Не радует и тот факт, что основную долю эмигрантов составляет вполне трудоспособное население, отсюда и нехватка трудовых ресурсов в крае. Большинство, а это более 50% покинули город в возрасте от 22 до 30 лет. И 40% респондентов уехали в возрасте от 30 до 40 лет.

Основными причинами оттока населения являются: низкая заработная плата; отсутствие перспектив для профессионального роста, высокие

цены на продукты; дорогое жилье; отсутствие перспектив развития бизнеса; плохие климатические и экологические условия.

Следовательно, для Хабаровского края, как и для других субъектов ДФО, миграционный отток населения в совокупности с естественной убылью играют существенную роль в сокращении общей численности населения и, как следствие, деформации возрастной структуры, постарении населения, сокращении экономически активного населения. Между тем возрастная структура населения исключительно важна для анализа и прогноза социально-экономической ситуации в крае. Она в значительной степени определяет возможности воспроизводства населения, с одной стороны, и возможности стабильного обеспечения хозяйственного комплекса ресурсами труда. Существенным последствием изменения возрастной структуры населения является его демографическое старение. Скорость старения населения в Хабаровском крае значительно выше, чем в целом по России.

В Хабаровском крае, по данным Всероссийской переписи населения 2010 года, доля лиц моложе трудоспособного возраста меньше (15,6%), чем в ДФО и Российской Федерации в целом, а лиц старше трудоспособного возраста больше (20,7%), чем в ДФО. Главной особенностью в изменении возрастного состава населения является сокращение численности и доли детей и подростков, которые в ближайшем будущем, то есть к 2020 - 2025 годам должны выполнить роль замещающего населения тем, кто работает теперь.

Однако отток населения из края от части компенсируется прибывающим населением из стран ближнего зарубежья, а также из других регионов России.

Хабаровский край за минувший год принимал российских мигрантов преимущественно с территорий Приморского края (1275 человек), Амурской области (978 человек), Еврейской автономной области (521 человек).

Иностранная рабочая сила давно стала постоянным и неотъемлемым элементом экономики края. Достаточно сказать, что сегодня ее количество составляет уже 6% от всего занятого населения. Хотя всего два года назад эта цифра была в три раза ниже.

Если говорить о количестве иностранных рабочих из СНГ, то первое место занимают граждане Узбекистана – 3853 человека, затем Таджикистан – 2001 человек, и, наконец, замыкает тройку лидеров Украина – 1697 человек. В этом году число граждан Украины уменьшилось, в связи с тем, что горнодобывающая и лесная промышленность, в которых преимущественно они были заняты, испытывали определенные трудности из-за финансово-экономического кризиса.

По данным УФМС по Хабаровскому краю, доля жителей КНР в общем числе мигрантов составляет 39-41%.

Количество трудовых мигрантов на территории Хабаровского края определяется квотой, которую устанавливает Правительство России. В заявке поданной Правительством Хабаровского края на 2010 год эта цифра составляет 25262 чел, в том числе 17295 для Дальнего зарубежья. На сегодняшний день квота на привлечение иностранных работников 35185 человек.

Таблица 1 – Итоги миграции населения Хабаровского края
за январь - август 2013г»

Миграция всего:		выбышие	34 286
прибывшие	35 565	Миграционное сальдо	-2 418
выбывшие	38 163	**Международная миграция:**	
Миграционное сальдо	-2 598	прибывшие	3 697
В пределах России:		выбывшие	3 877
прибывшие	31 861	Миграционное сальдо	-180

Последствия миграционных процессов неоднозначны. С одной стороны, это необходимое условие для перераспределения трудовых ресурсов и нормального функционирования хозяйственного комплекса, а с другой стороны, особенно вынужденная миграция порождает социальные проблемы, связанные с трудоустройством, жильем, медицинским обслуживанием, образованием и др. Вот почему миграционные процессы и их социальные последствия находятся в центре внимания не только специальных миграционных служб, но и социальной работы в целом.

Миграция, связанная с нелегальной трудовой и коммерческой деятельностью, приводит к экономическому ущербу России (только из-за неуплаты налогов, более 8 миллиардов долларов в год), а неконтролируемые условия и дешевый труд мигрантов способствуют вытеснению российских граждан из ряда сегментов рынка труда, ухудшению социального положения россиян.

Таким образом, сохранение и рост численности населения - это судьба не только субъектов Дальнего Востока, но и целостности России.

Список использованных источников

1 Аверьянов, Ю. Российский Дальний Восток: метаэкономические детерминанты спроса на рынке труда //Человек и труд. 2011. - № 12.–234 с.

2 Галичанин, Е.Н. Регулирование экономического развития крупных территориальных систем России (на примере Дальнего Востока и Забайкалья)/ СОПС; МАРС, 2009. -232 с.

3 Ишаев, В.И. Перспективы экономической интеграции Дальнего Востока России с АТР // Вестник ДВО РАН. -2008-№4.

УДК 328. 33
Колтачихина Ю.Е., Пищугина А.А., студенты; Оплюшкина Т.С. ,
ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РОССИИ

Малое предпринимательство относится к потенциально важнейшим факторам ускорения рыночных преобразований и обеспечения социально-экономического развития современного общества. Развитие предприятий малого бизнеса способствует постепенному созданию большого процента мелких собственников, чей достойный уровень жизни являются основой социально-экономических реформ российского государства, основой политической стабильности и демократического развития общества.

Доступность малого бизнеса как сферы деятельности для широкого круга людей обусловлена тем, что его функционирование не предполагает крупных финансовых вложений, не требует больших материальных и трудовых ресурсов.

Компьютеризация – важный этап роста малого бизнеса. Компьютерные решения способны значительно повысить эффективность бизнес-операций. По подсчетам использование нескольких персональных компьютеров может увеличить производительность малого предприятия на 33 %. Если же персональные компьютеры объединены в сеть, производительность может возрасти еще на 22 %. Немаловажную роль в финансовой деятельности малых предприятий играет также выбор бухгалтерской программы. В статье приведен перечень наиболее популярных в России программных продуктов, помогающих вести бухгалтерский, налоговый, управленческий учеты, формировать отчетность и выполнять остальные важные функции. Все программы имеют относительно небольшую стоимость и не требуют затрат на обучение специалистов для работы с ними – это немаловажные факторы экономии средств малых предприятий.

Сравнительная характеристика программных продуктов для субъектов малого предпринимательства представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика программных продуктов для субъектов малого предпринимательства

Вид продукта (особенности)	Преимущества
Программы Бухсофт (CheckXML+2НДФЛ, БухСофт Мини,«БухСофт: Предприниматель», «БухСофт: Предприятие»). Стоимость 600- 15 000 р.	- простота в использовании; - доступная цена программ; - все необходимые функции для бухгалтерского учёта, включая формирование и тестирование отчётности; - возможность работать бесплатно в демоверсии любой программы; - бесплатная техническая поддержка в разных форматах (по телефону, сайт, электронная почта).
Класс 365 Стоимость от 210 р. / мес.	- доступ к программе с любого устройства с выходом в Интернет; - не нужно покупать дорогостоящую лицензию на программу; - гибкая система настроек под задачи бизнеса; - возможность работать в единой системе из удаленных друг от друга офисов; - надежная защита данных с момента регистрации и на всех этапах работы.
1С: «Управление небольшой фирмой». Рекомендуемое число рабочих мест 1-10; Программа не предназначена для ведения бухгалтерского и налогового учета. Стоимость одного места - 14500 р.; пять мест - 25600 р.	- оформление практически всех первичных документов торгового, складского и производственного учета, а также документов движения денежных средств; - бесплатный тест-драйв программы; - программу можно использовать для нескольких компаний или частных предпринимателей – как независимых, так и работающих в рамках одного бизнеса.
ВС: Бухгалтерия Существует 5 комплектаций. Базовая предоставляется бесплатно. Остальные версии 6000 – 11000 р.	- программа легко взаимодействует с программами для ведения бухгалтерского учета других производителей и позволяет выгрузку данных из них; - оптимальное решение для индивидуальных предпринимателей с небольшим доходом
Небо Базовая версия бесплатно.	- Отчёты можно экспортировать в формат XLSX; - сервис имеет бесплатный тарифный план, который позволяет иметь только одного пользователя и совершать до 1000 проводок; - взаимодействует не только с операционной системой Windows, но и с Linux, FreeBSD, Mac OS X, Android.

Список использованных источников

1 Вечканов, Г. С. Экономическая безопасность: Учебник / Г. С. Вечканов. – СПб.: Питер, 2010. – 384 с.

2 Круглова, Н. Ю. Основы бизнеса (предпринимательства): учебник / Н.Ю. Круглова. – М.: КНОРУС, 2010. – 544 с.

3 Малое и среднее предпринимательство в России. 2009: Стат. сб./ Росстат. - М., 2009. – 151 с.

УДК 621.316.722.076.12

Колчеганов Р. В., студент; Дерюжкова Н. Е., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ

Дуговые сталеплавильные печи (ДСП), установленные на металлургических предприятиях, как потребители электрической энергии, негативно влияют на питающие их электрические сети.

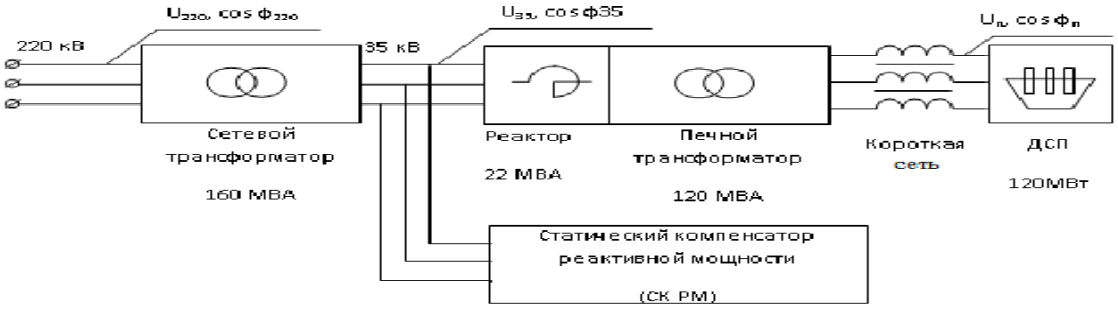


Рисунок 1 - Система электроснабжения ДСП с системой компенсации реактивной мощности на ОАО «Амурметалл»

На рисунке представлена схема энергоснабжения дуговой сталеплавильной печи мощностью 120 МВА, установленной в цехе ЭСПЦ-2 ОАО «Амурметалл». До сталеплавильного цеха с главной понижающей подстанции (ГПП) от сетевого трансформатора 160 МВА протянута кабельная линия КЛ длиной 0,5 км. Электроснабжение ДСП осуществляется через многоступенчатый печной трансформатор понижающий напряжение с 35 кВ, для ДСП-100 трансформатор мощностью 120 МВт имеет на вторичной стороне 18 ступеней напряжения с возможностью регулирования вторичного напряжения от 600 до 1200 В. В одном корпусе с трансформатором выполнен 6-ступенчатый дугогасящий реактор мощностью 20 МВАр.

Исследование электрических процессов, происходящих в такой системе энергоснабжения дуговой печи, зачастую требует проведения ряда экспериментальных исследований, невозможных в условиях промышленного производства. Поэтому весьма актуально создание математической модели данной системы.

Сложность конструкции ДСП создает трудности для описания процессов в точке подключения печи. Для получения точных результатов исследований процессов происходящих в ДСП, необходимо отдельное описание всех элементов печи, таких, как электродержатели, электроды, дуга, металл. Однако для исследования процессов происходящих в линиях 35кВ

и 220 кВ, допускается представить ДСП как трехфазную нагрузку, с переменными значениями потребляемых мощностей P и Q_L.

Для исследования процессов происходящих в дуговой сталеплавильной печи (ДСП) при моделировании нагрузка была представлена как соединение активного и индуктивного сопротивлений.

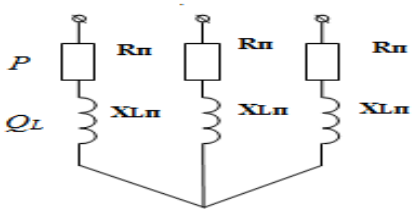


Рисунок 2 – Электрическая схема замещения ДСП

Для расчета числовых значений Rп и XLп были использованы данные, снятые с реального объекта – дуговой сталеплавильной печи мощностью 120 МВА, установленной в цехе ЭСПЦ-2 ОАО «Амурметалл».

Полное сопротивление:

_____

где Sп – полная мощность, потребляемая печью,

Iд – ток дуги

Активное сопротивление:

;

Индуктивное сопротивление:

Используя рассчитанные значения и представляя нагрузку в виде активных и индуктивных сопротивлений, соединенных по схеме «звезда» можно произвести моделирование работы системы энергоснабжения ДСП.

Данную модель предполагается использовать в качестве объекта управления при разработке и/или модернизации системы управления качеством электроэнергии.

Список использованных источников

1 Садовой, А.В. Исследование электрических процессов в дуговых электросталеплавильных печах / Садовой А.В., Яшина К.В. – Научный вестник ДГМУ №1(4Е), 2009 с 156 – 163.

2 Статические компенсаторы реактивной мощности в электрических системах: Пер. тематического сб. рабочей группы Исследовательского Комитета № 38 СИГРЭ / под.ред. И.И. Карташева. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 174с.

УДК 006.354
Конарева Е.В., студентка; Медведева О.И., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМЫ АККРЕДИТАЦИИ В РФ

В Российской Федерации до 2011 года существовало 17 различных систем аккредитации, у каждой был свой участок деятельности: кто-то работал в области связи, кто-то, как Росстандарт, - в более широкой сфере. При таком положении дел говорить о единообразии подходов не представлялось возможности. В связи с этим существуют проблемы аккредитации, такие как непрозрачный механизм формирования стоимости услуг экспертных организаций, абстрактность критериев аккредитации, наличие различных систем аккредитации, неурегулированность порядка осуществления аккредитации и т.д.

1 ноября 2011 г., был создан единый национальный орган по аккредитации «Росаккредитация». Были разработаны этапы реформирования системы аккредитации.

1 этап: 1 ноября 2011 – 31 декабря 2013 года

Построение переходной модели. Создание единого национального органа по аккредитации. Принятие федерального закона «Об аккредитации в национальной системе аккредитации», оптимизация основных процедур аккредитации, создание первоочередных информационных систем по аккредитации, активизация работы по выявлению и устранению нарушений в деятельности аккредитованных лиц.

2 этап: 1 января 2014 – 1 июля 2014 года

Организационное, информационное и нормативно-правовое обеспечение вступления в силу федерального закона, завершение оптимизации процедур аккредитации, введение в эксплуатацию информационных систем по аккредитации.

3 этап: 1 июля 2014 – 1 июля 2016 года

Проведение процедуры международного признания российской системы аккредитации, формирование рынка «добросовестных» органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Сейчас мы на втором этапе реформирования. Ключевым вопросом второго этапа является внесение изменений в целый ряд документов верхнего законодательного уровня. Произошли изменения в рамках принятых подзаконных актов для решения проблем. В частности, создание института аттестованных государством экспертов по аккредитации, несущих ответственность за результаты работы, детальное урегулирование процедуры аккредитации в сфере оценки соответствия, унификация различных систем аккредитации в сфере оценки соответствия и т.д.

Уже можно говорить о положительных результатах, которые дадут эти изменения. Это минимизация «формального» подхода к аккредитации при обеспечении соблюдения требований международных стандартов об участии экспертов, возможность объективной оценки аккредитуемых лиц в соответствии с международными стандартами, повышение качества предоставления услуги по аккредитации, снижение издержек добросовестного бизнеса на оценку соответствия, создание электронной базы и другие.

Контроль от имени государства вызывает большое доверие. И тут уже можно говорить о доверии населения к российской системе аккредитации – надежной и стабильной, заинтересованной в успехе общества.

Для калибровочной лаборатории ООО «РН - Комсомольский НПЗ» было выполнено исследование возможности проведения аккредитации на право проведения поверочных работ.

Цели аккредитации калибровочной лаборатории:

- подтверждение компетентности калибровочных лабораторий, выполняющих работы по подтверждению соответствия;
- создание условий для признания результатов их деятельности;
- минимизация затрат на поверку собственных СИ.

Для проведения процедуры аккредитации калибровочной лаборатории ООО «РН - Комсомольский НПЗ» необходимо разработать Руководство по качеству, паспорт лаборатории и дать технико-экономическое обоснование возможности проведения аккредитации калибровочной лаборатории. Данные вопросы будут рассматриваться в рамках дипломного проекта.

Список использованных источников

1 Суркова, С. Российская аккредитация в надежных руках // Стандарты и качество.- 2013.- № 10.

2 ГОСТ Р 51000.04 – 2008 Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий: Утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2012 г. N 143-ст.- Введ.01.07.2009 г.

УДК 386 (075.8)
Кононенко Т.Е., студентка; Чернышкина Т.В., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОАО «ТОРГОВЫЙ ДОМ ЦУМ»

На основании бухгалтерской отчетности , была произведена оценка финансового состояния ОАО «Торговый дом ЦУМ» за 2011-2012 года, в ходе чего получены следующие результаты.

Проанализировав финансовую устойчивость предприятия, можно сделать вывод, что предприятие находится в абсолютной финансовой устойчивости. При этом был расчитан коэффициент концентрации собственных средств, который в 2011 г. составил 0,252, что свидетельствует о слабой финансовой устойчивости, однако в 2012 г. его величина составила 0,877. На основании этого можно сделать вывод, что предприятие может покрыть все свои обязательства собственными средствами. Коэффициент концентрации заемного капитала сократился по сравнению с 2011 г. на 0,625 и составил 0,123, что характеризует сокращение доли заемных средств в финансировании предприятия и свидетельствует о том, что его финансовое состояние становится более устойчивым. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами в 2012 г. составил 0,786, что лучше нормального значения 0,1 и поэтому можно сделать вывод, что у предприятия достаточный объем собственных средст, что является главным условием его финансовой устойчивости.

Производя анализ активов аналитического баланса, была рассмотрена динамика внеоборотных и оборотных активов. За период с 2011 по 2012 гг. стоимость внеоборотных активов уменьшилась на 57738 тыс.р. или на 2,20 %. Данное изменение произошло за счет уменьшения размера основных средств на 59505 тыс.р. или 2,3 %. В то же время оборотные активы в этот период за счет увеличения общей величины дебиторской задолженности, а также роста свободных денежных средств, увеличились на 1024319 тыс.р. или на 53,9 %. Удельный вес оборотных активов в стоимости активов предприятия возрос на 11, 26 %.

При анализе пассивов аналитического баланса была дана оценка собственного капитала, а также краткосрочных и долгосрочных обязательств.

В период с 2011 по 2012 гг. стоимость собственного капитала увеличилась на 3678018 тыс.р. в связи с ростом добавочного капитала. В отчетном году наблюдается снижение краткосрочной дебиторской задолженности на 75,1 %, так как денежные средства предприятия увеличиваются и отсутствует необходимость привлечения банковских кредитов. Сумма дол-

госрочных кредитов и займов также сократилась, что говорит о том, что у предприятия имеются возможности своевременно гасить долгосрочные обязательства. Следовательно, финансовое состояние предприятия устойчивое, так как собственный капитал организации превышает заемный, таким образом можно говорить о реальной возможности предприятия погасить свои обязательства.

При анализе ликвидности предпрития все коэффициенты в анализируемом периоде имеют тенденцию к росту, что свидетельствует об улучшении финансового состояния предприятия.

Поскольку показатели ликвидности предприятия соответствуют нормативам, оно обеспечно собственными оборотными средствами, а также доля сосбтвенных средств в валюте баланса составляет более 30 %, то можно сделать вывод, что предприятие является платежеспособным.

При анализе рентабельности все показатели в 2012 г. по сравнению с 2011 г. уменьшились, что имеет негативную тенденцию и может отражать невыгодность вложений в предприятие и множество других факторов. Сокращение рентабельности активов по чистой прибыли с 3,3 % до 1 % говорит о низкой способноти предприятия извлекать прибыль из имеющегося у него имущества. Значение рентабельности активов по чистой прибыли на конец анализируемого периода свидетельствует о весьма низкой эффективности использования имущества. Поскольку рентабельность всех операций в сравнении с рентабельностью продаж оказалась ниже на 1,680, то можно говорить о потери предприятием эффективности за счет прочей деятельности.

УДК 336
Кононенко Т.Е., студент; Симоненко Н.Н., д.э.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СУЩНОСТЬ ДЕВАЛЬВАЦИЯ

Рассматривая экономический смысл понятий, можно выделить процесс, который очень похож на инфляцию, т.е. при нем происходит снижение покупательной способности денег, в результате чего мы можем приобрести меньшее количество благ за определенное количество денег. Данный процесс называется девальвацией. Таким образом, девальвация – это падение курса национальной валюты относительно валюты иностранных государств. Поэтому в этом случае за национальные деньги можно приобрести меньшее количество иностранной валюты. В то время как при инфляции можно приобрести меньше товаров и услуг на местном рынке за те же отечественные деньги. Также необходимо отметить, что девальвация может стать одной из причин проявления инфляции в стране. Однако иностранные валюты также могут подвергаться в отдельности как инфляции, так и девальвации, в результате чего девальвация возможна без инфляции, а инфляция без девальвации.

Задача девальвации состоит в том, что импортные товары необходимо сделать более дорогими, в то время как экспортные – более дешевыми. Это позволяет стимулировать внутреннее производство, улучшить платежный баланс, а также повысить на международных рынках конкурентоспособность. При этом, конечно, негативным моментом считается потеря доверия к стране, которая вынуждена была девальвировать свою валюту. Если государство имеет фиксированный обменный курс, то девальвация – это вынужденная мера, в то время как если валюта страны «плавающая» то девальвация происходит автоматически. По способам проявления необходимо различать скрытую и открытую или же официальную девальвацию. Рассматривая открытую девальвацию, можно отметить, что после официального объявления Центральным банком девальвации национальной валюты, происходит обмен обесцененных бумажных денег на устойчивые кредитные деньги. При скрытой девальвации государство, не изымая из обращения обесценившиеся деньги, производит снижение реальной стоимости денежной единицы по отношению к иностранным валютам.

Девальвация может осуществляться по причине дефицита платежных балансов или же инфляции.

Снижение курса валюты вызывается решением регулирующих органов в стране. Их решение состоит в официальном снижении фиксированного руководством страны курса, отказе от поддержки курса валюты,

отказе от привязки курса валюты к валютам других стран или валютным корзинам с целью уменьшения дефицита платежного баланса страны, повышения конкурентоспособности производимых товаров на мировом рынке и стимулирования внутреннего производства. Принуждение граждан страны более активно приобретать отечественные товары, а также необходимость в привлечении иностранной валюты и стимулировании экспорта является одной из главных причин девальвации. При помощи этого по отношению к иностранной валюте удерживается курс национальной валюты и как следствие она не так стремительно обесценивается.

Если рассматривать примеры девальвации, то необходимо первым делом отметить Россию. Тут девальвация проводилась дважды. Во-первых, осуществление девальвации произошло сразу после объявления дефолта, который произошел в 1998 году. В этот период примерно в течении нескольких месяцев, по отношению к доллару, курс рубля упал с 6,5до 22,5 рубля за доллар, иными словами он упал на 246%. Во-вторых, в конце 2008 года процесс девальвации также повторился. Осенью курс рубля колебался в пределах 26-27,6 рубля за доллар. Затем ближе к концу декабря начался стремительный рост котировок и в этот период Центральный банк постоянно раздвигал границы валютного коридора. Вскоре последовало официальное заявление регулятора об установлении новых границ, которые останутся неизменными. До февраля курс рубля продолжил падать и вплотную подошел к верхнему ограничению валютного коридора.

Будет ли девальвация в России? Ответ на этот вопрос дал Центральный банк России, он практически предсказал девальвацию 2015-2016 годах. По крайней мере такой вывод можно сделать из официального подтверждения Центрального банка о намерении перехода к «плавающему курсу рубля» и отказа от фиксированных границ колебаний валютной корзины к 2015 году. Эти действия декларируются как одна из мер режима таргетирования инфляции. Поэтому фактически было объявлено о предстоящей девальвации, поскольку существенное укрепление рубля не в интересах нашей экономики и пока никем не прогнозируется.

Список использованных источников

1 Симоненко, Н.Н., Симоненко В.Н. Деньги, кредит, банки: учеб. пособие / Н.Н. Симоненко, В.Н. Симоненко, - Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2010. – 189 с.

2 Центральный банк Российской Федерации URL: http://www.cbr.ru (дата обращения: 10.02.2014).

УДК 001.89
Коноплева Е.А., студент; Куделько А.Р., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕЖОТРАСЛЕВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ИННОВАЦИОННОГО РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА УНИВЕРСИТЕТА

Программой стратегического развития Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета на 2012 – 2016 годы [1,2] предусмотрено создание и обеспечение функционирование межотраслевого регионального инновационного ресурсного центра.

Значимость создания и деятельности такого ресурсного центра для различных заинтересованных юридических и физических субъектов характеризуется показателями, представленными в таблице 1.

Таблица1 – показатели значимости

Субъекты	Цели	Задачи	Возможности, интересы
Город Комсомольск-на-Амуре	Устойчивое развитие экономки, бизнеса, научной, образовательной, социальной и культурной сфер территории	1.Функционирования, научного и технологического развития авиа- и судостроительного кластера, других основных направлений экономики территории. 2.Стабильное кадровое обеспечение деятельности хозяйствующих субъектов.	1.Инновационная направленность развития территории. 2.Привлекательность экономической и образовательной сфер города. 3.Сохранение и рост численности, снижение оттока населения.
Предприятия, организации, учреждения	Обеспечение высокого уровня конкурентоспособности продукции и фирмы в целом в условиях рыночной экономики	1.Формирование системы научного и кадрового обеспечения и отбора технического оснащения. 2.Привлечение инвестиций.	1.Партнерство с вузом по основным направлениям деятельности. 2.Кадровое обеспечение наукоемкого производства 3.Развитие перспективных производств. 4.Размещение заказов на изготовление изделий.
Университет в целом	Формирование высокоэффективного научно-образовательного центра Дальнего Востока России	1.Развитие действующих и создание новых научных школ. 2.Формирование эффективной системы подготовки высококвалифицированных специалистов.	1.Парнерство с субъектами экономики, научной и социальной сферами по основным направлениям деятельности. 2.Подготовка востребованных на рынке труда специалистов. 3.Формирование и/или развитие эффективных научных направлений. 4.Коммерциализация собственных научных, инновационных разработок. 5.Выполнение заказов предприятий.

Окончание таблицы

Субъекты	Цели	Задачи	Возможности, интересы
Преподаватели университета	Карьерный рост, уверенность в будущем	1.Повышение научной и педагогической квалификации 2.Удовлетворенность размером заработной платы.	1.Современные условия осуществления учебного процесса. 2.Возможность коммерциализации собственных научных разработок. 3.Готовые и мотивированные к освоению образовательных программ студенты.
Студенты университета	Получение конкурентоспособных на рынке труда специальности и квалификации	1.Получение образования высокого качества. 2.Гарантированное престижное трудоустройство после окончания университета.	1.Современные, эффективные и ориентированные на результат условия реализации учебного процесса. 2.Понимание значимости и перспективности будущей специальности. 3.Широкие возможности реализации интересов за пределами учебного процесса.
Школы, абитуриенты, родители абитуриентов	Поступление в престижный вуз на престижную программу обучения	1.Успешная сдача ЕГЭ с высоким результатом. 2.Готовность к освоению программ высшего образования. 3.Обоснованность и осознанность выбора вуза и программы обучения.	1.Получение информации о вузе, его перспективах, востребованности выпускников. 2.Подготовка к ЕГЭ и к обучению в университете. 3.Участие в интересной работе в вузе.

В настоящее время структуру инновационного ресурсного центра можно представить совокупностью следующих компонентов [2]:

-технологический парк, включающий центры, лаборатории и СКБ цифрового производства, лазерных техники и технологий, авиамоделирования, мобильных приложений, автоматизации, робототехники и автомоделирования, химических технологий, инновационный информационно-аналитический Форсайт-центр, отдел защиты интеллектуальной собственности;

-центр коллективного пользования с лабораториями спектральных методов анализа, термического анализа, микроструктурных исследований, химического анализа, акустических измерений;

-научно-образовательный центр с учебно-научными лабораториями механических испытаний и автоматизации технологических процессов и производств, отдел дополнительного профессионального образования;

-инновационный учебно-научно-производственный центр энергоаудита и энергосбережения;

-учебно-научно-производственная лаборатория охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

Из перечней целей, задач и возможностей (интересов) субъектов, которые представлены в таблице, более подробно рассмотрим использование ресурсного центра для решения проблемы удовлетворения потребностей экономики и бизнеса территории в квалифицированных специалистах.

В многообразии существующих сегодня проблем подготовки квалифицированных специалистов выделим следующие:

-владение базовыми рабочими приемами и процессами, а также проблемами производства соответствующего направления деятельности и готовность выпускника к практической деятельности после окончания вуза;

-низкие мотивация и степень готовности большинства зачисленных на первый курс студентов.

Первая из них должна решаться более эффективным использованием возможностей перечисленных выше компонентов ресурсного центра, базовых кафедр [3], а также обучением и аттестацией студентов по рабочим профессиям на начальных этапах обучения, что обеспечит реализацию практик на рабочих местах. Необходимость использования таких подходов является актуальной при подготовке прикладных бакалавров. В результате, в структуре ресурсного центра необходимо наличие подразделение по реализации программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих и должностям служащих.

Обеспечение мотивированности и большей степени готовности абитуриентов к освоению программ высшего образования может быть реализовано с использованием уже наработанных и положительно зарекомендовавших себя программ и технологий, реализуемых на малых факультетах (например, малый авиационный факультет), в специализированных классах (Роснефтьклассы, Росмашкласс) и т.п. Для этого в рамках действующих профориентационных программ участия школьников в деятельности студенческих конструкторских бюро робототехники, автомоделирования и других ресурсного центра необходима разработка и реализация фрагментов образовательных программ по профилирующим дисциплинам. Это также повысит степень готовности школьников к сдаче и результаты ЕГЭ.

Список использованных источников

1 Программа стратегического развития ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» на 2012 – 2016 годы. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2011. – 108 с.

2 http://www.knastu/ru.

3 Куделько, А.Р. Создание и обеспечение функционирования базовой кафедры вуза на предприятии как один из факторов интенсификации технологических процессов / А.Р.Куделько, Б.Н.Марьин, В.В.Лиманкин и др.// Ученые записки Комсомольского-на-Амуре гос. тех. ун-та. Науки о природе и технике. – 2012. – № IV-1(12). – С. 82 – 89.

УДК 629.7.047.8
Конышев В.П., студент; Бобков А.В., д.т.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЦИКЛОГРАММА ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ КОСМОНАВТА

Анализ динамики теплового баланса космонавта проводят с целью определения потребной мощности систем терморегулирования (СТР) скафандра. В настоящем исследовании проведён сравнительный анализ влияния характера переходного режима между типовыми состояниями организма космонавта на количество выделяемого им тепла. Анализ проведён с помощью циклограммы процесса, состоявшего из 3-х фаз: начальной фазы, под условным названием "Ожидание работы", промежуточной "Подготовка к работе" и конечной "Выполнение работы". Между тремя основными фазами процесса были установлены межфазовые переходы, см. рис. 1.

Количество выделяемого тепла, учитываемого циклограммой, находилось с помощью уравнения теплового баланса [1]:

$$Q_{эт} = Q_0 + Q_{тр} + D + \frac{N}{\eta}, \qquad (1)$$

где Q_0 – теплопродукция в состоянии покоя (Вт); $Q_{тр}$ – затраты на терморегуляцию организма (Вт); D – статическая работа (Вт); N – внешняя механическая работа; η – термический коэффициент полезного действия.

При расчёте значений $Q_{эт}$ для каждой фазы циклограммы задавались:

1) одинаковое значение теплопродукции, вычисляемое по формуле $Q_0 = 105 \cdot (G_ч / 70)^{2/3}$, где Gч – масса космонавта,

2) различные значения следующих параметров. Затраты на терморегуляцию организма Qтр, а также механические показатели: работы N и момента M, влияющие на величину $D=0{,}52 \cdot N + 3{,}5 \cdot M$ и $\eta=0{,}25(1-\exp(-\chi \cdot N)$, где $\chi=0{,}023+0{,}075 \exp(-0{,}03 \cdot N)$ [2].

Были смоделированы 3 варианта перехода от начальной фазы "Ожидание работы" к завершающей фазе "Выполнение работы": 1-й вариант - "Ступенчатый переходной режим", 2-й вариант - "Линейный переходной режим", 3-й вариант - "Нелинейный переходной режим". Длительность перехода для всех вариантов была задана одинаковой, а характер промежуточной фазы "Подготовки к работе" моделировался переменным: от явно выраженного в 1-м варианте, до неопределённого в вариантах 2 и 3. Объём тепловыделения оценивался как величина, прямо пропорциональная площади криволинейной трапеции с верхним основанием в виде линии циклограммы.

Анализ представленных циклограмм указывает на снижение теплопродукции при нелинейном переходном режиме (вариант 3) по сравнению

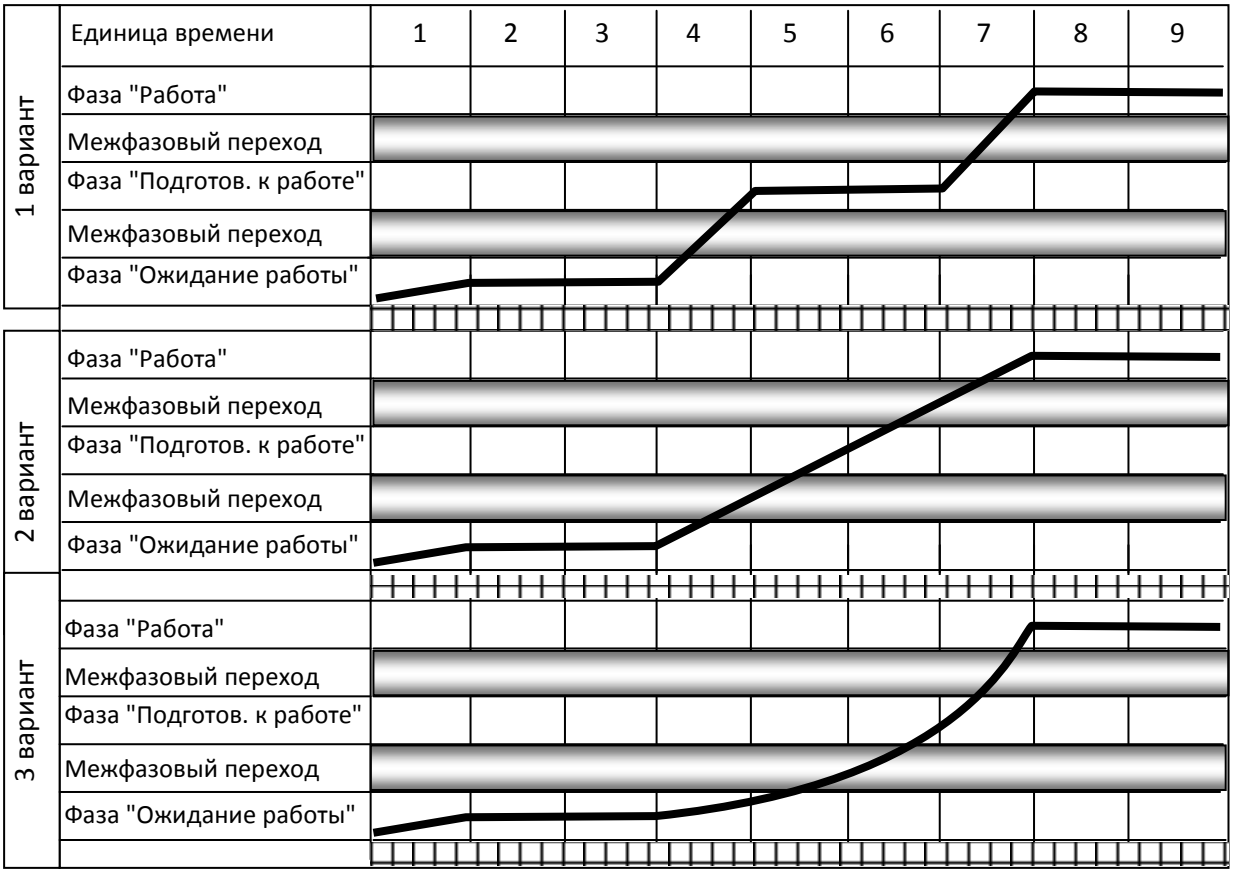


Рисунок 1. Циклограмма 3-х вариантов теплового состояния космонавта: 1 вариант – ступенчатый переходной режим; 2 вариант – линейный переходной режим; 3 вариант – нелинейный переходной режим

со ступенчатым и линейным режимами перехода (варианты 1 и 2). Характер нелинейности переходного режима был обоснован теоретически и нуждается в экспериментальном подтверждении. В реальных условиях он может быть иным.

Т.к. в рамках всего процесса продолжительность переходных режимов составляет большой удельный вес, то становится актуальной проблема экспериментальных исследований закономерностей тепловыделения космонавта на этапе переходных режимов при выполнении типовых видов работ в открытом космосе.

Список использованных источников

1 Космические аппараты / Под общ. ред. К.П. Феоктистова. - М.: Воениздат, 1983. - 319 с.

2 Пичулин, В. С. Системы терморегулирования индивидуального защитного снаряжения экипажей ЛА: Учеб. Пособие / В. С. Пичулин, В. В. Олизаров – М.: МАИ, 1995. 60 с.

УДК 519.81
Копылова В.С. студентка; Тихомиров В.А., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ ВЫДАЧИ КВИТАНЦИЙ В СИСТЕМЕ «LABDISPATCHER»

Программное обеспечение связано с имеющейся на кафедре «Математическое обеспечение и применение ЭВМ» ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» системой для сбора информации о текущей успеваемости студентов «LabDispatcher» и предназначено для автоматизации элементов учебного процесса, контроля и регистрации сдачи лабораторных работ.

Система «LabDispatcher» – это программный комплекс для организации сбора статистических данных по сдаче студентами лабораторных работ и практикумов. В комплексе используется электронная квитанция для сдачи студентом отчета в центральный архив факультета.

Квитанция – это файл необходимый для работы другой программы из системы «LabDispatcher» отвечающей за отправление отчета студента и его оценки за работу на сервер.

Обычно для проставления оценки преподаватель использует бумажный журнал, находя в нем (листая) вручную страницу с успеваемостью группы по определенной дисциплине, ищет в списке группы строку с нужным студентом, находит строку, ищет столбец с названием сдаваемой работы (или наоборот) и записывает в ячейку на пересечении оценку.

Информация об успеваемости группы по разным дисциплинам хранится в разных журналах и чтобы оценить, например, общую успеваемость группы по всем предметом необходимо провести множество дополнительных действий.

Из вышесказанного вытекают следующие цели:

1 Повышение системности качества и упорядоченности хранения лабораторных работ.

2 Упрощение анализа состояния и степени выполнения лабораторных работ в реальном времени.

На основе целей были сформулированы следующие задачи:

1 Изучить предметную область;

2 Спроектировать структуру программного обеспечения;

3 Организовать удобный интерфейс [1-2];

4 Организовать получение данных из файла, хранящего информацию о студентах и дисциплинах [1-2];

5 Организовать запись данных в файл с информацией [1-2];

6 Организовать создание файла – квитанции [1-2];

7 Протестировать разработанное программное обеспечение и сделать выводы.

В качестве среды разработки был выбран Embarcadero RAD Studio XE4 потому, что в данной среде просто и удобно проектировать интерфейс и имеется простой доступ к API функциям и функциям ядра системы.

Ниже представлена предполагаемая схема работы моего программного обеспечения (рисунок 1).

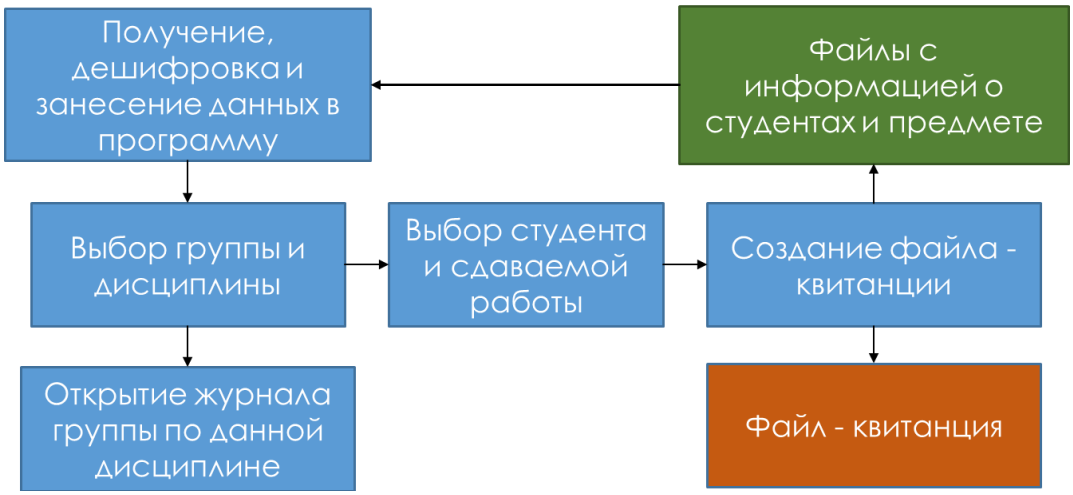


Рисунок 1 – предполагаемая схема работы ПО

Программа открывает файл с информацией о студентах и дисциплинах, считывает оттуда данные, дешифрует их и заносит в память программы. Полученные данные выводятся на форме. Далее работая с различными элементами интерфейса на форме выбираем группу и получаем список группы, затем выбираем дисциплину (из тех что изучаются группой) и получаем список работ.

После этого становится возможным открыть форму с журналом для просмотра текущей успеваемости группы по данной дисциплине. Либо можно выбрав в списках определенного студента и работу создать файл. В результате этого действия будет создан файл-квитанция, и в соответствующий файл будет сохранена информация о сдаче работы, что вызовет обновление данных.

Список использованных источников

1 Архангельский, А.Я. Программирование в C++ Builder / А.Я. Архангельский. – 7 изд. – М. : Бином, 2010. – 1304 с.

2 C++ Builder. Интернет-учебник от А до Я // cubook.supernew.org: C++ Builder. Интернет-учебник от А до Я. URL: http://cubook.supernew.org/ (дата обращения: 10.03.2014).

УДК 621.38
Копытов А.С., студент; Копытов С.М., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФОРМЫ

Целью работы является разработка генератора сигналов специальной формы на базе многофункционального устройства ввода-вывода компании «National Instruments». Сегодня генераторы широко используются во многих областях научной и производственной деятельности для проведения измерений, преобразования сигналов, для тестирования и настройки специализированных промышленных установок и станков. Поэтому упрощение конструкции готовых устройств, а также создание устройств, более гибких в своих возможностях, является важной практической задачей.

Известно, что общий принцип построения генераторов сигналов заключается в использовании устройств с самовозбуждением на основе усилителей, охваченных цепью положительной обратной связи. Такие устройства могут быть построены на дискретной элементной базе, на интегральных микросхемах усилителей, на специализированных аналоговых интегральных генераторах, на синтезаторах частоты. Однако, такие генераторы позволяют получать сигналы сравнительно простой формы, гибкость задания и изменения формы сигналов ограничена.

Разрабатываемый генератор планируется использовать при проведении лабораторных работ по направлению «Радиотехника». Поэтому генератор должен формировать видеоимпульсов и радиоимпульсов специальной формы с регулировкой частоты, амплитуды и скважности.

Современные программные продукты позволяют задавать форму сигналов виртуально, а затем «материализовать» ее в виде физического сигнала с помощью внешних электронных узлов. В качестве среды разработки программного задатчика формы сигналов была выбрана мощная графическая среда программирования LabView компании «National Instruments», предназначенная для автоматизации измерений и управления техническими процессами в реальном масштабе времени [1].

Разрабатываемый генератор состоит программной части, запускаемой на персональном компьютере, и аппаратной части, подключаемой к компьютеру по интерфейсу USB.

Программная часть создает на экране монитора набор органов управления генератора, предоставляет возможность выбора формы сигнала, отображает временную диаграмму сигнала и его параметры. Эта часть оформлена в виде виртуального прибора, который по интерфейсу USB должен взаимодействовать с внешним многофункциональным устройст-

вом ввода-вывода компании «National Instruments» (DAQ-устройством). Для запуска генератора на компьютерах без установленной среды LabView, разработанный виртуальный прибор переводится в форму исполнимой программы с расширением «exe».

Внешняя аппаратная часть включает DAQ-устройство и усилитель. В DAQ-устройстве использован выходной канал цифро-аналогового преобразователя. Усилитель необходим, поскольку выходной сигнал ЦАП маломощный и ограничен амплитудой 10 вольт. Усилитель выполнен на базе мощного интегрального операционного усилителя OPA541, который позволяет получить выходной ток до 10 ампер.

Структурная схема устройства представлена на рисунке 1.

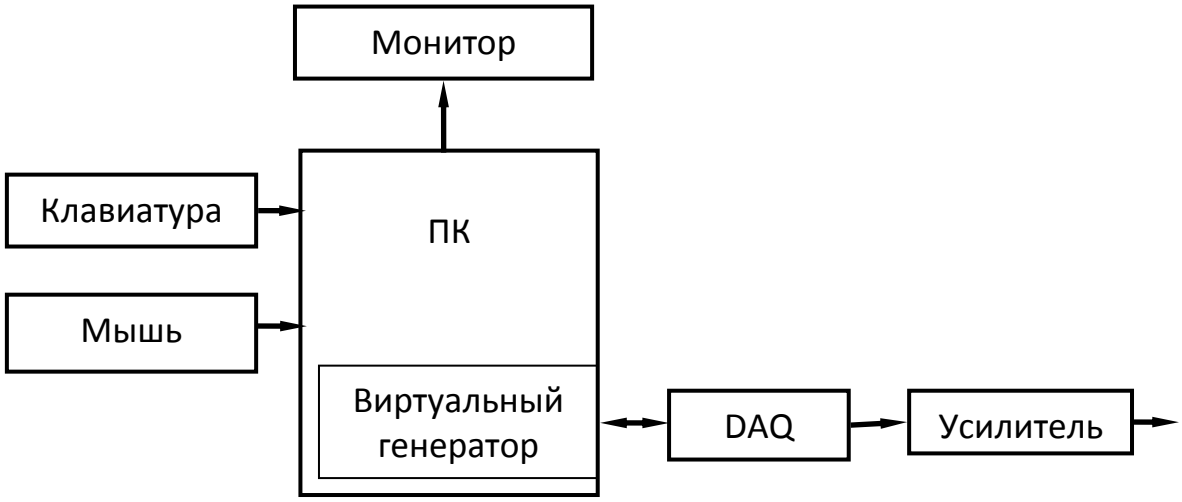


Рисунок 1 – Структурная схема генератора

Платой за гибкость программного формирования формы сигналов является ограниченность верхнего частотного предела работы устройства. Однако расширение частотной полосы может быть достигнуто при использовании модулей реконфигурируемого ввода-вывода, реализующих часть функций аппаратно с помощью встроенной программируемой логической интегральной схемы [2].

Список использованных источников

1 Евдокимов, Ю.К., Линдваль В.Р., Щербаков Г.И. LabVIEW в научных исследованиях. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 400 с.

2 Баран, Е.Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 448 с.

УДК 378:5
Корендясова Н.В., студент; Вакулюк А.А., канд.техн.наук, доцент; Ткачева Ю.И., канд.техн.наук, доцент.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

О ПРОБЛЕМЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КСЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Дисциплина “Концепции современного естествознания” (КСЕ) изучается студентами нетехнических направлений обучения, а именно, на факультетах экономических, юридических, социальных, лингвистических, культурологических направлений.

КСЕ является продуктом междисциплинарного синтеза физики, химии, биологии, экологии и эволюционно – синергетического подхода к изучению природы. Помогает студентам овладеть современной естественно-научной картиной мира, синтезировать в единое целое гуманитарную и естественно-научную культуры, сформировать у будущих специалистов естественно-научный способ мышления.

В настоящее время этот предмет изучается студентами в течение одного семестра, текущим контролем является зачет.

Современная система образования за последние годы пережила целый ряд существенных изменений, вместе с ней изменились и традиционные формы получения образования, модели обучения. Для получения качественного образования необходимо использовать новые технологии, направленные на студента. Современная система дает студентам возможность выбирать те или иные формы проведения занятий и контроля знаний.

В связи с этим мы провели социологический опрос на тему «Взгляд студентов на преподавание КСЕ» среди студентов 1 курса технического университета.

Для этого была разработана анкета, состоящая из четырех основных вопросов, оцениваемых по 10-ти балльной шкале, и проведено анкетирование студентов, в котором приняло участие 57 студентов 6 групп. Анкета включала в себя следующие основные темы:

- целесообразность введения рейтинга по КСЕ;
- сравнительная оценка полезности занятий различного вида при изучении КСЕ;
- возможные направления стимулирования студенческой активности на занятиях по КСЕ.

По результатам анкетирования около 50% студентов высказались за введение рейтинговой системы (рис 1).

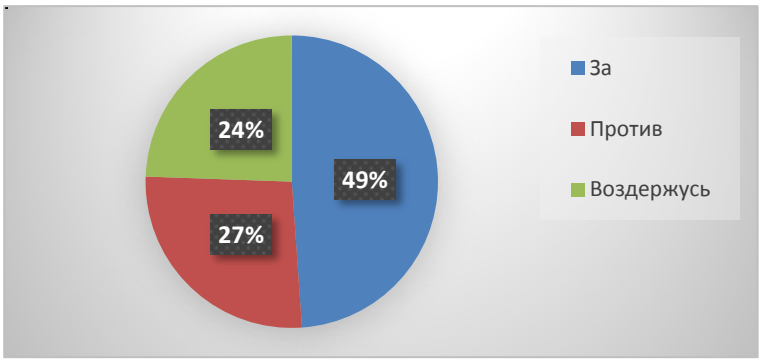


Рисунок 1 – Введение рейтинговой системы по КСЕ

На вопрос «По каким критериям должна оцениваться работа студентов?» на первое место вышел критерий «Практические занятия», следующий за ним – «Лекция» и «Реферат». На последнем месте оказался «Итоговый тест» (рис.2).

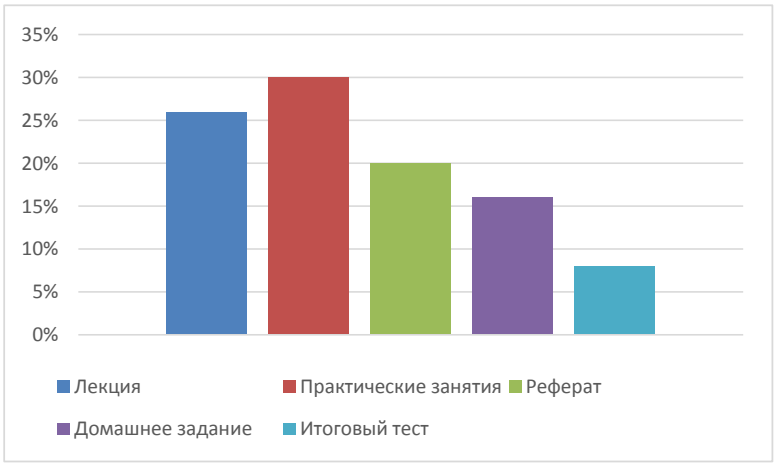


Рисунок 2 – Оценка работы студента

Ещё один из важных вопросов для студентов был «Какие виды занятий вы считаете наиболее важным?». 75% учащихся выбрала практические занятия (рис.3).

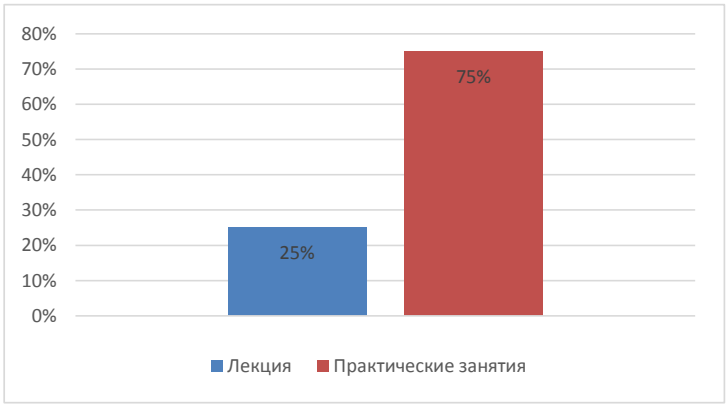


Рисунок 3 - Виды занятий

В качестве основных мер по усовершенствованию учебного процесса студенты предложили мероприятия, оцененные по десятибалльной системе представленные в таблице 1.

Таблица 1. - Меры по усовершенствованию учебного процесса

Увеличить общее количество часов по КСЕ	4%
Перераспределить число часов на виды занятий (уменьшить лекции, увеличить практику)	4%
Введение интерактивного обучения	11%
Проведение компьютерного тестирования	11%
Тестирование в группе (личное участие каждого студента)	5%
Введение тестирования в потоке (между победителями групп)	5%
Введение тестирования в потоке (между победителями потоков)	3%
Стимулирование студентов, активно участвующих в научных мероприятиях (конференции, конкурсы)	18%
Учитывать посещение занятий по КСЕ	39%

Также мы решили узнать, как оценивают себя студенты в познании КСЕ. Оказалось, что большая часть студентов оценивает свои знания на «4» и «3» (рис. 4)

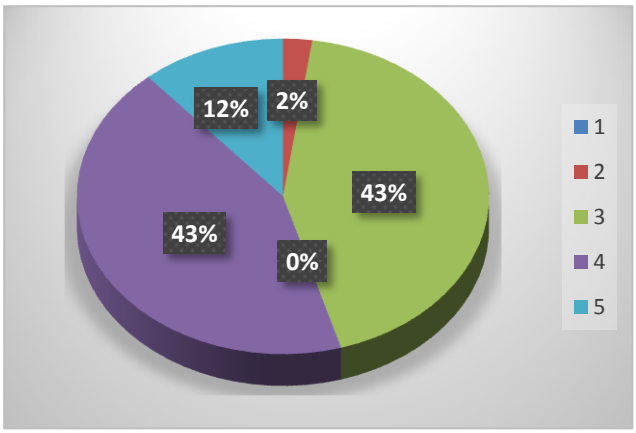


Рисунок 4 – Знания студентов

Согласно результатам проведенного анкетирования среди студентов желательно ввести рейтинговую систему оценки знаний, меньше всего студенты хотят сдавать экзамены. Необходимо использовать интерактивное обучение, стимулировать студентов, активно участвующих в учебном процессе и научных мероприятиях.

УДК 121.313.32:62-5
Корнев С.А., студент; Гнедин П.А., канд. тех. наук
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЕКТОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ С ПОМОЩЬЮ MATLAB

Моделировать схему управления с помощью платы eZDSP F2812 помимо Code Composer Studio можно в Matlab. С помощью пакета Matlab можно использовать готовые модели управления, провести симуляцию проекта с отображением выходных данных, вносить изменения в готовую модель для выполнения поставленной задачи, то есть в реальном времени можно проводить проверку алгоритма, настройку и отладку. Векторное управление обеспечивает управление моментом, скоростью и положением, основанное на уравнениях динамики и взаимосвязанном изменении мгновенных значений фазы и амплитуды тока или напряжения статора, при котором по требуемому закону изменяется мгновенная величина и пространственное положение магнитного поля в двигателе. Метод основывается на описании процессов с помощью векторной математики.

Рассмотрим сам процесс моделирования. Для начала воспользуемся готовой моделью векторного управления синхронным двигателем с возбуждением от постоянных магнитов. Найти модель можно прописав c2812pmsmfoc в окне Command Window. Все операции в основном происходят в блоке Field-Oriented Control Algorithm, на вход сигналы подаются с ADC Interrupt, также в схеме есть цифровой датчик скорости Speed Calculator – Speed Control. Во вложенной структуре Field-Oriented Control Algorithm осуществляются операции по преобразованию цифровых сигналов. Помимо использования готовой модели, схему можно собрать вручную, для этого необходимо воспользоваться Simulink. Для создания структур используются как стандартные блоки, так и блоки библиотеки специально собранной для работы с платами Texas Instruments. Эта библиотека называется Embedded Coder, она состоит из нескольких подбиблиотек. В подбиблиотеке Processors находятся различные типы плат и блоки, созданные на основе процедур с псевдоплавающей запятой. Данный набор блоков необходим, так как процессор работает эффективнее с целыми числами. После того, как схема собрана, симуляция произведена, все выходные данные отвечают заданным условиям, необходимо загрузить программный код управления на плату. Для этого необходимо генерировать проект в Code Composer Studio. Для генерации кода проекта в CCS необходимо вызвать окно конфигурации Simulation, Configuration нажать кнопку Generate code. Запустится CCS, произойдет компиляция и загрузка файла в процессор.

УДК 66.02 (075)
Короткий Н.М., студент; Сарилов М.Ю., д-р техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ГИДРОЦИКЛОНОВ. КЛАССИФИКАЦИЯ. ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА

В процессе производства, часто возникает проблема отделения более крупных частей от более мелких. Чтобы улучшить качество концентрата используют гидроциклоны, которые при помощи воды производят разделение зёрен минералов. Вся прелесть гидроциклона в том, что имея максимально простую конструкцию, он показывает невероятно высокую эффективность и долгие годы бесперебойной работы.

По своей сути гидроциклон — это сепаратор, который использует центробежную силу, чтобы отделить наиболее мелкие части измельченных шламов (руд) для улучшения качества концентрата продукта. Этот процесс называется дешламация, он основан на движении частиц различной крупности под действием центробежной силы или под действием силы тяжести. Главным принципом является разница скоростей движения частиц, отличающихся массовым значением. В процессе сепарации не происходит химического изменения состава вещества. Даже после тщательной сепарации, абсолютно чистые вещества не получить.

Гидроциклоны просты в эксплуатации, они имеют огромный ряд преимуществ, таких как:

- отсутствие вращающихся механизмов, предназначенных для генерирования, процесс движения осуществляется за счет тангенциального ввода сточной воды;
- используемая суспензия обрабатывается с высокой удельной производительностью;
- возможность создать компактные автоматизированные установки;
- сравнительно не затратная установка и эксплуатация.

Основными расчетными параметрами, определяющими оптимальную эффективность использования центробежного поля для классификации, являются радиус, число оборотов и значения трёх составляющих скорости потока, разнонаправленных относительно радиуса его вращения в гидроциклоне. При правильном расчете разделение частиц внутри гидроциклона происходит по крупности и легкости. Наименее плотные и наиболее мелкие из частиц выносятся центробежной силой в осевой восходящий поток, поднимаются с ним вверх и выводятся из аппарата через сливную насадку (3). Частицы большей крупности и плотности занимают место в потоке вдоль внутренних стенок гидроциклона, опускаются вниз и выводятся через песковую насадку (7).

Для правильного расчета технологических характеристик гидроциклонов в каждом конкретном случае их использования в промышленных комплексах нужно исходить из некоторых важных параметров.

Наиболее значимые из них – это производительность самих гидроциклонов; определение их габаритов, нужного количества и способа применения (единичного или блочного) для обеспечения производительности всего комплекса; гранулометрическая характеристика исходного продукта и заданная крупность конечного продукта. В зависимости от поставленных заказчиком задач выбирается и угол конической части гидроциклонов: обесшламливающие и сгустительные – 10°; классифицирующие – 20°; обогатительные короткоконусные – более 90°.

При расчетах гидроциклонов при *известной производительности G гидроциклона* наиболее сложной задачей является нахождение таких параметров, как диаметр циклона D, площадь сечения или диаметра питающего канала dn, окружной скорости потока t, перепада давления в сепараторе, скорости осаждения (всплытия) частиц и др. Для нахождения этих величин в практике используют формулы, таблицы, номограммы, моделирование. Для расчета *производительности гидроциклона* также известно большое количество эмпирических формул, при использовании которых следует учитывать условия их применимости.

Поскольку факторов, влияющих на производительность гидроциклона много и влияют они по-разному, то задача определения производительности гидроциклона не нашла еще своего окончательного решения. Классическая гидродинамика в расчетах гидроциклонов пока играет небольшую роль, поэтому при проектировании и эксплуатации пользуются услугами гидравлики, имеющей резко выраженный эмпирический характер.

На данный момент главным фактором, влияющим на долговечность работы циклона является износ материала стенок циклона. Форма циклона при этом играет второстепенную роль.

Таким образом в будущем будет происходить усовершенствование конструкции гидроциклонов благодаря появлению новых материалов, которые будут подвергаться минимальному износу в процессе работы. Основные усилия по улучшению характеристик работы и увеличению долговечности гидроциклонов сейчас сосредоточены именно в этом направлении, так как именно подбор качественно новых материалов и сплавов является самым простым и надежным способом повышения производительности и усовершенствования гидроциклонов.

УДК 621. 929
Короткий Н.М., студент; Фурсов В.К., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КОНСТРУКЦИЯ СМЕСИТЕЛЯ С ГИДРОМУФТОЙ

Смесители успешно применяются в химической, нефтехимической и других отраслях промышленности в производстве паст, герметика, мастик, клеев, пластмасс, пищевых продуктов, очистных сооружениях и т.д.

Смесители являются универсальным оборудованием, предназначенным для работы как с порошкообразными материалами, так и с жидкими. Основными недостатками конструкций смесителей являются относительная сложность конструкции и, как следствие, низкая надежность в результате больших вращающихся масс, повышенная энергоемкость и металлоемкость.

Представленный на рисунке 1 смеситель с гидромуфтой позволяет упростить его конструкцию и эксплуатацию, возможность переналадки с переходом от перемешивания одной жидкости к другой и проводить технологический процесс в оптимальных условиях.

Смеситель содержит пропеллерную мешалку 1 для центрального быстрого перемешивания, закрепленную на валу 2 привода и рамную мешалку 3, установленную соосно с валом 2 в корпусе 4 для периферийного медленного перемешивания. К лопастям рамной мешалки прикреплен поплавок 5, являющийся опорой тихоходной мешалки и выполненный в виде

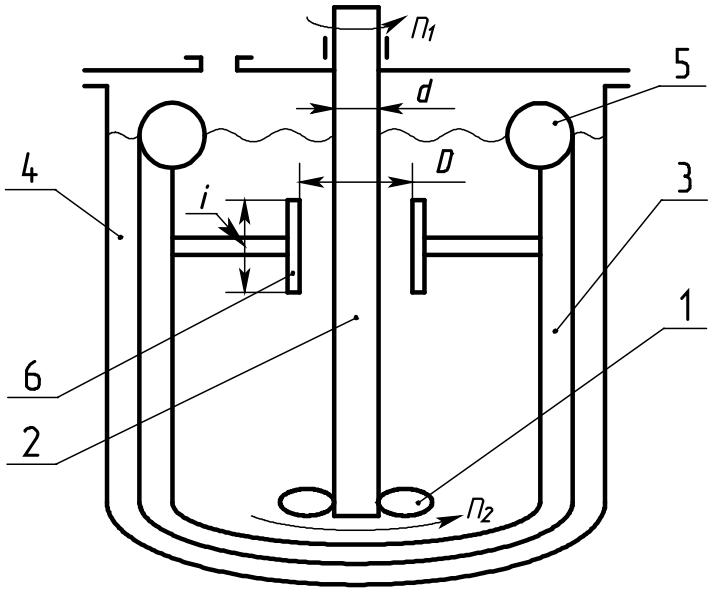


Рисунок 1 – Конструкция смесителя с гидромуфтой

пустотелого тора, и ведомая полумуфта, выполненная в виде цилиндрического патрубка 6 длиной ι, установленного асимметрично с валом 2. Отношение внутреннего диаметра патрубка 6 к диаметру вала 2 должно подчиняться соотношению D/d = 1,10…1,25.

Выполнение ведомой муфты в виде цилиндрического патрубка позволяет использовать сам вал в качестве ведущей полумуфты, что упрощает конструкцию мешалки. Асимметричная установка цилиндрического патрубка позволяет передавать крутящий момент от вала к тихоходной мешалке без взаимного трения поверхностей вала и цилиндрического патрубка. Уменьшение соотношения D/d < 1,10 может привести к периодическому взаимному трению поверхностей вала и патрубка из-за раскачивания тихоходной мешалки, особенно в смесителях малого объема, где кольцевой зазор между внутренней поверхностью патрубка и диаметром вала становится минимальным.

Увеличение соотношения D/d > 1,25 приводит к резкому уменьшению крутящего момента, передаваемого от вала к тихоходной мешалке и снижению ее числа оборотов. Крутящий момент зависит от вязкости перемешиваемой среды, длины патрубка и величины кольцевого зазора.

Смеситель работает следующим образом. Вал с быстроходной мешалкой, создающей зону перемешивания в центральной части корпуса, вращается от привода с числом оборотов n_1. Крутящий момент к тихоходной мешалке, создающей зону перемешивания в периферийной части корпуса и вращающейся с числом оборотов $n_2 < n_1$, передается самой жидкостью через кольцевой зазор δ между внутренней поверхностью патрубка 6 и поверхностью вала, образующих гидромуфту.

Изменение крутящего момента и числа оборотов тихоходной мешалки n_2 можно производить, варьируя длину l патрубка и величину кольцевого зазора δ в пределах указанного выше соотношения.

Достоинством конструкции смесителя является то, что можно отказаться от установки специальной полумуфты на валу, а использовать сам вал в качестве такой полумуфты. Переход на гидромуфту с асимметричной установкой в качестве ведомой полумуфты патрубка, позволяет, изменяя длину этого патрубка и кольцевой зазор между поверхностями патрубка и вала, регулировать число оборотов тихоходной мешалки в зависимости от вязкости и объема перемешиваемой жидкости.

Список использованных источников

1 Макаров, Ю.И. Аппараты для смешения сыпучих материалов /Ю.И. Макаров.- М.: Машиностроение, 1973.- 216 с.

УДК 657
Коршунова А.А., студентка; Парамонова Г. П., канд. экон. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АУДИТОРСКИЕ, БУХГАЛТЕРСКИЕ И НАЛОГОВЫЕ НОВЕЛЛЫ 2014 ГОДА

Каждый новый отчетный год, как правило, приносит изменения в законы и нормативные акты, связанные аудитом, бухгалтерским учетом и налогообложением. Несмотря на то, что концептуальные перемены отсутствуют, год будет довольно непростым и для аудиторов, бухгалтеров. Обратимся к наиболее значимым поправкам и изменениям в законодательстве текущего года.

В феврале большинство бухгалтеров выполняют работу по подготовке годовой бухгалтерской отчетности. Поэтому нужно не забыть, что в законе «О бухгалтерском учете» № 402-ФЗ от 06.12.11 г. появились изменения, которые в частности относятся и к процедуре обязательного аудита. В связи с этим, начиная с отчетности за 2013 год, можно не торопиться проводить аудит до 31 марта. Если организация уверена в достоверности бухгалтерской отчетности, то в течение всего 2014 года можно приглашать аудиторов.

Этим же законом было исключено из состава годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности аудиторское заключение, но это никак не отменяет обязательность его проведения в соответствии со статьей 5 Федерального закона от 30 декабря 2008 г. N 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности».

Кроме того, отметим поправки, введенные в законодательство 2014 г. и касающиеся бухгалтерского учета и аудита.

- Ужесточены требования к первичным документам;
- Вводится понятие мнимого и притворного объекта учета;
- Дополнения статьи 9 и 10 Закона N 402-ФЗ касаются того, что не допускается принимать к бухучету документы, которыми оформляются не имевшие места факты хозяйственной жизни, в том числе лежащие в основе мнимых и притворных сделок. Запрещается регистрация мнимых и притворных объектов бухучета в регистрах бухучета;

Также в соответствии со статьей 9 Закона N 402-ФЗ бухгалтер не несет ответственность за соответствие составленных другими лицами первичных документов по проведенным операциям. Своевременную передачу этих документов для отражения в регистрах, а также достоверность содержащихся там данных обеспечивает лицо, ответственное за оформление сделки (операции), согласно должностной инструкции;

- Руководитель предприятия с 01.01.2014 г. определяет (а не утверждает) формы первичных учетных документов по представлению бухгалтера.

Кроме того, Закон «О бухучете» дополнен положением о том, что бухгалтерская отчетность должна составляться на основе данных, содержащихся в регистрах бухучета.

Отмети наиболее важные изменения в налоговом законодательстве. Во-первых, в порядке исчисления налога на имущество организаций.

Так, в 2014 г. налоговая база будет определяться по кадастровой стоимости объектов. Ежегодно перечень этих объектов будет утверждаться уполномоченным органом исполнительной власти субъекта РФ;

Во-вторых, декларация по НДС за первый квартал 2014 года сдается только в электронном виде (это изменение направлено на усиление контроля за взиманием налога со стороны налоговой службы). Налоговые агенты, не являющиеся налогоплательщиками или освобожденные от исполнения обязанностей налогоплательщика НДС вправе сдавать декларацию на бумажном носителе (исключение – посредники).

Посредники, выставляющие счета-фактуры при реализации товаров комитента, либо перевыставляющие счета-фактуры комитенту при покупке товаров, должны вести журнал учета полученных и выставленных счетов-фактур.

Для лиц, не являющихся налогоплательщиками, но выставивших счет-фактуру с выделенным НДС на законодательном уровне закреплена обязанность подавать налоговую декларацию.

Ведение книг покупок и продаж будет переведено в электронный формат, поскольку с 2015 года налоговая служба потребует включать в декларацию по НДС все сведения из них вне зависимости от их количества. Поэтому переход на электронный документооборот неизбежен.

В-третьих, для организаций, находящихся на упрощенной системе налогообложения (УСН) или планирующим перейти на нее, следует знать, что Минэкономразвития приказом от 07.11.2013 № 652 установило коэффициент-дефлятор по УСН на 2014 год в размере 1,067. Для применения УСН на протяжении 2014 года нужно, чтобы доходы не превышали 64,02 млн. руб. (в 2013 году — 60 млн. руб.).

В-четвертых, с 1 января 2014 г. Президентом был подписан федеральный закон об увеличении минимального размера оплаты труда (МРОТ) с 5205 руб. до 5554 руб.

В-пятых, фиксированный платеж предпринимателей в Пенсионный фонд России (ПФР) за 2014 год составит 17 328,48 руб., в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФФОМС_ - 3399,05 руб. Эти платежи нужно будет уплатить до 31 декабря 2014 года.

Если доходы предпринимателя за 2014 год превысят 300 000 руб., то он должен будет доплатить в ПФР еще 1 % с доходов, превышающих указанную сумму. Этот платеж необходимо перечислить до 1 апреля 2015 года. Отметим, что 1% будет уплачиваться с суммы доходов без их уменьшения на сумму расходов.

Кроме того, с 01.01. 2014 г. бухгалтеры должны платить пенсионные взносы одним платежным поручением по одному коду бюджетной классификации (КБК), не разделяя взносы на накопительную и страховую части пенсии. Пенсионный фонд сам будет распределять взносы на накопительную и страховую части пенсии. Это следует из Федерального закона от 04.12.2013 № 351-ФЗ, который вступил в силу с 1 января 2014 года.

Также следует упомянуть ряд изменений, касающихся амортизации основных средств.

Так, отменяется возможность применения повышающего коэффициента для основных средств, используемых в условиях агрессивной среды или повышенной сменности, если они приняты к учету с 1 января 2014 года.

С 01.0.2014 г. запрещается применение двух повышающих коэффициентов.

Компании, которые в 2009 году перешли на нелинейный метод начисления амортизации могут вернуться на линейный метод, поскольку истек пятилетний период применения этого метода.

Для организаций, которые создают или приобретают основные средства с использованием бюджетных средств, в Налоговом Кодексе был прописан порядок определения их стоимости для целей налогового учета.

Список использованных источников

1 Ответы на вопросы участников круглого стола «ГОДОВОЙ ОТЧЕТ-2013, изменения с 2014 года» // Правовест АУДИТ - аудиторские услуги 2005-2014 гг. URL: http://pravovest-audit.ru/nashi-statii-nalogi-i-buhuchet/otvety-na-voprosy-uchastnikov-kruglogo-stola-godovoj-otchet-2013/ (дата обращения: 20.02.2014).

2 Налоговые новеллы 2014 года // СКБ Контур 1988 URL: http://kontur.ru/press/ya-buhgalter/2013/20/169 (дата обращения: 20.02.2014).

3 5 налоговых изменений, которые повлияют на работу "упрощенцев" в 2014 году // ПКАТ "Авдеев и Ко" 1999-2014 URL: http://www.audit-it.ru/news/account/680067.html (дата обращения: 20.02.2014).

4 Обязательный аудит. Правила 2014 года // ООО «Элантра» 2005 URL: http:// elantra-consult.ru/obyazatelnyi-audit-pravila-2014-goda (дата обращения: 20.02.2014).

УДК 621.9: 519 256
Костенко Е.С., студентка; Олещук В.А., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

«ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ОЧИСТКИ И РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС) являются обязательным элементом большинства технологических процессов обработки материалов резанием и давлением. Точение, фрезерование, сверление, шлифование и другие процессы обработки резанием сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов, неметаллических конструкционных материалов, штамповка и прокатка металлов характеризуются большими статическими и динамическими нагрузками, высокими температурами, воздействием обрабатываемого материала на режущий инструмент, штамповочное и прокатное оборудование. В этих условиях основное назначение СОТС - уменьшить температуру, силовые параметры обработки и износ режущего инструмента, штампов и валков, обеспечить удовлетворительное качество обработанной поверхности (Рисунок 1).

Рисунок 1 - Применение СОТС в процессе механической обработ-

Помимо этого, СОТС должны отвечать гигиеническим, экологическим и другим требованиям, обладать комплексом антикоррозионных, моющих, антимикробных и других эксплуатационных свойств.

В процессе эксплуатации СОТС такие примеси, как грязь, металлические частицы (стружка), вода или химические вещества могут смешиваться таким образом, что со временем отработанный смазочный материал неспособен удовлетворять предъявляемым к нему требованиям и не может быть использован по назначению. В масле не должно быть воды, так как вода резко ускоряет коррозию деталей и окисление масла. Содержание механических примесей в СОТС должно быть минимальным в связи с тем, что они ускоряют абразивный износ трущихся деталей.

Для того чтобы обеспечить экономию смазочных материалов, необходимо использовать регенерацию смазочных материалов. Кроме того, как известно, отработанные смазочные материалы в настоящее время пред-

ставляют существенную экологическую опасность. Эти материалы составляют порядка 60% от всего загрязнения нефтепродуктами, или 20% от общего техногенного загрязнения. В РФ, в отличие от западных стран, от 25 до 75 % всех отработанных масел сбрасывается на почву и, соответственно, в водоемы. На регенерацию поступает всего 14-15%. Исходя из этого, необходимость дальнейшего развития методов очистки и регенерации отработанных масел является задачей актуальной.

Для регенерации отработанных масел применяются различные технологические операции, основанные на физических, физико-химических и химических процессах, и заключающиеся в обработке масла с целью удаления из него продуктов загрязнения.

К физическим методам относятся: отстаивание, фильтрация, центробежная очистка. К физико-химическим методам относятся: коагуляция, адсорбционная очистка, ионообменная очистка, селективная очистка, химические методы, гидроочистка, процессы с применением натрия и его соединений.

В последние годы в разработке технологий очистки и регенерации масел произошли изменения. Так новые технологии уже не содержат стадий сернокислотной обработки. Предложены технологии, включающие отгонку твердых фракций и воды, тонкопленочное испарение, фракционирование, смешение и фасовку. Необходимо отметить, что ряд новых технологий реализован на основе уже теоретически известных предложений.

Каждый из вышеперечисленных методов имеет свои достоинства и недостатки.

Проанализировав все известные технологии, я сделала вывод, что наиболее эффективным является адсорбционный способ, суть которого заключается в очистке масел с помощью твердых пористых тел, называемых адсорбентами.

Адсорбционная очистка может осуществляться одним из трех способов: перколяционным, контактным, методом противотока.

Самый перспективный из них – метод противотока – масло и адсорбент движутся навстречу друг другу. Такой метод позволяет регенерировать базовые СОТС еще, по крайней мере, два раза, но это возможно реализовать при условии использования современных технологических процессов.

Список использованных источников

1 Евдокимов, А.Ю., Фукс И.Г. Утилизация отработанных смазочных материалов: технологии и проблемы//Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2004, № 2. С .9-11.

2. Андрихова, Н. П. Регенерация отработанных масел // Фундаментальные исследования. – 2004. – № 6 –С. 75-79.

УДК 331.7
Костиков С. А., магистрант; Шабурова О. А., канд. пед. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

О ПЛЮСАХ И МИНУСАХ РЕФОРМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЗАКОНЕ «ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

С 1 сентября 2014 года в полной мере вступил в силу Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации», принятый в декабре 2012 года. Этот документ заменил два базовых закона – «Об образовании» (1992) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (1996). В нем впервые сформулированы понятия профильного, инклюзивного образования, качества образования. Но больше всего изменений касается системы высшего профессионального образования.

В законе декларируется, что высшее образование имеет целью обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации [1].

Рассмотрим некоторые отрицательные аспекты, которые неизбежны. Так, в дальнейшей перспективе останется один государственный вуз на республиканский (областной, краевой) центр. Правительство требует сократить число бюджетных мест в вузе, за которым следует сокращение профессорско-преподавательского состава к 2018 году, так как по логике Болонского процесса предполагается увеличение самостоятельной работы студентов [2,3,4]. Новый закон отделяет образование от государства. Образовательные учреждения становятся полностью автономными от государства и зависимыми от бизнес-интересов и именуются образовательными организациями. Сокращаются льготы для поступления в вуз, например, для военнослужащих, детей-сирот. Снято ограничение по оплате студентов за проживание в общежитии. Ранее она не должна была превышать 5% от стипендии.

Среди плюсов отмечаем возможность бесплатного обучения на подготовительных курсах с бюджетным финансированием, которых сейчас нет ни в одном вузе. Дети-инвалиды, не попавшие в квоту 10%, инвалиды I и II групп, сироты, молодые люди до 20 лет, имеющие одного родителя – инвалида I группы, чернобыльцы, дети военнослужащих, сотрудников органов внутренних дел и других силовых ведомств получают право на бесплатное обучение на подготови тельных курсах. Устанавливается квота 10% для поступления в вуз вне конкурса на бюджетной основе для детей-инвалидов от общего количества бюджетных мест по конкретному направ-

лению, при условии успешного прохождения вступительных испытаний. Результаты ЕГЭ учитываются всеми вузами, за исключением МГУ, СПбГУ, а также некоторых других вузов, в которые придется сдавать дополнительные экзамены (например, творческие испытания). Результаты ЕГЭ будут действительны на протяжении пяти лет. Государственные вузы смогут самостоятельно устанавливать размеры стипендий с учетом мнения студентов и профсоюза. Все вузы не вправе повышать плату за обучение чаще, чем один раз в пять лет. Все вузы обязаны участвовать в мониторинге Министерства образования и науки РФ. Результаты будут открыто публиковаться. В законе уточнены нормы, касающиеся реорганизации и ликвидации вузов. Соответствующее решение принимается только на основании положительного заключения специальной комиссии по оценке последствий такого решения.

Таким образом, система высшего образования РФ находится в процессе очень серьезных нововведений, имеющих целью повысить эффективность образования и науки.

Список использованных источников

1 Об образовании в Российской Федерации: Федеральный Закон [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об образовании_в_Российской_Федерации.pdf.

2 План мероприятий («Дорожная карта»). Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки: Распоряжение Правительства Российской Федерации № 2620-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: // правительство.рф/gov/results/22263.

3 Закон об образовании: кому слезы, кому толк [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.pravda.ru/society/family/pbringing/15-11-2012/1134782-minobr_law-0.

4 Министр образования : число бюджетных мест в вузах надо сократить вдвое [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.vedomosti.ru/career/news/1769197/ministr_obrazovaniya_chislo_ byudzhetnyh_mest_v_vuzah_nado…

УДК 004.942
Костин К.Е., студент; Горькавый А.И., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМ С ПЕРЕМЕННОЙ СТРУКТУРОЙ

Существуют технические процессы, для которых вид переходной характеристики должен иметь специфичную кусочно-гладкую форму, к примеру, нагрев с изменяемой интенсивностью. В данной работе рассмотрена подобная система и проверены её адаптивные свойства.

Система состоит из объекта второго порядка и соответствующей ему модели-эталона настроенной на биномиальную стандартную форму с тремя переключаемыми регуляторами [1].

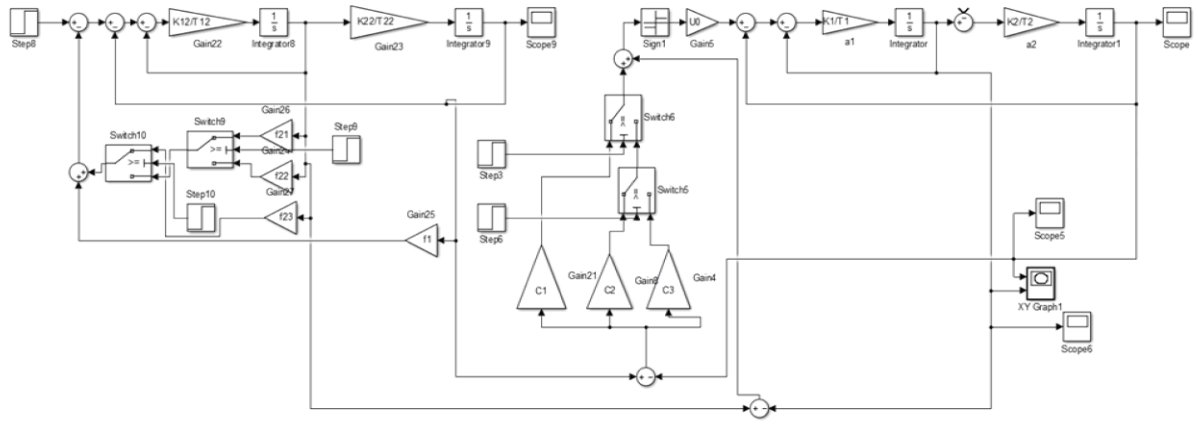


Рисунок 1 – Структурная схема системы

В данной системе переключаются коэффициенты C1, C2 и C3 определяющие поверхность переключения.

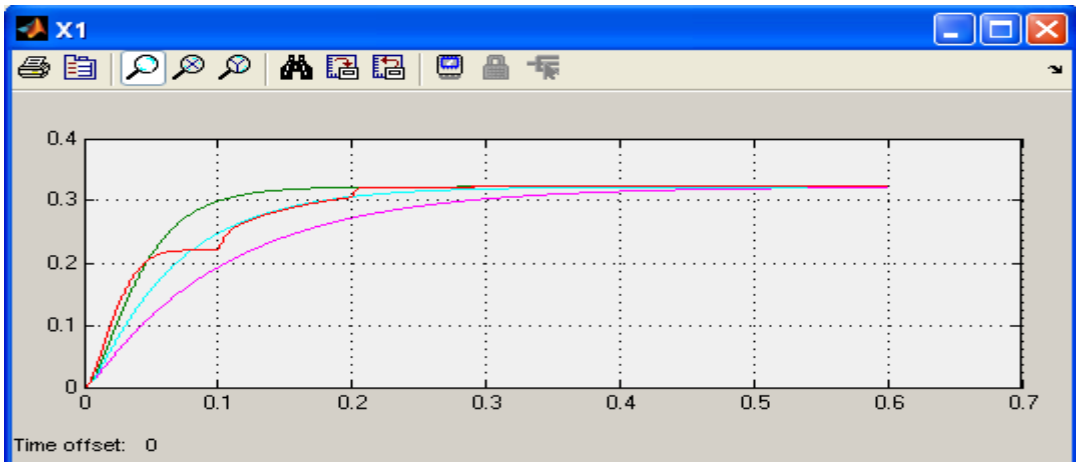


Рисунок 2 - Переходная характеристика системы с переменной структурой и перестраиваемой моделью эталоном (первая координата)

Изменением коэффициентов С (поверхности переключения) система подстраивается под изменяющуюся структуру модели-эталона. В объекте для проверки адаптивности системы был изменён коэффициент К2 (увеличен в 1.5 раза).

Переключения в модели-эталоне настроены таким образом, чтобы система с медленного переходного процесса переключалась на более быстрый [2]. Рисунок 2 поясняет работу разработанной системы.

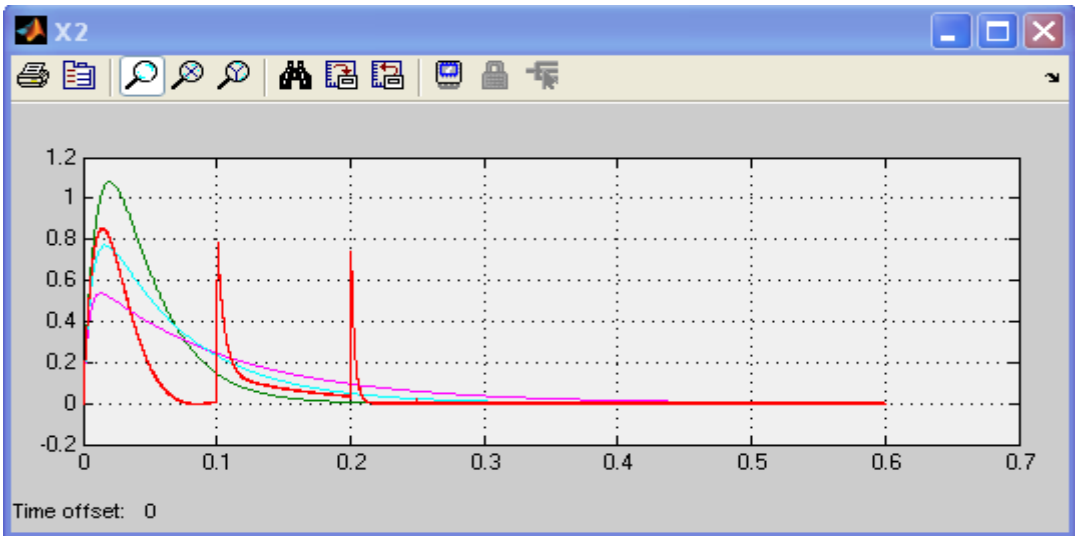


Рисунок 3 - Переходная характеристика системы с переменной структурой и перестраиваемой моделью эталоном (вторая координата)

Кусочно-гладкие характеристики изменения координат объекта X1 и X2 поясняют процессы протекающие в системе с переменной структурой при изменении параметра объекта К2 [3]. Как видно за счёт переключений координата X2 имеет меньшее максимальное значение при сохранении времени переходного процесса координаты X1. Используя подобную переменную структуру в электроприводе можно ограничивать максимальный ток, не изменяя времени переходного процесса [4].

Список использованных источников

1 Кузовков, Н.Т. Модальное управление и наблюдающие устройства / Н.Т. Кузовков. - М. :Машиностроение, 1976.

2 Уткин, В.И. Скользящие режимы и их применение в системах с переменной структурой / В.И. Уткин. М. : Наука, 1974. 272 с.

3 Уткин В.И. Системы с переменной структурой: состояние проблемы, перспективы / В.И. Уткин. // Автоматика и телемеханика, 1983. №9. С.5-25.

4 Бесекерский, В.А. Теория систем автоматического управления / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. М. : Наука, 1975.

УДК 001.891.574
Костин К.Е., студент; Соловьёв В.А., доктор техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПРОВОДА ЛЭП

Процесс удаления льда возможен тепловыми методами (плавление льда) или механическим разрушением (с прикладыванием силы), но для механического удаления требуется переоборудование ЛЭП, которое не всегда возможно, а также большие временные затраты. В случае теплового воздействия затрачивается большое количество энергии и необходимо отключение линии от потребителей на длительный период (от 40 до 100 минут). В статье рассматривается метод удаления льда за счёт комбинирования теплового и механического воздействий, при этом в качестве источника воздействий используется один силовой генератор импульсов.

Процессы, протекающие при разрушении льда, описываются сложными нелинейными уравнениями в частных производных [1]. Для того что бы получить общую картину процесса разрушения и удаления льда при комбинированном воздействии, линеаризуем систему, т.е. введём допущения. В этом случае можно считать, что ледяной покров охватывающий провод будет представлять правильный пустотелый цилиндр, определённой длины и диаметром (толщиной льда). При такой линеаризации весь процесс удаления льда можно условно разбить на 3 составляющие:

1) Процесс, связанный с уменьшением адгезионных свойств на границе провод/лёд.
2) Этап раскола ледяного цилиндра на составляющие.
3) Этап стряхивания составляющих с провода.

В задачу первого этапа входит формирования такого теплового воздействия, чтобы создать водяную прослойку между проводом и льдом.

Рисунок 1 - Провод, применяемый в воздушных линиях электропередач (ЛЭП) не изолированный

Поскольку провод имеет в сечении неидеальный круг, а является витым (рис.1) то для гарантированного размера водяной прослойки будем считать достаточным величину в 0.2 мм, в этом случае мы можем определить массу льда, подвергающуюся плавке при известной массе льда и известной теплоёмкости легко найти необходимое количество энергии.

$$W = m * q_{нагр} * \Delta T + m * q_{пл} \quad (1)$$

где W – количество энергии, Дж;

m – масса, кг;

$q_{нагр}$ – теплоёмкость льда, ,

$q_{пл}$ - удельная теплота плавления,

ΔT – разница температур, К.

Как видно из выражения данная величина будет существенно зависеть от температуры ледяного покрова. Поскольку тепловое воздействие формируется импульсами тока, его величина может быть найдена при условии, что сопротивление проводника чисто активное, то получим:

$$W = I^2 * R * t \quad (2)$$

где $I_{эф}$ – ток эффективный, А

R – активное сопротивление, Ом

t – время, с.

Отсюда легко определяется требуемое значение эффективного тока.

Этап ломки льда происходит за счёт изменения формы провода [2] под воздействием импульсов тока. По амплитуде колебания провода определим условия разрушения ледяного цилиндра опираясь на выражение ампера можно найти требуемую величину амплитуды импульсов и их частоту, которые обеспечивают вынужденные колебания провода с частотой близкой к резонансной.

Этап стряхивания даёт возможность определить динамическую составляющую по силе колебания необходимую для стряхивания кусков льда известной массы, если считать что полый цилиндр льда раскалывается на равномерные куски, размеры которых определяются периодом вынужденный колебаний.

Такой подход и анализ, используемый выше, позволяет сформировать математическую модель процесса разрушения льда сначала в линейном виде, а затем и, в общем, что даст возможность проводить глубокие исследования. Данная модель позволит в дальнейшем определять оптимальные параметры импульсов тока с учетом геометрических параметров различных линий электропередач и степени их обледенения.

Список использованных источников

1 Войтковский, К.Ф. Механические свойства льда / К.Ф. Войтковский. - М. : Изд-во АН СССР. 1960. 100с.

2 Лавров, В.В. Деформация и прочность льда / В.В. Лавров. - Л. : Гидрометеоиздат. 1969. 203 с.

УДК 621.311
Кропотова А.Е., студент; Седельников Г.Д., докт. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПАРА ДЛЯ ТУРБОАГРЕГАТА НА БАЗЕ К-300-170

Энергетическими стратегиями развития России предусмотрено повышение доли угольной генерации на тепловых электростанциях. Для обеспечения конкурентоспособности твердого топлива необходимо повысить КПД таких теплосиловых установок. Одним из приоритетных направлений электроэнергетики является применение пылеугольных конденсационных энергоблоков со сверхкритическими параметрами пара.

Повышение начальных параметров, позволяет увеличить КПД цикла и располагаемый теплоперепад, а также является хорошим источником экономии топлива на электростанции, причем повышение параметров пара дает эффект независимо от типа используемого топлива. Более детально рассмотреть изменение КПД можно на рисунке 1.

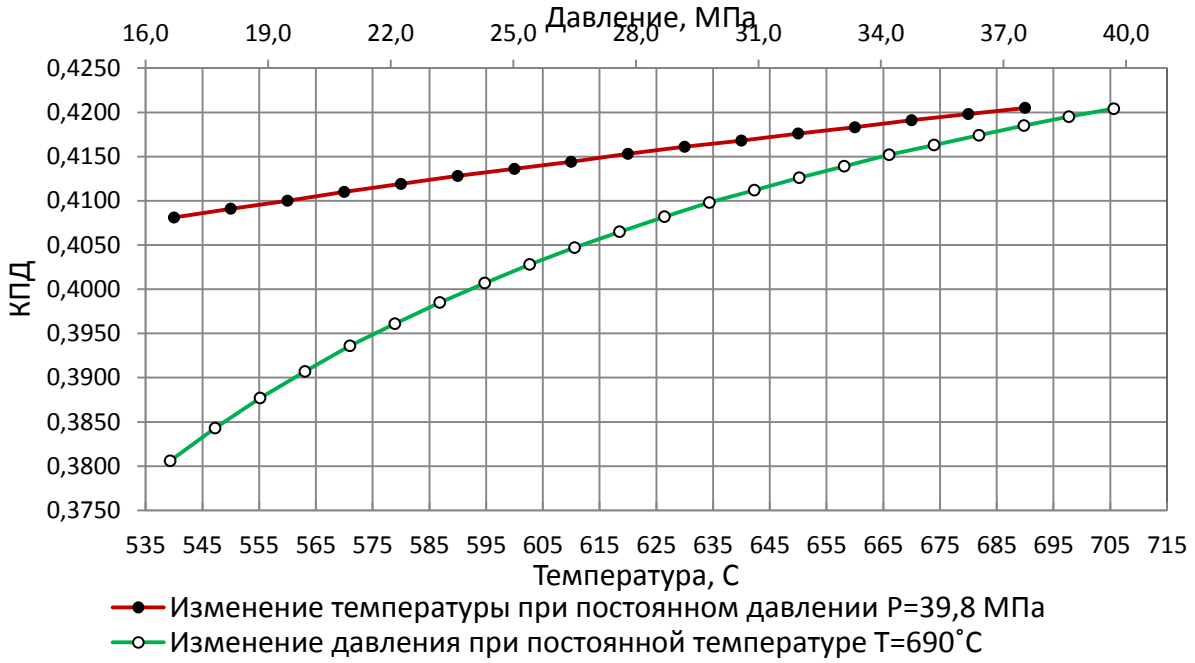


Рисунок 1 - Зависимость КПД энергоблока от начальных параметров пара

Предлагается надстроить блок К-300-170 предвключенной турбиной на сверхкритические параметры пара. Отличие состоит в том, что в предлагаемой предвключенной турбине пар расширяется не до среднего, а до высокого давления. После чего пар идет в первый промежуточный паропе-

регреватель. На выходе из него пар имеет параметры, равные начальным параметрам пара блока К-300-170.

Для исследования влияния параметров пара на эффективность энергоблока К-300-170 в его тепловую схему были внесены следующие изменения:

1) перед цилиндром высокого давления турбины К-300-170 установлен цилиндр сверхкритического давления; при этом параметры пара и его расход через турбины энергоблока остаются прежними. Это позволяет сохранить конструкцию энергоблока К-300-170 неизменной;

2) усилена паровая регенерация питательной воды; анализ тепловых схем современных ПТУ на сверхкритические параметры пара показывает, что температура питательной воды находится на уровне 295-310°С. Поэтому для повышения температуры питательной воды в тепловую схему нового блока предполагается включить дополнительный подогреватель высокого давления.

3) добавлен питательный насос второго подъема для создания сверхкритических давлений.

Для проведения вычислительных экспериментов была разработана компьютерная модель в среде Aspen HYSYS, в которой были учтены перечисленные выше изменения в тепловой схеме энергоблока.

Наибольший энергетический эффект достигается при одновременном росте начальных параметров пара. Для поиска наилучшего сочетания значений давления и температуры пара использовались оптимизаторы, встроенные в среду Aspen HYSYS.

Однако повышение параметров свежего пара и переход на сверхкритические параметры приводит к необходимости применять более дорогие жаростойкие и жаропрочные материалы для лопаток турбин, трубок и коллекторов котлов, главных паропроводов и др. Поэтому на следующем этапе работы предполагается поиск экономической информации, дополнение компьютерной модели зависимостями по определению технико-экономических критериев и проведение по ним оптимизационных расчетов.

Список использованных источников

1 Дорохов, Е.В. Основы проектирования тепловой схемы энергоблоков ТЭС на суперкритических параметрах / Е.В. Дорохов, А.С. Седлов. – М.: Изд. дом МЭИ, 2007. – 152 с.

2 Ларионов, В.С. Технико-экономическая эффективность энергоблоков ТЭС: Учебное пособие / В.С. Ларионов, Г.В. Ноздренко, П.А. Щинников, В.В. Зыков. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1998. – 31 с.

УДК 336
Крюкова В.В., студент; Симоненко Н.Н., д.э.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СИСТЕМА СТРАХОВАНИЯ ВКЛАДОВ

Система страхования вкладов (ССВ) является механизмом защиты вкладов физических лиц в коммерческих банках путем проведения необходимых выплат им из независимого финансового источника в случае прекращения основной деятельности коммерческого банка, например, в случае даже отзыва генеральной лицензии на ведение банковской деятельности. Таким образом застрахованные вкладчики получают гарантированный доступ к своим денежным средствам.

Во всех экономически развитых странах система страхования вкладов является действенным инструментом для решения большого комплекса социальных и экономических задач. Кроме того, она играет роль психологического фактора - предотвращать панику, вносит уверенность среди вкладчиков, тем самым обеспечивая стабильную деятельность банковской системы в целом. Также, повышается доверие преобладающей части населения к коммерческим банкам, создавая необходимые предпосылки к «длинным деньгам» - долгосрочным депозитам. В настоящее время ССВ существует более чем в 104 странах мира. Страхование вкладов в России происходит в соответствии с Федеральным законом «О страховании вкладов физических лиц в банках Российской Федерации» № 177-ФЗ принятого Государственной Думой 28 ноября 2003 года и одобренного Советом Федерации 10 декабря 2003 года, с дополнением от 29 июля 2004 года № 96-ФЗ "О выплатах Банка России по вкладам физических лиц в признанных банкротами банках, не участвующих в системе обязательного страхования вкладов физических лиц в банках Российской Федерации". Согласно этим законам страхованию подлежат денежные средства физических лиц (а с 1 января 2014 года - и денежные средства индивидуальных предпринимателей), размещенные во вклады и на счета в коммерческих банках, зарегистрированных на территории Российской Федерации.

Страхование вкладов осуществляется на основании вышеуказанных законов и не требуют от населения заключения каких-либо договоров страхования. В целях управления существующей системой страхования вкладов в январе 2004 года Российской Федерацией создано «Агентство по страхованию вкладов» (АСВ или ГК АСВ). В Российской Федерации установлено обязательное участие в системе страхования вкладов для всех коммерческих банков, которые привлекают денежные средства физических лиц во вклады, депозиты, т.е. осуществляющих пассивные операции

коммерческого банка. По данным на 1 января 2014 г. в систему страхования вкладов на территории России входит 873 банка.

По страховому возмещению по денежным вкладам в коммерческом банке на территории России, в отношении которого наступил страховой случай, выплачивается вкладчику в размере 100% суммы вкладов в банке, но не превышающей 700 000 руб. Вклады в иностранной валюте соответственно пересчитываются по курсу ЦБ в национальную денежную единицу (российский рубль) исходя из даты наступления страхового случая. При этом речь идет о компенсации в 700 000 руб. по всем вкладам и счетам в одном банке, что не запрещает вести вклады в иных коммерческих банках, поскольку денежные вклады в разных банках страхуются независимо друг от друга. Финансовой основой системы является фонд обязательного страхования вкладов. Размер фонда по состоянию на 13 января 2014 года составляет 153,9 млрд руб. (за вычетом сформированного резерва для выплат по наступившим страховым случаям - 127,9 млрд руб.). Основными источниками формирования Фонда являются имущественный взнос государства (7,9 млрд руб.), страховые взносы банков и доходы от инвестирования средств Фонда. Объём ответственности по произошедшим страховым случаям на 20 января 2014 года составляет 208 млрд руб. перед 2,5 млн вкладчиков. На указанную дату страховое возмещение в размере 183,2 млрд руб. выплачено 770,1 тыс. вкладчиков.

Список использованных источников

1 Симоненко, Н.Н., Симоненко В.Н. Деньги, кредит, банки: учеб. пособие / Н.Н. Симоненко, В.Н. Симоненко, - Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2010. – 189 с.

2 Центральный банк Российской Федерации URL: http://www.cbr.ru (дата обращения: 11.02.2014)

3 Официальный сайт компании "КонсультантПлюс", раздел: Федеральный закон о страховании вкладов физических лиц в банках Российской Федерации. http://www.consultant.ru/ - 25.02. 2013

4 Журнал «Экономика и Жизнь», Статья «Приняты поправки в закон о страховании вкладов физлиц» http://www.eg-online.ru/ - 25.02. 2013

УДК 629.05
Кузмичева Д.А., студент; Гусева Р.И., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СБОРКИ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ ЦЕНТРОПЛАНА САМОЛЕТА

Центроплан – центральная часть крыла самолета, соединяющая правую и левую плоскости крыла. Центроплан часто составляет одно целое с фюзеляжем, может закрепляться над фюзеляжем на стойках и расчалках, крепиться к верху фюзеляжа, проходить через среднюю или нижнюю часть фюзеляжа, представлять собой силовую конструкцию внутри фюзеляжа.

На самолетах применяются жесткие (неизменяемой формы), мягкие (с гибкой оболочкой) и полужесткие баки. Мягкие баки обладают значительными преимуществами: их можно помещать в самолет через небольшие люки, они не подвергаются влиянию вибраций, при прострелe получают минимальные отверстия. Жесткие баки обычно состоят из обечайки (боковой наружной поверхности), двух днищ и внутренних перегородок. Перегородки имеют отверстия с отбортовкой и придают баку жесткость, предупреждают резкое переливание топлива при фигурных полетах, а также смягчают гидравлические удары.

Для изготовления жестких баков (рисунок1) применяют магниевые сплавы, алюминиевомарганцевый сплав и другие легкие материалы. Толщина листов, применяемых для изготовления баков, 0,6-2 мм. Мягкие топливные баки изготовляются из гибкой оболочки, состоящей из нескольких слоев резины и ткани. Слой набухающей резины является протектором, затягивающим небольшие местные разрушения (пробоины) бака. Полужесткие баки в отличие от мягких баков сохраняют форму, но принципиальное их устройство аналогично устройству мягких баков. Они изготовлены из специальной топливостойкой ткани и каучукового протектора между ними.

Топливные отсеки представляют собой отсеки конструкции крыла и фюзеляжа, внутри которых непосредственно (без баков) размещают топливо.

Проектирование топливных отсеков связано в первую очередь с герметизацией конструкции агрегата. Создание такой схемы герметизации, которая бы обеспечивала надежную герметичность серийно изготовляемых отсеков в течение всего срока службы самолета, является главной задачей конструктора.

Герметизация топливных отсеков клепаной конструкции осуществляется путем уплотнения заклепочных швов или же путем изоляции швов от герметизируемого объема непроницаемыми покрытиями.

Основными частями и узлами центроплана являются: нижняя панель (обшивка со стрингерами), верхняя панель (обшивка со стрингерами), стенки, нервюры, обтекатель, шассийная балка и крышки люков.

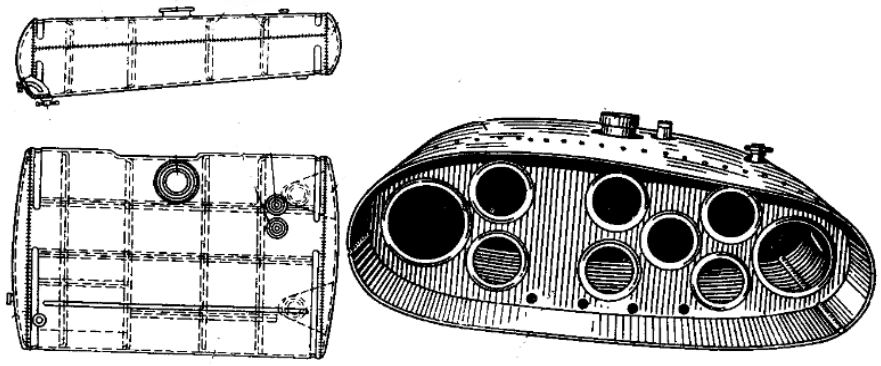


Рисунок 1 – Конструкция жестких топливных баков

Особенности сборки бака - центроплана:

1 Сборка всех узлов (шассийной балки и обтекателя, нижних и верхних панелей, нервюр и стенок) выполняются параллельно в различных сборочных приспособлениях на этапе узловой сборки, что значительно уменьшает цикл общей сборки центроплана.

Следующие работы выполняются последовательно на этапе агрегатной сборки в одном стапеле. Для сборки бака характерны следующие операции:

1 Установка в стапель отдельных узлов;

2 Сборка на технологический крепеж бака;

3 Разборка бака и подготовка его к внутришовной герметизации;

4 Внутришовная герметизация бака;

6 Поверхностная герметизация внутреннего отсека бака герметиком;

7 Нанесение защитного покрытия на крепеж внутри бака;

8 Очистка бака-центроплана от посторонних предметов;

9 Контроль качества сборки центроплана. Проверка центроплана на отсутствие трещин.

Список использованных источников

1 Гусева, Р.И. Особенности технологии сборки планера самолета : учеб. пособие / Р.И. Гусева. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013. – 133 с.

2 Житомирский, Г.И. Конструкция самолетов : Учебник для студентов авиационных специальностей вузов. – М. : Машиностроение, 1991. – 400 с.

УДК 66.02 (075)
Кузовой А.А., студент; Сарилов М.Ю., доктор тех. наук, профессор
Комсомольский – на –Амуре государственный технический университет

ПЕРЕРАБОТКА ТЯЖЕЛЫХ ОСТАТКОВ НЕФТИ

Главными отходами нефтепереработки считаются тяжелые нефтяные остатки (мазуты, криогенные газойли, гудроны), в которых сосредоточены основополагающие части гетероатомных соединений и минеральных частей нефти. Ресурсы гудрона, к примеру, при переработке западносибирской нефти составляют 23 % в перерабатываемую нефть. В международный практике с целью обработки тяжелых нефтяных фрагментов в светлые дистиллятные продукты (бензиновые и дизельные фракции) наиболее часто используются:

- замедленное коксование;
- флюид-крекинг (термоконтактное коксование в кипящем слое);
- флексикокинг (коксование с последующей газификацией);
- каталитический крекинг или гидрокрекинг после предварительной деасфальтизациии;
- высокотемпературная парокислородная газификация;
- донорно-сольвентный крекинг.

Коксование-процедура переработки твёрдого топлива нагреванием в отсутствии допуска воздуха. При разложении топлива сформируются твёрдый продукт — кокс и летучие продукты.

Замедленное коксование –хорошо освоений в международный практике процесс, не вызывающий высочайших капитальных расходов, использования катализаторов, дорогих реагентов, высочайших давлений, и гарантирует более высокоэкономичный метод обработки нефтяных остатков. Для российских НПЗ на сегодняшний период он считается одним из важных в решении проблемы повышения глубины обработки нефти, повышения ресурсов сырья с целью изготовления моторных топлив.

Замедленное коксование выполняют в вертикальных цилиндрических реакторах (камерах), куда при температуре 480 - 510 °С накачивается подогретое в печи сырье. Жидкие продукты коксования разделяются в разделительной колонне.
Пред выгрузкой из камеры кокс охлаждается водой и разрезается на куски при помощи водяных потоков, с целью чего, предварительно пробуривается центральная скважина.

Давление при процессе коксования не должно превышать 0.65 МПа.

Процедура замедленного коксования в необогреваемых камерах специализирован с целью извлечения крупнокускового нефтяного кокса как главного целевого продукта, а кроме того легкого и тяжелого газойлей, то-

плива и газа. Сырьем для коксования предназначаются малосернистые атмосферные и вакуумные нефтяные остатки, сланцевая смола, тяжелые нефти из битуминозных песков, каменноугольный деготь.

Гидрокрекинг предназначен для извлечения малосернистых топливных дистиллятов из масел .

Гидрокрекинг – процедура наиболее запоздалого поколения, нежели каталитический крекинг и каталитический риформинг, следовательно он наиболее продуктивно осуществляет те же задачи, то что и данные течения.

В качестве сырья в установках гидрокрекинга применяют вакуумные и атмосферные газойли, газойлитермического и каталитического крекинга, деасфальтизаты, мазуты, гудроны.

Продуктами гидрокрекинга считаются автомобильные бензины, реактивное и дизельное топливо, сырье для нефтехимического синтеза. А так же машинные масла.

Наличие установки гидрокрекинга позволяет переключать мощности НПЗ с выпуска больших количеств бензина (когда установка гидрокрекинга работает) на выпуск больших количеств дизельного топлива (когда она отключена).

Гидрокрекинг повышает качество компонентов бензина и дистиллята. В процессе гидрокрекинга используются худшие из компонентов дистиллята и выдает компонент бензина выше среднего качества.

В процессе гидрокрекинга образуются значительные количества изобутана, что оказывается полезным для управления количеством сырья в процессе алкилирования.

Использование установок гидрокрекинга дает увеличение объема продуктов на 25 %.

Процесс гидрокрекинга представляет собой совокупность ряда параллельных и последовательно протекающих реакций: расщепления высокомолекулярных углеводородов, гидрирования продуктов расщепления, гидродеалкилирования алкилароматических углеводородов, гидрогенолиза сероорганических и азотсодержащих соединений и изомеризации углеводородов; при давлениях ниже 150 - 200 атмосфер протекают еще реакции уплотнения и коксообразования.

Гидрокрекинг кроме того дает возможность превращать тяжелый газойль в легкие дистилляты (реактивное и дизельное топливо). При гидрокрекинге не образовывается ни малейшего тяжелого неперегоняющегося остатка (кокса, или кубового остатка), а только лишь легко кипящие фракции.

Процесс гидрокрекинга проходит при температуре от 330 до 450 С. И давлениях от 5 до 30 МПа. Выход светлых нефтепродуктов при использовании гидрокрекинга, можно довести до 90%.

УДК 621.3
Лавренов А.С., аспирант; Климаш В.С., д-р техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАТЕЛЬ УПРАВЛЯЮЩИХ ИМПУЛЬСОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФОРМЫ

Формирователь управляющих импульсов специальной формы предназначен для создания сигнала управления с усеченной функцией sin(x) в инверторах напряжения с широтно-импульсной модуляцией.

Известно устройство формирования сигнала специальной формы, которое представляет собой компаратор с гистерезисом (инвертирующий триггер Шмидта), наиболее близко по схемотехнической реализации подходит к предлагаемому устройству и взято за прототип (Полупроводниковая схемотехника: Справочное руководство. Пер. с нем. Под. Ред. У. Титце, К. Шенк. - М.: Мир, 1982,см. стр. 288, рис. 17.26).

Устройство-прототип состоит из операционного усилителя и двух резисторов. Входной сигнал подается на инвертирующий вход, а неинвертирующий вход операционного усилителя подключен к корпусу через один резистор и к выходу операционного усилителя через другой резистор.

Задачей предлагаемого устройства является формирование сигнала с формой усеченного синуса с незначительными изменениями и упрощением схемы устройства-прототипа.

В результате решения задачи при незначительных изменениях и упрощения схемы устройства-прототипа достигается желаемый результат по формированию сигнала.

Решение задачи достигается тем, что на инвертирующий вход операционного усилителя через потенциометр подается управляющий сигнал синусоидальной формы, выход операционного усилителя непосредственно подключен к его инвертирующему входу, а сопротивление резистора, через неинвертирующий вход операционного усилителя подключен к корпусу, равно нулю.

Формирователь управляющих импульсов специальной формы состоит из операционного усилителя и потенциометра предназначенного для регулирования симметричного смещения положительной и отрицательной полуволны синусоидального сигнала на встречу друг другу по вертикальному принципу до оси абсцисс.

На рисунке 1 приведена принципиальная схема устройства-прототипа, а также представлена математическая модель в среде Proteus v.7.7 (рисунок 2) и результаты моделирования в виде осциллограмм (рисунок 3), подтверждающие работоспособность представленного устройства.

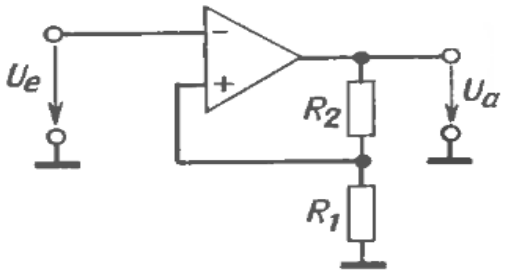


Рисунок 1 - Инвертирующий триггер Шмидта

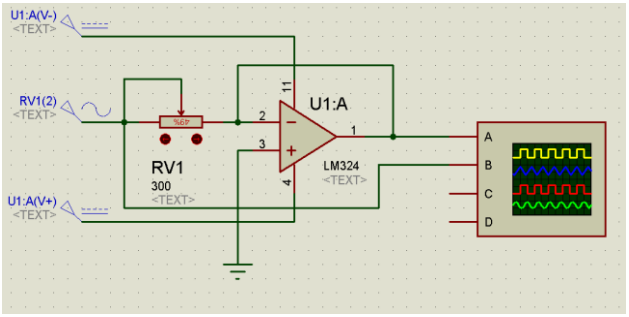
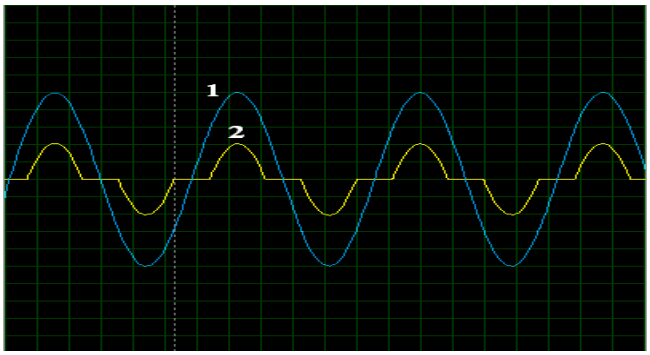


Рисунок 2 - Формирователь управляющих импульсов специальной формы



1- входной сигнал; 2 - выходной сигнал
Рисунок 2 - Результат моделирования

Список использованных источников

1 Титце, У. Полупроводниковая схемотехника: Справочное руководство. Пер. с нем. Под. Ред. У. Титце, К. Шенк. - М.: «Мир», 1982. - 512 с.

2 Хоровиц, П. Искусство схемотехники. / П. Хоровиц, У. Хилл. - М. : «Мир», 1998. - 704 с.

УДК 621. 311
Лапицкий К.С. студент; Малыхин А.А. канд. тех. наук, доцент
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

ПРИМЕНЕНИЕ МЕСТНЫХ УГЛЕЙ НА ТЭС

В России сосредоточено большое количество топливных ресурсов – природного газа и угля. Запасы природного газа намного меньше, чем запасы угля. Из этого следует, что в скором времени будет наблюдаться нехватка газообразного топлива для ТЭС. Поэтому нужно уже сейчас искать возможную замену природному газу. Достойной заменой может стать синтегаз, получаемый в процессе газификации угля. Согласно “Энергетической стратегии России на период до 2035 года” необходимо увеличивать потребление местных источников топлива. Хабаровский край обладает богатыми запасами энергетических углей: есть огромный Буреинский угольный бассейн (1200 млн тонн), есть Лианское и Хурмулинское буроугольные месторождения в 50 км от Комсомольска-на- Амуре (240 млн. тонн). Характеристики углей основных месторождений по краю приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Элементарный состав углей месторождений Хабаровского края [1]

Месторождение	Элементарный состав топлива на сухую беззольную массу					
	S	C	H	N	O	
Ургальское	0,6	79,8	5,9	1,2	12,5	7520
Ургал-Солонийское	0,2	73,4	5,1	1,0	20,3	6620
Лианское	0,7	67,9	5,4	1,2	24,8	6200
Мухенское	0,8	67,2	5,9	1,2	24,9	6230
Ушумунское	0,5	67,9	5,9	1,2	24,5	6260
Мареканское	0,5	65,0	4,8	0,8	28,9	5690

Используя местные угли можно решить сразу несколько проблем: это и сокращения доли природного газа, в потреблении энергосистемами и уменьшение затрат на транспортировку угля из отдаленных месторождений.

Сущность процесса газификации заключается в осуществлении химических превращений содержащегося в угле углерода и водяных паров

при высоких температурах с образованием смеси горючих газов. Необходимая для протекания реакций теплота выделяется за счет сжигания части угля. Содержащаяся в угле сера переходит в сероводород, который удаляется из генераторного газа с помощью промышленно освоенных и экономически эффективных процессов. В итоге газификации из угля получают чистый горючий газ и теплоту, которая может быть превращена в работу.

Газификация углей является перспективным технологическим процессом для получения чистого синтетического газа и на его основе для комбинированных производств электрической энергии. Проведение газификации угля под давлением и ее интеграция в энергетический цикл парогазовой установки позволяют достичь высоких экономических показателей при выработке электроэнергии с минимальным воздействием на окружающую среду. Энергетические ГТУ с газификацией на воздушном дутье проще и экономичнее; с газификацией на кислородном дутье - создают возможности химических превращений для производства ценных продуктов и вывода CO из цикла до сжигания. Мощные (250-300 МВт) энергетические ПГУ с газификацией угля эксплуатируются за рубежом более 10 лет. Активно разрабатываются также ПГУ мощностью до 600 МВт, которые будут пускаться в 2010-12 гг.

Таким образом в магистерской диссертации будет проведены анализ существующих типов газификаторов, определение состава синтегаза исходя из состава углей, приведенных в таблице 1 и исследована целесообразность применения технологии газификации угля на Дальневосточных ТЭС.

Список использованных источников

1 Энергетические угли восточной части России и Казахстана : справочник / В. В. Богомолов, Н. В. Артемьева, А. Н. Алехнович, Н. В. Новицкий, Н. А. Тимофеева. – Челябинск : УралВТИ, 2004. – 304 с.

УДК 621:33
Левковский И.А., студент; Гребенкина О.А., канд. экон. наук, доцент Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ГОРОДА КОМСОМОЛЬСКА-НА-АМУРЕ

В настоящее время Россия столкнулась с проблемой машиностроительных отраслей, на данный момент либерализация российской экономики привела к росту доли отраслей нефтяной, газовой, лесной промышленности, но обрабатывающее производство отошло на задний план и руководители многих заводов машиностроительного производства не могли найти рынки сбыта, в результате чего предприятия начали банкротиться и разоряться. Анализ машиностроительной отрасли в г.Комсомольске-на-Амуре показал, что машиностроительная отрасль находиться в упадке.

Ярким примером является завод ОАО «Амурметалл» города Комсомольск-на-Амуре. Металлургический завод ОАО «Амурметалл» начал осуществлять свою деятельность с 25 февраля 1997 года, но отсутствие потенциального рынка сбыта сформировало спад производства. В связи с прекращением в 2012 году кредитования со стороны собственника предприятия, «Внешэкономбанк», ОАО «Амурметалл» только к осени 2012 года смогло сформировать зимний запас металлолома. Предприятие было вынуждено в холодный период работать на уровне технологического выживания - менее чем на треть производственной мощности, итогом этого стало истощение собственных средств предприятия, текучесть кадров и прекращение работы в основных производственных цехах.

Основная проблема завода в том, что весь производственный цикл больше зависит от поставки металлолома, но так как крупного поставщика сырья в г.Комсомольске-на-Амуре нет, а привлечение поставщиков с других городов и регионов является слишком дорогим , то завод вынужден работать с большинством посредников, в связи с чем цена закупки сырья возрастает. На ООО «Амурметалл» было проведено техническое перевооружение, но отсутствие рынка сбыта и необходимого количества сырья привело к критическому состоянию завода. В настоящее время на заводе идет реализация плана технико-экономического развития предприятия до 2017 года, основная задача которого заключается в выводе предприятия на полную проектную мощность и достижении объема производства более 2 миллионов тонн жидкой стали в год. Проблема технического перевооружения остро встала и перед руководителями «Амурского Судостроительного Завода». 30 июня 1936 года Амурский судостроительный завод был включен в число действующих предприятий судостроительной промышленности СССР. За все время работы из его цехов вышло более

200 гражданских судов, предназначенных для перевозки генеральных грузов и пассажиров. Десять из них – транспортно-ледокольных – многие годы плодотворно работали в условиях Арктики. Инженеры завода стали обладателями 234 авторских свидетельств и 4 патентов на технические изобретения. Ценой огромных усилий заводчане перестроили часть мощностей под выполнение прежде несвойственных для себя задач, победив в нескольких престижных международных тендерах, приняли участие в разработке сахалинского шельфа – в строительстве и модернизации нефтегазодобывающих платформ.

Однако в сравнении с заводом КнААПО, в котором введение новых технологий началось 12 лет назад, на АСЗ техническое перевооружение началось в 2014 году, что повлияло на работу управленческого персонала и технических *с*пециалистов, отразившись текучестью кадров и снижением, как качества, так и количества выпускаемой продукции. Простои завода повлекли за собой огромные долги за теплоэнергию. Молодые специалисты отказываются работать на заводе и тратить время на непроизводительный труд. Так как рынок труда в Комсомольске-на-Амуре не может решить эту задачу, заводу необходимо приглашать специалистов из других регионов. Важно вести техническое перевооружение таким образом, чтобы имеющиеся возможности и производственный потенциал соответствовал имеющемуся спросу на рынке, тем самым решаются проблемы снижения трудоемкости и повышения производительности труда.

Для решения ситуации с машиностроительной отраслью г.Комсомольска-на-Амуре и России в целом необходима государственная поддержка долгосрочных программ обновления технологической базы машиностроительных заводов, в частности: льготное кредитование, возмещение части процентных ставок по кредитам, повышение уровня образовательных программ, поддержка лизинга технологического оборудования. Пока устаревшее во всех смыслах оборудование не будет заменено на новое, говорить о внедрении новых технологий просто не имеет смысла.

Список используемых источников

1 Вавилова, Е. В. Экономическая география и регионалистика / Е.В. Вавилова -М.: Гардарики, 2001-147 с.

2 Ковалев, А.И., Привалов, В.П. Анализ финансового состояния предприятия/ А.И. Ковалев,В.П Привалов - М.: Центр экономики и маркетинга, 2002. - 240 с.

УДК 62.002.68
Левковский И.А., студент; УсановГ.И., доктор экон. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ СЕРНОКИСЛОТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В настоящее время Россия столкнулась с проблемой большого количества отходов, находящихся на ее территории. С каждым днем количество производственных отходов лишь растет и загрязняет окружающую среду. Очищение территории от отходов сернокислотного производства требует огромного количества вложений денежных средств и тщательно проработанной системы управления.

В статье я хотел бы рассмотреть проблему переработки сернокислотных отходов на примере "ОАО Комсомольский сернокислотный завод".

Из ежегодно образующихся промышленных отходов в переработку попадает лишь около 7 %, что предопределяет постоянное накопление отходов на промышленных площадках предприятий.Так "ОАО Комсомольский сернокислотный завод" прекратил свое существование и оставил после себя залежи, составляющие более 12 тысяч тонн химических отходов фосфогипса и борогипса, которые занимают огромную территорию и отравляют экологию города.

Решением проблемы утилизации отходов сернокислотного производства является их переработка в сырье. Благодаря добавлению фосфогипса и борогипса мы можем улучшить качество сырья ,а точнее:

Технология вяжущего вещества повышенной водостойкости из фосфогипса – непрерывное автоклавирование водной суспензии фосфогипса с добавками, которое приводит к снижению энергозатрат на его изготовление, а также высокий уровень механизации и автоматизации производственного процесса.

Вяжущее вещество повышенной водостойкости предназначено для устройства наливных оснований полов и самонивелирующихся стяжек, производства стеновых перегородных блоков и камней, санитарно-технических кабин, а также как тампонажный и закладочный материал в нефтяной и угольной промышленности.

Пропитка ГВЛ на основе борогипса жидким стеклом в 1,3 раза повышает прочность материала , с помощью чего увеличивается качество и потребительский спрос на ГВЛ содержащую продукцию.

Исследования показали, что прочность цемента зависит от его плотности и нагревания, при добавлении борогипса и увеличении температуры в цементе увеличивается давление, тем самым его плотность увеличивает-

ся в 2.3 раза, что увеличивает качество цемента и снижает его себестоимость.

Борогипс можно использовать в качестве удобрений. Анализ удобрений показал, что они являются безвредными для человека. Необходимость внесения борных удобрений проявляется, прежде всего, на дерново-глеевых и темноцветных заболоченных почвах, а также на известкованных дерново-подзолистых и насыщенных основаниями почвах. Во всех опытах с внесением борных удобрений под сахарную свеклу не только возрастал урожай корней, но и увеличивалась их сахаристость на 2,15%, что является более конкурентоспособным продуктом нежели сахарная свекла без добавления борогипса.

Борогипс используется для очистки сточных вод от лакокрасочных материалов. Изобретение относится к очистке сточных вод от взвешенных коллоидных загрязнений методом коагуляции, а именно к очистке сточных вод от лакокрасочных материалов в автомобильном и сельскохозяйственном машиностроении, химической промышленности.

Производственный потенциал переработки отходов представлен на рисунке1:

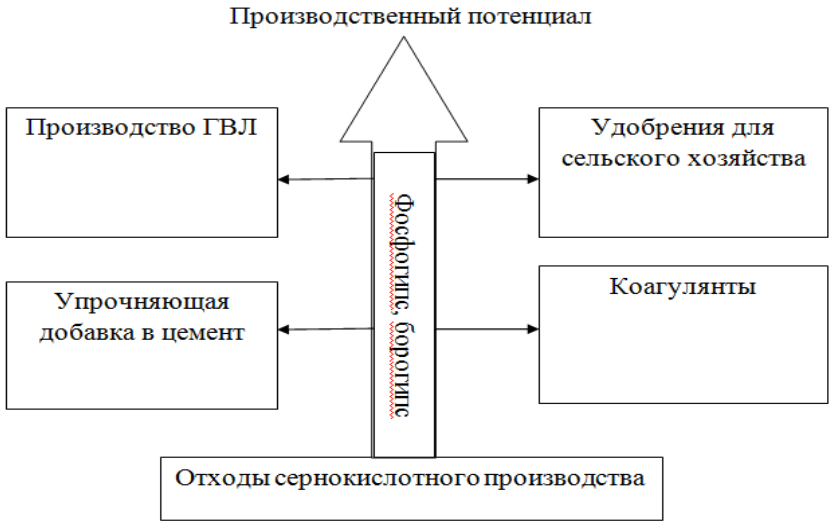


Рисунок 1- Производственный потенциал утилизации отходов сернокислотногопроизводства

Переработка отходов требует дальнейших исследований для повышения эффективности их использования.

Список использованных источников

1. Вавилова, Е. В. Экономическая география и регионалистика / Е.В. Вавилова -М.: Гардарики, 2001

2 Петров, А.Н. Стратегическое планирование развития предприятия / А.Н. Петров. – СПб. : Изд-во СПбУЭФ, 2001. 196 с.

УДК 621.9.048
Леонтьевская Н.К., соискатель; Сарилов М.Ю., д. т. н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ

В производственном процессе качество изделий одна из наиболее важных и сложных проблем современного экономического и технического развития, составная часть любого производственного процесса. Для производства изделий с заданным уровнем качества необходимо создание и функционирование производственной системы, направленной на обеспечение качества используемого сырья, материала, деталей, организации и управлении между функциональными подразделениями предприятия и установлении взаимодействия между ними.

Факторами, влияющими на производственный процесс, являются: технологическое оборудование, условия производственной среды, квалификация персонала.

Чтобы обеспечить функционирование производственной системы, осуществляют сбор, хранение, обработку информации для расчета показателей, характеризующих работы системы, и их анализ.

С целью повышения работоспособности автоматизированного оборудования, обеспечение заданной размерной точности изготовляемых изделий с достаточно низкой шероховатостью поверхности обработки предусматривается введение устройства диагностирования процесса резания.

При создании высокоавтоматизированных гибких производительных систем необходимо использовать специальные диагностические устройства, осуществляющие надежный автоматический контроль за состоянием основных узлов и процессов в станке при металлообработке. При этом особое внимание уделяется режущему инструменту и его работоспособности, так как несвоевременное обнаружение отказов инструмента может иметь самые различные последствия - от появления брака до аварии станка и т.д.

Эффективная реализация решений зависит от действенности контроля.

Автоматический контроль состояния и резервирование режущего инструмента позволяют:

1. Повысить надежность процесса металлообработки (определять правильность его протекания, автоматически восстанавливать работоспособность станка при отказах инструмента.
2. Уменьшить расход инструмента.
3. Улучшить качества обработки и сократить брак.

4. Предохранить механизмы и узлы станка от поломки и преждевременной потери точности.

5. Повысить режимы обработки.

6. Реализовать "безлюдную технологию".

Использование диагностической системы того или иного уровня зависит от требований, предъявляемых к надежности работы станка, точности обработки, экономических показателей и т. д.

Выбор методов и средств контроля и диагностирования режущего инструмента тесно связан с изучением с наиболее распространенных отказов, причин возникновения и возможных последствий. При этом важно выявление таких отказов, которые приводят к большим простоям оборудования и высоким расходам.

Контроль - процесс, состоящий в установлении соответствия заданного и действительного (полученного в процессе измерения) параметров.

По характеру воздействия на технологический процесс автоматические средства контроля подразделяют на следующие виды:

а) Пассивный контроль – контроль, который осуществляется после окончательной обработки изделия, основная задача пассивного контроля: разбраковка изделия сортировка деталей на группы качества. Пассивный контроль – это контроль по окончании обработки, при этом результаты контроля не влияют на ход технологического процесса.

б) Активный контроль - контроль в процессе обработки, когда результаты контроля воздействуют на ход технологического процесса. Результаты контроля используются для автоматического управления производственным процессом, вызывая изменение его параметров и улучшая показатели качества.

Как показывает практика и эксперименты поломки вызывают большое число отказов в начале и середине работы инструмента. В начальный период работы инструмента идет повышенный размерный износ, затем, стабильный период нормального износа, практически пропорциональному пути резания.

Таким образом, диагностирование износа режущего инструмента имеет большое значение для повышения надежности автоматизированного оборудования.

Известны две основные группы способов диагностирования: установочные, основанные на сравнении текущего значения измеряемой величины с заданным, и способы, основанные на отслеживании характера или скорости изменения измеряемой величины.

Для диагностики процессов механообработки все большее распространение получают способы, относящиеся во второй группе. Это связано с тем, что процесс резания по своей природе является случайным. В зависимости от режима и условий резания, а также других (неучтенных) воз-

действий этот процесс может быть характеризован как узкополосный, широкополосный или гармонический с шумом.

Существующие методы активного контроля состояния режущего инструмента можно разделить на прямые и косвенные (рисунок 1).

а) Прямые методы измерения. Эти методы предусматривают непосредственное измерение параметров износа, при этом контролируется износ (по лунке, образующейся на передней поверхности), расстояние от режущей кромки до центра лунки, глубина лунки, ширина ленточки износа по задней поверхности, уменьшение объема или массы инструмента, размерный износ режущей кромки, разброс размеров деталей в партии и т.д. Указанные параметры могут быть определены радиоактивными, оптико-телевизионными, лазерными, электромеханическими, ультразвуковыми или пневматическими методами.

б) Косвенные методы измерения износа режущего инструмента. В связи со сложностями использования в производственных условиях прямых методов определения состояния режущего инструмента, в нашей стране и за рубежом проводились и проводятся многочисленные работы, направленные на использование возможности оценки состояния инструмента по измерению различных параметров процессов, сопровождающих резание. При использовании косвенных методов датчиками принимаются сигналы, поступающие от определенных участков инструмента, машины, заготовки и содержащие информацию о размерах и скорости износа инструмента

Рисунок 1 – Классификация методов активного контроля состояния режущего инструмента

УДК 621.81
Литвак А.В., студентка; Коннова Г. В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

УСТАНОВКА ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА

В связи с развитием в нефтеперерабатывающей промышленности таких процессов как гидрокрекинг и гидроочистка нефтяных фракций растет потребность в водороде. Тенденция к утяжелению добываемых нефтей и природных битумов – основная причина роста потребления водорода в производстве топлив. Другая причина требования к качеству топлив по экологическим нормам.

Для обеспечения потребности в водороде комплекса гидрогенизационных процессов Комсомольского НПЗ, количества водорода, получаемого на установке каталитического риформинга, недостаточно. В связи с этим в состав комплекса была включена секция получения водорода, мощность которой без учета потерь составит 115 000 т/год 99,9% водорода.

Для получения водорода используется метод паровой конверсии природного газа. Сырьем секции производства водорода является природный газ, поступающий с Сахалинского месторождения, и деминерализованная вода.

Использование природного газа, как единственного сырья в предлагаемой технологии позволяет, с одной стороны увеличить выход водорода (метан наиболее водородсодержащий углеводород), с другой стороны продлить срок службы катализаторов гидроочистки и риформинга за счет снижения отложений на них углерода.

Первой технологической ступенью процесса является гидрогенизация соединений серы, входящих в состав природного газа, с целью их перевода в сероводород. Для гидрогенизации соединений серы используется катализатор на основе оксидов кобальта и молибдена в сульфидированной форме.

Адсорбция образовавшегося сероводорода осуществляется на оксидноцинковом адсорбенте при температуре 375 °С в двух последовательно расположенных адсорберах. При этом адсорбционная способность оксида цинка по сере составляет 40 % от собственного веса и обеспечивается остаточное содержание серы менее 0,1 ppm об.

Второй технологической ступенью процесса является сатурация – разделение природного газа на метан и другие компоненты, а также получение смеси пара и метана.

Процесс парового риформинга углеводородного сырья с целью получения водорода осуществляется в 2 стадии при различных температурах, что является обоснованным решением с позиций термодинамического ана-

лиза. Проведение реакции только в одну стадию при температурах 850-900 °С приводит к снижению выхода водорода примерно на 6%.

Первая стадия – паровая конверсия природного газа с образованием оксида углерода и водорода осуществляется в трубчатом реакторе, размещенном в радиантной камере печи.

На второй стадии, для дополнительного получения водорода, продуктовый газ первой стадии после охлаждения направляется в реактор паровой конверсии оксида углерода, где образование водорода происходит из водяного пара.

После охлаждения продуктового газа происходит отделение водяного технологического конденсата, который после очистки от растворенных газов возвращается в процесс.

Продуктовый газ, содержащий кроме водорода примеси оксидов углерода, метан, водяной пар и азот направляется на очистку на блок короткоцикловой адсорбции (КЦА).

Предлагаемая технология КЦА по очистке водорода от примесей позволяет получать высокие производственные результаты за счет максимального использования водорода, аккумулированного на адсорбере к концу этапа адсорбции, для выравнивания, повторного нагнетания давления и промывки остальных адсорберов. Адсорберы при адсорбции эксплуатируются в режиме чередования фаз, что обеспечивает крайне гибкий процесс очистки, не подверженный влиянию колебаний состава, температуры и давления сырьевого газа. Сырьевой газ движется через адсорберы снизу вверх. Загрязняющие примеси адсорбируются селективно – вода, углеводороды, СО и азот – сверху вниз. Водород высокой чистоты поступает в трубопровод товарного продукта.

Процесс протекает при температуре окружающей среды. Выработки тепла не требуется. Управление системой КЦА осуществляется с помощью специальной системы

Список использованных источников

1 Технологические решения. Основное производство. Установка Гидрокрекинга. Секция производства водорода. Книга 4.2: разработчик изготовитель ОАО «Омскнефтехимпроект». – Омск, 2008. – 82 л.

2 Технологический регламент. Комплекс гидрокрекинга. Секция производства водорода: разработчик ЗАО «Нефтехимпроект». – 2014. – 221 л.

УДК 621.81
Литовец А.В., студент; Сериков А.В., д-р техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

ОАО «Амурметалл» планирует ввод в эксплуатацию силового трансформатора типа ТМ-1000/35, который осуществляет связь между главными понизительными подстанциями ГПП-4 и ГПП-5 (схема показана на рисунке 1). Рассматриваемый трансформатор служит для резервного питания ГПП-5, так как некоторое оборудование предприятия нуждается в постоянном энергообеспечении и короткое обесточивание грозит большими издержками или остановкой работы всего предприятия.

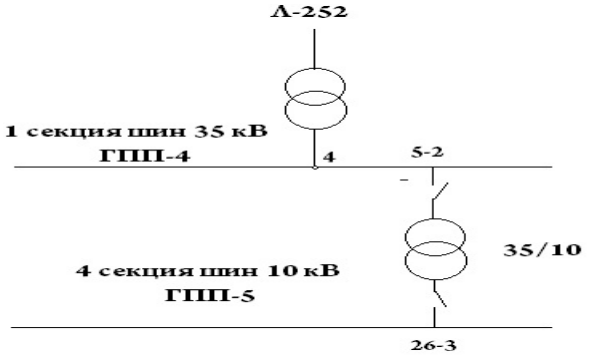


Рисунок 1 – Схема расположения трансформатора ТМ-1000/35

В процессе эксплуатации возможны повреждения в трансформаторах и на их соединениях с коммутационными аппаратами. К таким повреждениям относятся: многофазные (междуфазные) короткие замыкания (КЗ) в обмотках и на их выводах; однофазные замыкания; внутренние повреждения [1]. Однофазные замыкания возможны двух видов: витковые одной фазы и замыкания на землю. Отключение участков с такими замыканиями в сетях с напряжением 10 кВ требуется по технике безопасности. Наиболее вероятны многофазные и однофазные КЗ на выводах трансформатора и однофазные витковые замыкания в обмотках. Значительно реже возникают многофазные замыкания в обмотках.

Кроме внутренних повреждений возможны ненормальные режимы работы трансформатора, связаные с прохождением сверхтоков в обмотках при внешних КЗ или при перегрузках. Особенно опасны токи, проходящие при внешних КЗ, которые могут значительно превышать номинальные значения. При КЗ на шинах или не отключенном повреждении на отходящем от шин присоединении через защищаемый трансформатор длительно протекает ток, вследствие чего возможен интенсивный нагрев изоляции обмоток и её повреждение. Вместе с этим при КЗ понижается напряжение сети. При витковых замыканиях в аварийных витках возникает значитель-

ный ток, который разрушает изоляцию и магнитопровод трансформатора. Поэтому участки, где происходят такие повреждения, должны отключаться быстродействующей защитой [2].

В качестве защиты от междуфазных КЗ в обмотках и на их выводах для трансформаторов применяется токовая отсечка (ТО), которая является простой и быстродействующей защитой, но имеет следующие недостатки: реагирует только на большие токи повреждения; охватывает зоной действия только часть трансформатора. ТО устанавливается с питающей стороны трансформатора и выполняется с применением мгновенных токовых реле. Отстройка производится по максимальному току КЗ при повреждении за трансформатором. К зоне действия ТО относится ошиновка, часть обмотки трансформатора со стороны, где установлена ТО и выводы обмоток. В пределах зоны защиты отсечка отключает поврежденные участки мгновенно.

Защита от внешних КЗ служит для отключения трансформатора при КЗ на сборных шинах либо на отходящих от них присоединениях, если защиты или выключатели указанных элементов отказали в работе. Также эта защита используется от повреждений трансформатора**.** Так как по условиям селективности защита от внешних КЗ должна иметь выдержку времени, то она не может быть быстродействующей. Поэтому такая защита применяется как резервная, а защиту от внутренних повреждений осуществляет газовое реле, устанавливаемое непосредственно на трансформаторе. Для защиты трансформатора от внешних КЗ используется простая максимальная токовая защита (МТЗ).

Газовая защита, применяемая для масляных трансформаторов, основана на использовании явления газообразования в баке поврежденного трансформатора. Интенсивность газообразования зависит от характера и размеров повреждения. Это даёт возможность выполнить газовую защиту, способную различать степень повреждения и в зависимости от этого действовать на сигнал или отключение.

Таким образом токовая отсечка в сочетании с МТЗ и газовой защитой обеспечивают хорошую защиту трансформатора. Для рассматриваемого трансформатора мощностью 1000 кВА этих защит вполне достаточно.

Список использованных источников

1 Киреева, Э. А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем / Э. А. Киреева, С. А. Цырук. − М. :Академия, 2010. − 121 с.

2 Правила устройства электроустановок: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. – Новосибирск: Норматика, 2012. – 464с.

УДК 681.3.068
Лобов С.А., студент; Петрова А.Н. канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОМПАНИИ ООО «ПОЗИТРОН-ДВ»

В Комсомольске-на-Амуре работает предприятие ООО «Позитрон-ДВ», занимающееся разработкой интеллектуальной системы видео наблюдения. Данная система способна распознавать и запоминать номера автомобилей, лица людей, регистрировать движение объектов. Предприятие заинтересовано в продвижении своих услуг на рынке. Одним из способов продвижения компании, является создание собственного сайта содержащего информацию о фирме.

Создание сайта способствует привлечению потенциальных клиентов, а так же информирует их об услугах оказываемых предприятием, контактах, адресе, схеме проезда и другой полезной информации. Разрабатываемое web-приложение также должно предоставлять онлайн-сервис просмотра видео потока для действующих клиентов фирмы.

Таким образом, назначение web-приложения заключается в предоставлении клиентам возможности облачного видеонаблюдения.

Пользователь, зарегистрировавшись на сайте, получает возможность регистрации ограниченного количества видеокамер, и просмотра видео потока в реальном времени, однако имеет ограниченный функционал в сравнении с пользователем, заключившим договор с предприятием.

При приобретении какой-либо услуги, пользователь заключает договор и получает доступ к дополнительным услугам:

- Увеличение максимального количества зарегистрированных камер.
- Получение доступа к облачному хранилищу, в котором данные хранятся на многочисленных, распределенных в сети серверах, что позволяет обеспечить безопасность при работе с конфиденциальными записями.
- Доступ к составлению расписания сохранения видео потока в хранилище в заранее заданное время и удаление просмотренных записей из архива.
- Подключение системы интеллектуального видеонаблюдения, позволяющей получить возможность распознавания лиц, номеров, регистрации движения объектов.

Передача видео потока пользователю, осуществляется посредством технологии потокового видео [1-2]. Термином "потоковое видео" (streaming video) обозначают обозначают технологии сжатия и буферизации данных, которые позволяют передавать видео в реальном времени через Интернет. Главная особенность потокового видео заключается в том,

что при его передаче пользователь не должен ждать полной загрузки файла для того, чтобы его просмотреть. Streaming video пересылается непрерывным потоком в виде последовательности сжатых пакетов и проигрывается по мере того, как передается на компьютер получателя [1-2].

Для реализации web-приложения используются язык гипертекстовой разметки HTML 5.0, каскадные таблицы стилей CSS 3.0, языки программирования: JavaScript, PHP.

Для ускорения разработки был выбран набор готовых библиотек Codeigniter v.1.6.3, обладающий рядом достоинств в сравнении с другими современными веб-фреймворками, например:

-Используется модель MVC (Модель-Отображение-Контроллер), отлично зарекомендовавшая себя при разработке приложений различной направленности. Данная модель позволяет отделить логику от отображения, что дает возможность свести к минимуму размеры файла отображения;

-Поддерживается множество систем управления базами данных (MySQL, PostgreSQL, MSSQL, SQLite, Oracle);

-CodeIgniter обеспечивает высокое быстродействие в работе. На данный момент считается эталоном скорости генерации страниц среди существующих фрэймворков;

-Отлично написанная документация с примерами позволяет быстро освоить данное программное обеспечение;

-Благодаря лицензированию под Apache/BSD-style open source license Codeigniter бесплатен и свободен в использовании.

База данных реализована в СУБД MySQL, содержит информацию о пользователях, заключенных договорах, зарегистрированных камерах, привязку видеозаписей в облачном хранилище к зарегистрированным пользователям, расписание сохранения видео потока и т.д.

Список использованных источников

1 CodeIgniter для Вас. / code-igniter.ru: проект Антона Исайкина. 2010. URL: http://code-igniter.ru/user_guide/overview/at_a_glance.html (дата обращения: 10.04.2014).

2 Программы для потокового видео. /www.3dnews.ru: News - Daily Digital Digest.2014. URL: http://www.3dnews.ru/software/streaming_video.htm (дата обращения: 10.04.2014).

УДК 621.314.21
Лущик О. В., студентка; Сериков А.В., д-р техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СИЛОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР С БЛОКОМ НАГРЕВА ЖИДКОСТИ

В здании трансформаторной подстанции (ТП-331), на предприятии ОАО «Амурметалл», в технологических целях необходимо обеспечить отопление помещения (рисунок 1, а), в диапазоне температур от +15 до +20 . Так как помещение удалено от источников тепловой энергии, то наиболее распространенным способом отопления является нагрев с помощью электрических приборов. В настоящее время в качестве нагревательных элементов в таких приборах широко используются резистивные нагревательные элементы. Недостатками таких устройств являются низкий класс электробезопасности и малый срок службы. Поэтому в работе предложено использовать в качестве источника тепловой энергии, установленный в помещении ТП-331, силовой трансформатор 1 (рисунок 1, а) с блоком нагрева.

Предлагаемый трансформатор состоит из трех обмоток: низкого напряжения 1 (рисунок 1, б), высокого напряжения 2 и нагревательного блока 3 в виде одновитковой замкнутой обмотки. Нагревательный блок представляет собой трубку из алюминиевого сплава марки АМг5М [1]. Трубки расположены на стержнях соответствующих фаз трансформатора в разных уровнях. Концы выведены через крышку бака. Для включения и управления нагревательным блоком, в каждой фазе используются два включенных встречно-параллельно тиристора 4. Циркуляция теплоносителя осуществляется с помощью насоса 3 (рисунок 1, а).

а) б)

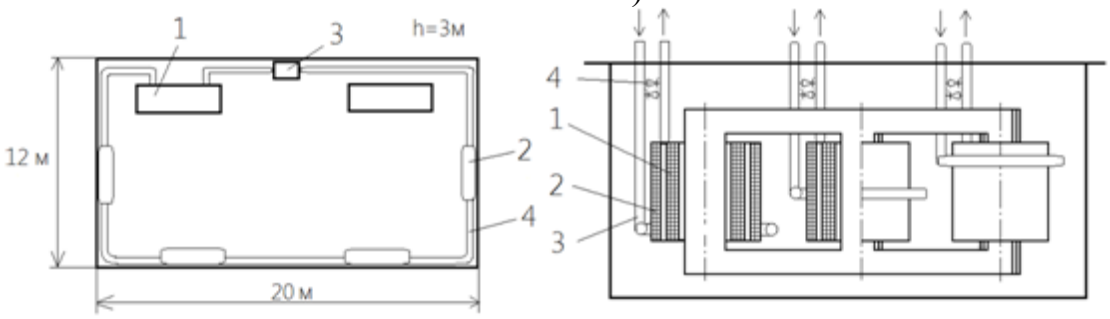


Рисунок 1 – Схема помещения (а) и конструкция трансформатора (б)

В трубке нагревательного блока создается ЭДС и при включении тиристоров начинает протекать электрический ток. Под действием этого тока происходит нагрев трубки и тепло отдается в протекающий теплоноситель. Нагретый теплоноситель через трубопровод 4 (рисунок 1, а) попадает в теплообменник 2 и отдает тепло в обогреваемое помещение.

Расчет силового трансформатора целесообразно выполнять по традиционной методике [2]. Особенностью расчета является выбор параметров нагревательного блока. Исходными данными для расчета нагревательного блока является мощность необходимая для обогрева помещения. С этой целью определены потери тепла через стены и крышу помещения по формуле:

$$Q = \frac{T_1 - T_2}{R_{\alpha 1} + R_{\lambda из} + R_{\alpha 2}},$$

где T_1, T_2 − температуры внутри и снаружи помещения,

$R_{\alpha 1}$, $R_{\alpha 2}$, $R_{\lambda из}$, − тепловые сопротивления теплоотдачи от внутренней и наружной стенки помещения, тепловое сопротивление теплопроводности утеплителя.

Результаты расчета показали, что потери составили 16 кВт. При проектировании нагревательного блока необходимо задавать мощность с запасом 10…15 %.

Особенностью проектирования нагревательного блока является выбор длины и диаметра трубки для обеспечения необходимой мощности. Для этого определяется сопротивление трубки по формуле:

$$R_З = 3\frac{U_в^2}{P_З},$$

где $U_в$ − напряжение одного витка;

$P_з$ – мощность нагревательного блока.

Для замедления процессов образования накипи при выборе геометрических размеров трубки необходимо ограничить удельную тепловую мощность передаваемую в нагреваемую жидкость величиной 10 Вт/см^2. Это условие предполагает увеличение длины трубок нагревательного блока.

Таким образом, для безопасного и надежного отопления помещения целесообразно использовать силовой трансформатор с регулируемым нагревательным блоком, являющимся дополнительной обмоткой в виде полой трубки.

Список использованных источников

1 Сериков, А. В. Электронагревательные элементы и устройства трансформаторного типа для систем теплоснабжения / А. В. Сериков, В. М. Кузьмин. Владивосток :,Дальнаука, 2012. – 35 с.

2 Тихомиров, П. М. Расчет трансформаторов / П. М. Тихомиров. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 97 с.

УДК 621:658.5 (07)
Любимов Н.Ю., студент; Олещук В.А., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНКОВ ПРИ ВВОДЕ ИХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Петропавловско-Камчатский судоремонтный завод (ОАО СВРЦ) производит ремонт легкой, средней и тяжелой степени сложности судов самой различной тонажности. Предприятие оснащено оборудованием, срок эксплуатации которого в основном превышает 15 лет. Как правило это универсальные станки фрезерной, токарной групп, и других, принадлежащих к 7 амортизационной группе станков. Для поддержания эксплуатационных характеристик оборудования необходимо производить ремонтные работы, в соответствии с графиком планово-предупредительных ремонтов (ППР), которые являются необходимым условием обеспечения устойчивой работы предприятия.

Ремонт предполагает - демонтаж отдельных узлов и механизмов станка, ремонт отдельных деталей, замену не подлежащих ремонту деталей и узлов, сборку станка, контроль работоспособности станка при вводе его в эксплуатацию. Ошибки, допущенные при сборке несущих валов коробок скоростей и коробок подач, могут привести к потере жесткости станка в целом, повышению уровня вибраций, особенно шпиндельного узла, и, как следствие, ухудшению эксплуатационных характеристик станка. Задача исследований статических и динамических характеристик станка при вводе его в эксплуатацию после ремонта, является весьма актуальной.

При сборке несущих валов станка и, в первую очередь шпиндельного узла, большое влияние на его жесткость и виброустойчивость, оказывают величины предварительного натяга и рабочих зазоров в подшипниковых уздах и направляющих станка. Оптимальная жесткость шпиндельного узла и станка в целом, его виброустойчивость при приложении нагрузок, особенно знакопеременных, достигается только при оптимальной величине предварительного натяга. В каждом конкретном случае, эта величина зависит от множества факторов: схемы установки подшипников, приложенной нагрузки, частоты вращения вала, температуры узла и условий охлаждения, типа и класса точности подшипников, точности обработки сопряженных деталей и т.п. В процессе сборки станка после ремонта следует учитывать следующее: слишком большой зазор приводит к повышению вибраций и проскальзыванию между телами качения и дорожками качения и к появлению повышенного шума.

Чрезмерный натяг повышает потери на трение в подшипнике, нагреву подшипниковых узлов, а это в свою очередь, приводит к уменьшению

рабочих зазоров и появлению вероятности возникновения металлического контакта сопрягаемых поверхностей.

Зависимость жесткости станка от величины предварительного натяга в представлена на рисунке 1. Видно, что при одной и той же приложенной силе, величина осевого смещения вала в подшипнике без предварительного натяга больше чем в подшипнике с предварительным натягом. Это объясняется тем, что контактная жесткость в местах контакта тел качения и колец подшипника нелинейна.

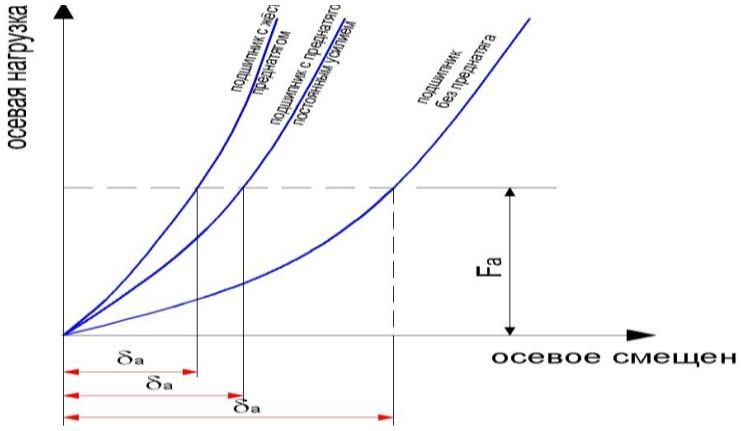


Рисунок 1 - Зависимость осевого смещения вала от приложенной осевой силы

Поэтому, с точки зрения повышения жесткости шпиндельного узла или направляющих качения, выгодно сразу приложить нагрузку некоторой величины, чтобы перейти в зону, где кривая менее пологая и приложенной силе соответствует меньшая деформация.

Для измерения жесткости станка после ремонта разработан стенд, схема которого показана на рисунке 2. На столе фрезерного станка крепятся индикаторные стойки таким образом, чтобы наконечник индикатора касался шпинделя. Постепенно нагрузить систему, фиксируя нагрузки и перемещения узлов. В обратном порядке произвести разгрузку системы. Построить диаграммы зависимости перемещения от нагрузки. Таким образом, можно определить является ли величина предварительного натяга в подшипниковых узлах оптимальной, обеспечивающей минимальное смещение шпинделя.

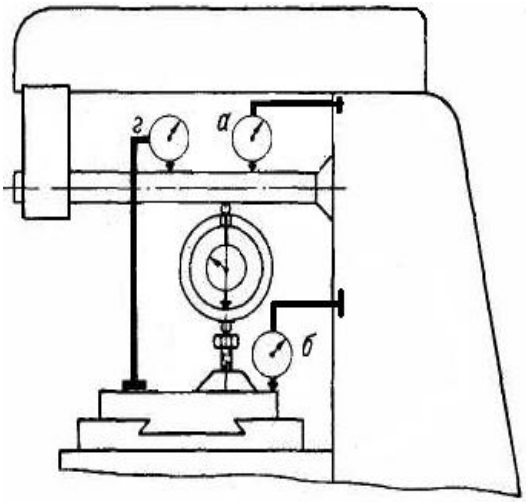


Рисунок 2 - Схема измерения жесткости станка

Список использованных источников

1 Калачева, А.П.Организация работы предприятия. -М.: ПРИОР, 2008.- 431с.

УДК 629.423.3
Любушкин Д.А., студент; Соловьев В.А., доктор тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Рассмотрим особенности тягового электропривода на примере электровоза 2ЭС5К. Исследуем компьютерную модель силовой цепи и системы автоматического управления, выполненную в среде Matlab. Электровоз состоит из двух секций. В каждой секции четыре колесных пары. На каждой секции установлено два выпрямительно-инверторных преобразователя (ВИП), от которых питается по два тяговых двигателя (по одному на каждую колесную пару). Мы рассматриваем электрическую схему электровоза, при этом рассматриваем только её часть (два подключенных параллельно тяговых двигателя), так как процессы, протекающие в остальных тяговых двигателях, одинаковы.

Компьютерная модель силовой цепи электровоза состоит из функциональных блоков, моделирующих тяговую контактную сеть, тяговый трансформатор, ВИП, тяговый электропривод постоянного тока, элементы обратной связи (датчик тока, регулятор тока, блок фазового управления). Модель контактной сети представляет собой цепную схему, составленную из элементов сопротивления и индуктивности продольных связей, а также емкости поперечных связей, отнесенных к одному километру пути. Длина рассмотренной участка контактной сети составляет 20 км. Тяговый трансформатор имеет первичную обмотку и вторичную (тяговую) обмотку, состоящую из трех последовательно соединённых секций с соотношением числа витков 1:1:2. К выводам трансформатора подключен ВИП. Через выходы ВИП к тяговым двигателям подводится выпрямленное напряжение. Тяговый двигатель в режиме тяги моделируется двигателем постоянного тока последовательного возбуждения и характеризуется нелинейной магнитной характеристикой и влиянием на переходные процессы вихревых токов, возникающих в стали магнитных полюсов. При независимом возбуждении тягового электропривода (в режиме рекуперативного торможения) питание обмотки возбуждения осуществляется от выпрямителя управления возбуждением, подключенного к отдельной секции вторичной обмотки трансформатора. Модель не учитывает механических процессов, протекающих в тяговом двигателе, так как постоянная времени механических процессов много больше постоянных времени электрических процессов.

В ходе изучения тягового ЭП было выделено три особенности:

1 От одного ВИП питается несколько двигателей, а именно два. Возникает необходимость выравнивания токов в параллельных цепях двигате-

лей. Это осуществляется введением в каждую цепь выравнивающих резисторов. Выравнивание нагрузок происходит вследствие влияния контурных токов на ЭДС двигателей и падений напряжения в резисторах.

2 Тиристорный преобразователь является четырёх зонным и осуществляет регулирование напряжения, подводимого к тяговым двигателям, в режимах тяги и электрического рекуперативного торможения. ВИП состоит из восьми тиристоров, соединённых в схему секционированного моста. Регулирование напряжения осуществляется плавным изменением угла отпирания тиристоров. В полных зонах из восьми плеч работают только четыре. В середине зон работают шесть плеч, но четыре из них с частичной нагрузкой.

3 Зависимость напряжения от профиля движения (то есть возможность переключения между зонами). Тяговое усилие зависит от профиля пути. Возможность переключения между зонами – главная особенность данной системы. Таким образом, реализуется регулирование, что в свою очередь является одной из главных функций системы управления.

Список использованных источников

1 Якушев, А. Я. Исследование системы автоматического управления тяговыми электроприводами электровозов переменного тока: учеб. пособие / А. Я. Якушев. – СПб. : Петербургский государственный университет путей сообщения, 2010 – 45 с.

2 Теория электрической тяги / В. Е. Розенфельд [и др.]. – М. : Транспорт, 1995 – 294 с.

3 Тихменев, Б. Н. Подвижной состав электрифицированных железных дорог. Теория работы электрооборудования. Электрические схемы и аппараты : учебник для вузов ж.д. трансп. / Б. Н. Тихменев, Л. М. Трахтман. – 4-е изд., перераб. – М. : Транспорт, 1980 – 471 с.

УДК 001.89:621.311.22
Ляпустина Ю.В., студентка; Куделько А.Р., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРИМЕРЕ ТЭЦ-3

Комсомольская ТЭЦ-3 является самой мощной электростанцией в городе, наиболее молодой в крае и единственной на Дальнем Востоке электростанцией, работающей полностью на газе. В топливном балансе ТЭЦ-3 нет угля, что является уникальной особенностью для электростанций Востока России. Комсомольская ТЭЦ-3 вместе с котельной «Дзёмги» имеет установленную мощность по электроэнергии 360 МВт, по теплу — 1240 Гкал/час, несет полную нагрузку, обеспечивая потребителей электрической и тепловой энергией. Посредниками передачи энергии являются тепловые и электрические сети, которые передают продукты деятельности ТЭЦ-3 (тепло и электричество) потребителям (рисунок 1).

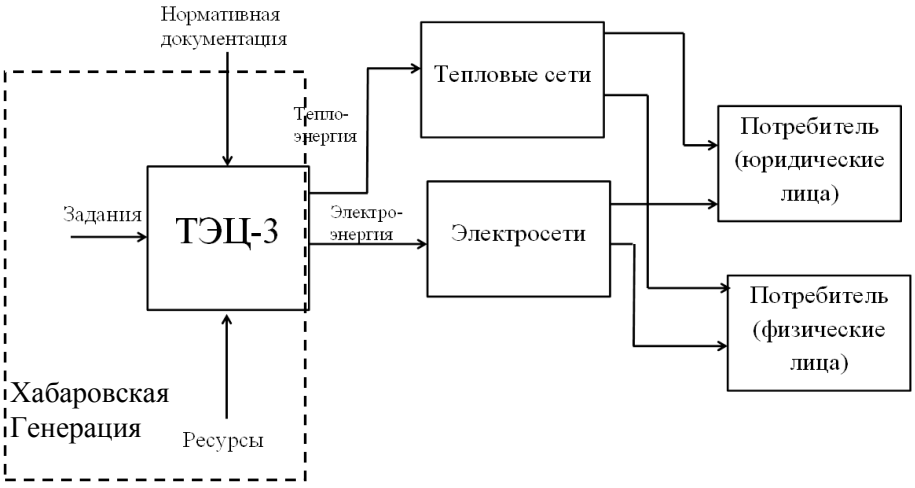


Рисунок -1- Посредниками передачи энергии

Для анализа и оценки инновационной стратегической позиции рассматриваемого предприятия использована модель SWOT-анализа [1]. Предварительные исследования внутренней среды предприятия и влияющего на его деятельность внешнего окружения позволило определить средние значения инновационного потенциала $И_П$ = 3,7 инновационного климата $И_К$ = 3,9. В результате, инновационная стратегическая позиция предприятия характеризуется значением:

$$И_{поз} = \overline{\qquad} = \overline{\qquad} = 3{,}8,$$

что характеризует приемлемое, но требующее улучшения значение инновационной позиции.

Кроме того, сформированы перечни сильных и слабых сторон потенциала ТЭЦ-3, а также возможности и угрозы (опасности) внешнего окружения, основные из которых представлены в матрице SWOT-анализа на рисунке 2.

Факторы внутренней среды (потенциала) / Факторы внешней среды (климата)	*Сильные стороны:* **С1.** Производство, преобразование, распределение и отпуск электрической энергии и тепло потребителям **С2**. Организация и согласование графика рабочего процесса **С3.** Обеспеченность средствами на выплату заработной платы (Хабаровск-ДГК) **С4.** Организация и контроль результатов	*Слабые стороны:* **Сл1**. Состояние оборудования **Сл2**. Технология трудоустройства новых специалистов с рынка труда **Сл3**. Информационная замкнутость (о достаточности информации) **Сл4.** Мотивированность персонала на выполнение дополнительных должностных обязанностей.
Возможности: **В1.** Потенциал и возможности «Хабаровская генерация» **В2.** Социальная защищенность **В3**. Топливные и энергетические ресурсы. **В4.**Сырьевые и материально-технические ресурсы	*Возможные стратегии:* 1. Модернизация или замена оборудования на более современное (С1 – В1) 2. Мероприятие по экономии ресурсов (В3 – С2, С4). 3. Возвращение статуса самостоятельной организации (выход из филиала) (С1 – В1)	*Возможные стратегии:* 1. Жесткие критерии для найма высококвалифицированных специалистов (Сл2 – В2). 2. Создание сайта о деятельности ТЭЦ-3 (Сл3, Сл2 – В1) 3. Открытие профильного класса в области энергетики в МОУ СОШ №35 (Сл2 – В2)
Угрозы: **У1**. Платежеспособность населения **У2**. Ускорение научно-технического прогресса **У3**. Повышение стоимости на газ и другие ресурсы **У4.** Зона хозяйствования: оценка конкурентной ситуации	*Возможные стратегии:* 1. Отправка сотрудников на курсы повышения квалификации за счет бюджета самой организации (С2, С4 – У4) 2. Закупка новых инновационных технологий для выработки тепло и электроэнергии (С1 – У2)	*Возможные стратегии:* -

Рисунок 2 - SWOT-анализ

Результаты представленного анализа позволяют сформулировать возможные стратегии развития рассматриваемой организации, ориентированные на повышение эффективности ее деятельности. Варианты таких стратегий представлены на рисунке 2.

Список использованных источников

1 Фляйшер, К. Стратегический и конкурентный анализ. Методы и средства конкурентного анализа в бизнесе / Фляйшер К., Бенсуссан Б. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 541 с.

УДК 621.81
Максимов Н., студент; Гореликов А.И., канд. истор. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ГЕРОИЧЕСКАЯ ОБОРОНА БРЕСТКОЙ КРЕПОСТИ

К 22 июня 1941 года в крепости располагалось примерно 7-8 тыс. бойцов из разных частей: 8 стрелковых батальонов, разведывательный и артиллерийский полки, два артиллерийских дивизиона (противотанковой и противовоздушной обороны), подразделения 17-го Краснознаменного Брестского пограничного отряда, 33-го отдельного инженерного полка, часть 132-го батальона конвойных войск НКВД и некоторые другие части. Их атаковала 45-я немецкая пехотная дивизия (численностью около 17 тыс. человек) с помощью подразделений соседних 31-й и 34-й пехотных дивизий, она была должна к 12 часам 22-го июня овладеть крепостью.

В 4.15 утра вермахт открыл артиллерийский огонь, в результате артудара гарнизон понёс большие потери, были уничтожены склады, водопровод, прервана связь. Потом начался штурм, скоординированного сопротивления гарнизон оказать не смог и был сразу расчленён на несколько частей. Сильное сопротивление оказали на Волынском и на Кобринском укреплениях. Наши организовали несколько контратак.

Ночью на 23 июня, отведя войска на внешние валы крепости, немцы начали артобстрел, в перерывах предлагая гарнизону сдаться. Сдалось около 1900 человек. Но, тем не менее, 23 июня остававшимся защитникам крепости удалось, выбив немцев из примыкающего к Брестским воротам участка кольцевой казармы, объединить два наиболее мощных из остававшихся на Цитадели очагов сопротивления — боевую группу 455-го стрелкового полка, возглавляемую лейтенантом А. А. Виноградовым и капитаном И. Н. Зубачёвым, и боевую группу так называемого «Дома офицеров», руководители которой были полковой комиссар Фомин, старший лейтенант Щербаков и рядовой Шугуров.

Встретившись в подвале «Дома офицеров», защитники Цитадели попытались скоординировать свои действия: был подготовлен датированный 24 июня проект приказа № 1, в котором предлагалось создать сводную боевую группу и штаб во главе с капитаном Зубачёвым и его заместителем полковым комиссаром Фоминым, подсчитать оставшийся личный состав. Однако на следующий же день внезапной атакой немцы ворвались в Цитадель. Большая группа защитников Цитадели во главе с лейтенантом Виноградовым пыталась прорваться из Крепости через Кобринское укрепление. Но это окончилось неудачей: хотя группе прорыва, разделившейся на несколько отрядов, удалось вырваться за главный вал, её бойцы были плене-

ны или уничтожены подразделениями 45-й пехотной дивизии, занимавшими оборону у огибавшего Брест шоссе.

В Кобринском укреплении оборону держали на Восточном форте до 400 человек во главе с майором Гавриловым, они отбивали в день до 7-8 атак вермахта. 26-го июня погиб последний защитник Цитадели, 30 июня после общего штурма — пал Восточный форт. Майор Гаврилов с последними 12 бойцами, имея 4 пулемета, скрылись в казематах.

После этого сопротивлялись отдельные бойцы и небольшие очаги сопротивления. Мы не знаем точно, сколько они держались: так, в казарме 132-го отдельного батальона конвойных войск НКВД СССР нашли надпись, датированную 20 июля: «Я умираю, но не сдаюсь! Прощай, Родина». 23-го июля в бою был захвачен майор Гаврилов. Одной из главных проблем защитников крепости было отсутствие воды, если на первых порах боеприпасы и консервы были, то доступ к реке немцы перекрыли почти сразу.

Сопротивление продолжалось и после пленения Гаврилова, немцы боялись подходить к подземельям крепости, оттуда по ночам появлялись тени, звучали автоматные очереди, рвались гранаты. По словам местных жителей, стрельба была слышна вплоть до августа, а по немецким источникам, последних защитников убили только в сентябре, когда уже пал Киев, Смоленск, вермахт готовился к штурму Москвы.

Рассказ еврейского музыканта Ставского (его расстреляют гитлеровцы). В апреле 1942 года. По дороге в госпиталь его остановили немцы и увезли в крепость, там среди развалин была пробита дыра, которая уходила под землю. Вокруг стояла группа немецких солдат. Ставскому приказали спуститься вниз и предложить русскому бойцу сдаться. В ответ ему обещают жизнь, скрипач спустился, к нему вышел истощённый человек. Он сказал, что у него давно кончилась пища и патроны и он выйдет, чтобы своими глазами увидеть бессилие немцев в России. Немецкий офицер потом сказал солдатам: «Этот человек - настоящий герой. Учитесь у него, как нужно защищать свою землю». Это был апрель 1942 года, дальнейшая судьба и имя героя остались неизвестными.

Для устранения последних очагов сопротивления германское верховное командование отдало приказ затопить подвалы крепости водой из реки Буг.

УДК 811.111
Максимов В.К., студент; Лопатина О.И., ассистент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

GADGETS THAT MAKES OUR LIFE EASIER

Smartphones, tablets, wireless devices, portable computers and sensor controllers with their “wow” features like voice control, face recognition, wireless connections and other goods of modern life become usual and integral part of our life. Small and smart devices makes our life much easier. We can goggle anything from everywhere, we can translate words fast, and we can buy useful software in web store for our smartphone for solving different kind of problems. I think there is nothing bad in this. We just usethe goods of our civilization, and we have to use it, if we want to stay modern, save our time and make ourselves very “very-special-one” person in the grey crowd. I want to show you near future and maybe already available devices that can make your life much easier.

Get ready for the first – it’s FIN! Fin is a tiny device that you can wear on your thumb as a ring and it will make your whole palm as a gesture interface. Fin can uniquely recognize each segments of the fingers and can convert your palm into a numeric keypad. Fin is a Bluetooth enabled device that we can connect to three different digital gadgets like Smartphones, Smart TVs, Automobiles, and Home automation devices providing multiple device compatibility. Fin reads different gestures from your palm and its corresponding values control connected devices. It uses smart Low Energy Technology such as Bluetooth for Communication with connected devices.

We humans have several remarkable gifts which distinguish us from many other members of the animal kingdom: speech, endothermy, opposable thumbs, voting; the list goes on and on. But one gift we often overlook is that of color vision, the surprisingly rare ability for a species to visually distinguish objects by the wavelengths of light they reflect. For practical purposes (read: word count), we won't go into great depth in this article on just *why* color vision is so important; suffice to say it's a pretty phenomenal tool, and makes life a lot more interesting for those who have it.

But color vision also adds a layer of complexity to our lives, in that when we design (painting our bedrooms, choosing an outfit, or creating a crowdfunding website), we have to be acutely aware of the color choices we make. And when we make poor color choices, our eyes tell us (as do our significant others).

A real world problem attributed to color vision persists for those who choose to make a career out of color: so often in the design world we seek to replicate colors we see out there in the world with systems ill-calibrated to do so. LCD panels, smartphone displays, paint cans, and toner cartridges are all

woefully poor at adequately recreating the wonderful wavelengths that so stimulate our retinas in the wild.

The second is SwatchMate Cube. The Cube is a portable device that captures the color of any surface. Using Bluetooth, it sends the color data to your smartphone or directly into Photoshop. If you are tired of not being able to interact with beautiful colors from the world around you, it's a simple and accurate way to capture moments of color inspiration. Designers and artists love and work with color. However, developers of the Cube also wanted to make something for the little creative inside all of us. «Never miss another moment of inspiration again», they say.The Cube is great for:Bringing real-world color straight into Photoshop;matching color to paint brands, right there in the app; color-grading photographs based on actual color readings; easy spot checks to ensure color consistency; helping fashion designers coordinate colorful textiles; ensuring that digital color assets pop when printed in the real world; reporting ambient temperature; reporting light intensity readings

The third buddy that screams "Hey, look! I'm that thing, about people were dreaming in 80s!' is Oculus Rift!The Rift uses custom tracking technology to provide ultra-low latency 360° head tracking, allowing you to seamlessly look around the virtual world just as you would in real life. Every subtle movement of your head is tracked in real time creating a natural and intuitive experience. The Rift is also designed to be as comfortable and lightweight as possible for long play sessions. The current Oculus Rift development kit is 369g, similar to a heavy pair of ski goggles. The Oculus Rift provides an approximately 110° field of view, stretching the virtual world beyond your peripheral vision. Your view of the game is no longer boxed in on a screen and is only limited by what your eyes can see. The combination of the wide field of view with head-tracking and stereoscopic 3D creates an immersive virtual reality experience.

Ladies and gentlemen the fourth futuristic guest – **Muse!** It's a headband, that reads and handle the data about brain activity. Special software can use this data, for example, to control electronic device with the power of mind. It will help you do more with your mind by providing exercises designed to manage stress and settle your mind. Managing stress is the first step to creating a stronger connection to the mind and reaping longer-term benefits. Physical and cognitive well-being is important but if emotions are controlling you, both of those are impacted significantly. Muse helps you manage stress so it doesn't get the better of you.

So this is it. There are still other gadgets, that can also make your life easier, but I need the whole day to tell about them. But you can see – the time go ahead, new awesome devices will soon become usual and life with them becomes more easier. Thanks for attention, and don't forget to update your software and hardware!

УДК 657.6
Малинина А.А., студент; Оплюшкина Т.С. ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ АУДИТОРСКОЙ ВЫБОРКИ

Согласно правилу (стандарту) № 16 «Аудиторская выборка» аудиторская выборка это - применение аудиторских процедур менее чем ко всем элементам одной статьи отчетности или группы однотипных операций. Аудиторская выборка дает возможность аудитору получить и оценить аудиторские доказательства в отношении некоторых характеристик элементов, отобранных для того, чтобы сформировать или помочь сформировать выводы, касающиеся генеральнай совокупности, из которой произведена выборка.

Выделяют несколько групп методов получения аудиторской выборки: вероятностные и невероятностные.

Вероятностные методы базируются на случайном отборе. Случайный отбор дает равные шансы быть отобранными для всех элементов генеральной совокупности. Случайный отбор бывает повторный и бесповторный. В основном, при проведении аудиторской проверки используют бесповторный случайный отбор.

Невероятностная выборка — это способ отбора, при котором невозможно заранее определить вероятность попадания каждого элемента в состав выборочной совокупности

К вероятностные методам относятся:

- простой случайный отбор;
- систематический отбор;
- кластерный отбор;
- стратифицированный отбор.

Простой случайный отбор предусматривает, что вероятность включения элементов в выборку известна и является одинаковой для всех единиц совокупности. Он может быть реализован двумя методами:

- отбор вслепую;
- отбор не вслепую.

Систематический отбор считается упрощенным вариантом простого случайного отбора. Этот метод является одним из самых популярных.

При отсутствии таблиц случайных чисел можно использовать алфавитный список, например, персонала предприятия. При систематическом отборе необходимо количество единиц генеральной совокупности (работников предприятия), поделить на количество анкет тем самым определяется шаг выборки.

Кластерный отбор - вид выборки, при котором отбираемые объекты представляют собой более мелких единиц. Кластер – это единица отбора высшей ступени, состоящая из более мелких единиц низшей ступени.

Стратифицированная выборка - это такой метод вероятностной выборки, при котором генеральная совокупность сперва делится на подгруппы, а после этого элементы случайным образом выбираются из каждого слоя.

Невероятностные методы включают:

- блочный отбор;
- беспорядочный отбор;
- оценочный метод.

Блочный отбор - это отбор последовательности нескольких элементов. При выборе первой единицы блока, остаток блока получают автоматически. Примером блочной выборки является отбор последовательности сотни операций из журнала реализации. Выборка из ста единиц также может быть получена путем отбора пяти блоков по двадцать единиц в каждом, десяти блоков по десять единиц или пятидесяти по две.

Блочный отбор применятся для проверок операций, если используется обоснованное количество блоков. В том случае, если количество невелике, то существует большая вероятность получить непредставительную выборку.

Беспорядочный отбор применяется, когда аудитор исследует совокупность и получает единицы для выборки безотносительно к ее объему, источнику или другим характеристикам, то он пытается выбирать объективно.

Аудиторы с многолетним стажем выбирают оценочный метод при отборе единиц для проверок операций. Применяя оценочный метод, аудитор старается выбрать элемент, вероятнее всего содержащий ошибку. Для этого аудитор опирается на свой опыт, результаты наблюдений за системой внутреннего контроля данного предприятия. В первую очередь аудитор проверяет наиболее крупные в стоимостном выражении элементы, ошибки в которых могут повлечь особенно печальные последствия.

Список использованных источников

1 Правило (стандарт) № 16 «Аудиторская выборка»: постановление Правительства РФ от 23 сентября 2002 г. № 696 // Справочно-Правовая система Консультант Плюс, 2013г.

2 Барышнников, В.В. Аудит: Учебник для вузов / В.В. Барышников. – М.: Финстатинформ, 2009. –431 с.

УДК 336.22
Малинина А.А. , студент; Оплюшкина Т.С., ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЛИЯНИЕ НАЛОГОВЫХ ПРЕФЕРЕНЦИЙ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Экономика Хабаровского края многопрофильна, базируется на развитом и диверсифицированном промышленном производстве, на транспортном обслуживании магистральных грузопотоков. Ведущими секторами хозяйственного комплекса края являются промышленность, транспорт, связь, торговля и строительство. Основными отраслями специализации промышленности являются топливно-энергетический комплекс, добыча полезных ископаемых, производство пищевых продуктов, нефтепереработка и металлургическое производство. Однако Хабаровский край по данным рейтингового агентства «Эксперт РА» в рейтинге российских регионов по инвестиционному климату занимает 44 место и входит в группу 3В1 – пониженный потенциал, умеренный риск.

Среди факторов сдерживающих экономическое развитие региона является значительный объем налоговых платежей организаций и индивидуальных предпринимателей, следовательно, одной из стимулирующих мер являются налоговые преференции, действующие на территории Хабаровского края.

Регулирование региональных налогов и налоговых льгот в Хабаровском крае, осуществляется в соответствии с законом Хабаровского края от 10 ноября 2005 года № 308. В соответствии со ст. 2 закона № 308, налоговая ставка по налогу на имущество организаций устанавливаются в размере 2,2 %. Льготные ставки устанавливаются для следующих категорий: - субъектов инвестиционной деятельности - 1,1 %; - специализированных организаций, основным видом деятельности которых является заготовка, первичная обработка и переработка вторичных ресурсов - 1,1 %; - организаций в отношении учитываемых на балансе объектов гидротехнических сооружений, объектов инженерной инфраструктуры коммунально-бытового назначения, железнодорожных путей общего пользования, магистральных трубопроводов, линий энергопередачи - 0,7 %.

В соответствии со ст. 3 освобождаются от налогообложения:

- организации - в отношении краевых и муниципальных автомобильных дорог общего пользования и сооружений, являющихся неотъемлемой технологической частью указанных объектов; - организации, затраты на содержание которых полностью или частично финансируются за счет средств краевого бюджета; - организации - в отношении учитываемых на балансе объектов жилищного фонда; - организации, производящие сель-

скохозяйственную продукцию и реализующие данную продукцию, включая продукты ее первичной переработки; - организации - в отношении имущества, используемого ими для выращивания рыбы и прочие.

В соответствии со ст. 5 освобождаются от уплаты транспортного налога следующим налогоплательщикам: - сельскохозяйственные товаропроизводители; - резиденты ПОЭЗ (Портовая особая экономическая зона) - в отношении транспортных средств, признаваемых объектом налогообложения и используемых в целях обеспечения деятельности, осуществляемой на территории ПОЭЗ; - крестьянские хозяйства, производящие и реализующие сельскохозяйственную продукцию.

В соответствии со ст. 11 налоговые льготы по налогу на прибыль организаций предоставляются в размере 13,5 % для следующих категорий: - субъектов инвестиционной деятельности, реализующих инвестиционные проекты; - организаций, обособленных структурных подразделений организаций, осуществляющих лизинговую деятельность по приобретению оборудования в рамках реализации инвестиционных проектов по созданию производственных объектов на территории края; - для субъектов инновационной деятельности, реализующих на территории края инновационные проекты по доведению новых технологий и научно-технических разработок до продукта, готового к применению при производстве и реализации товаров, продукции, работ и услуг и прочие

В соответствии со ст. 11.1 налоговая ставка 8 %, взимаемая в связи с применением упрощенной системы налогообложения, для налогоплательщиков, выбравших объект доходы, уменьшенные на величину расходов устанавливается для следующих видов деятельности: сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство; производство пищевых продуктов, кожи, изделий из кожи, резиновых и пластмассовых изделий, неметаллических минеральных продуктов; текстильное и швейное производство; обработка древесины; производство и прочие.

Представленные в законе налоговые преференции нацелены на поддержание развития региональной экономики, уменьшения налогового бремени, повышения инвестиционной привлекательности региона, однако часть из них не эффективны и остаются лишь только на бумаге. Это во многом связанно с огромным количеством административных барьеров, недостаточной информированностью предпринимателей.

Список использованных источников

1 Закон Хабаровского края от 10 ноября 2005 года № 308
«О региональных налогах и налоговых льготах в Хабаровском крае»

2 http://ria.ru/- информационный сайт «Риа новости»

УДК 004.8
Манчук Д.А., магистрант; Черный С.П., к.т.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ НЕЧЕТКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Рассмотрим определение устойчивости нечёткой системы[1,3] на примере системы управления «тиристорный преобразователь – двигатель», заменив классический регулятор тока нечётким регулятором с алгоритмом вывода Мамдани (Сугено). Произведём имитационное моделирование данной системы при помощи языка инженерных вычислений Matlab, при этом будем изменять вид и количество функций принадлежности для лингвистических переменных на входе и выходе нечёткого регулятора.

Метод Ляпунова. Система находится в свободном движении, зададим начальные условия и построим фазовую траекторию (рисунок 1).

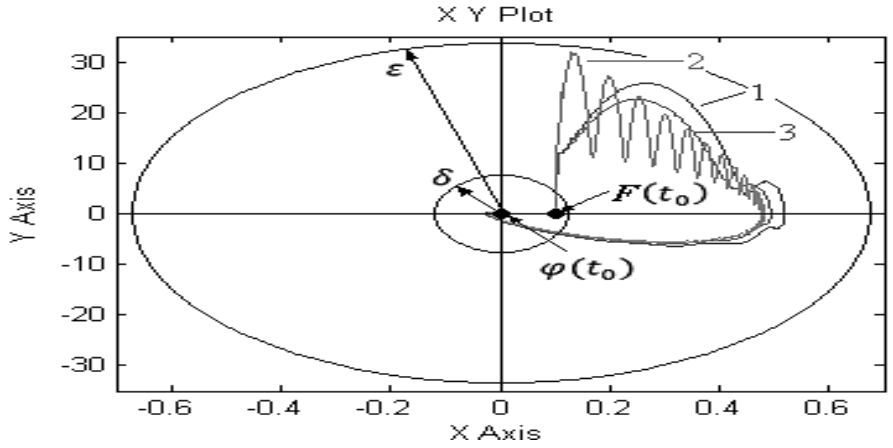


Рисунок 1 – Фазовые траектории системы:
1 – с классическим регулятором тока;
2 – с нечётким регулятором тока с алгоритмом вывода Мамдани;
3– с нечётким регулятором тока с алгоритмом вывода Сугено

В данном случае система имеет только одну особую точку в начале координат (устойчивый фокус). Как видно из рисунка и согласно определению, все точки фазовой траектории, начинающейся в δ-окрестности, принадлежат ε-окрестности. Кроме того, фазовая траектория, начинающаяся в δ-окрестности положения равновесия =0, стремится к нему при t→∞, следовательно, данная система является асимптотически устойчивой в малом (по Ляпунову). Кроме того, в данном случае область притяжения особой точки не ограничена и охватывает всё фазовое пространство.

Другими словами, система устойчива после любых начальных отклонений, следовательно, она устойчива в целом (рисунок 2).

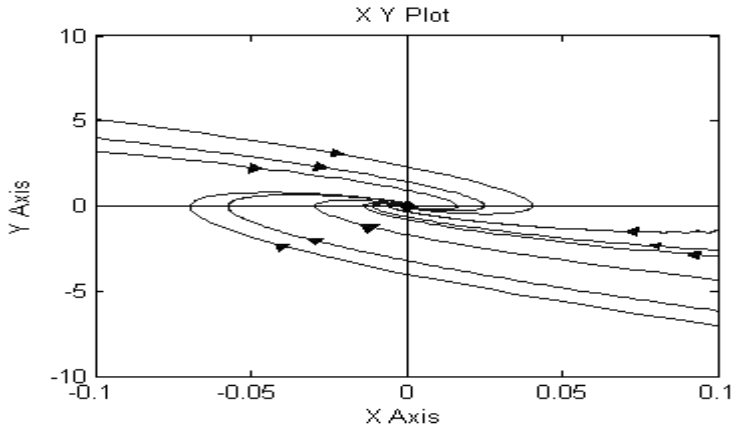


Рисунок 2 – Фазовый портрет системы с нечетким регулятором тока с алгоритмом вывода Мамдани (вблизи устойчивого фокуса)

Критерий Попова. Данный критерий позволяет проанализировать устойчивость систем, имеющих нелинейности, не поддающиеся обычным методам линеаризации вследствие недифференцируемости.

Построим статическую характеристику нечёткого регулятора (рисунок 3).

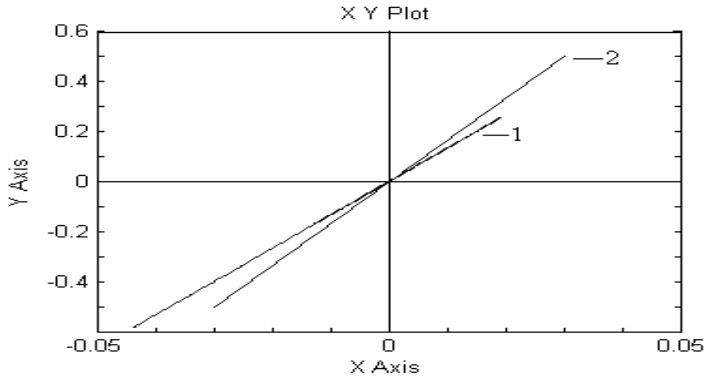


Рисунок 3 – Статическая характеристика нечеткого регулятора:
1 – исходная статическая характеристика;
2 – граница сектора F(x) = k*x

Согласно графику k = 5/3 = 1.(6), тогда координаты точки АФЧХ, через которую будет проходить искомая прямая – (-0.6; j0). Построим АФЧХ линейной части системы.

Как видно из рисунка 4 и согласно определению[1], годограф АФЧХ полностью расположен правее прямой, проходящей через точку (-1/k; j0), с некоторым угловым коэффициентом q, следовательно, согласно критерию Попова данная система является абсолютно устойчивой.

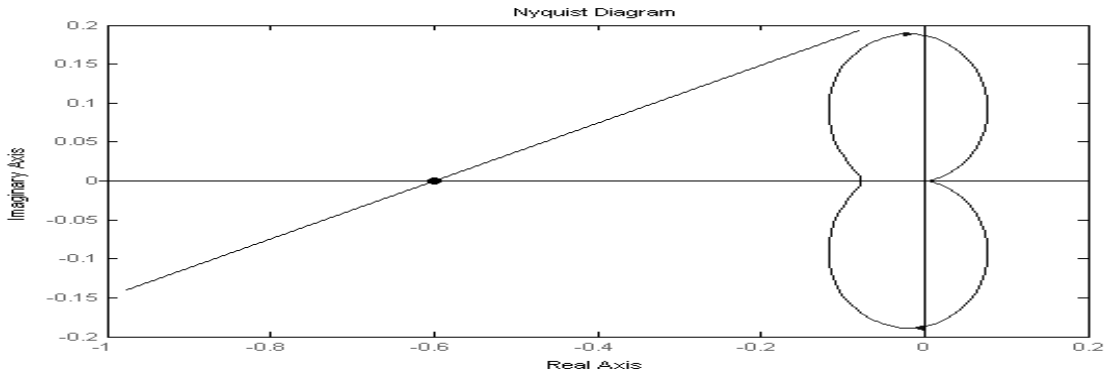


Рисунок 4 – АФЧХ линейной части системы «тиристорный преобразователь-двигатель»

При использовании метода Ляпунова для систем третьего и высших порядков требуется построение n-мерного фазового пространства, что является существенным ограничением применимости данного метода. Определение устойчивости с использованием критерия Попова, в отличие от метода Ляпунова, позволяет нам однозначно оценить устойчивость системы при любых начальных условиях. Однако стоит заметить, что критерий Попова – лишь достаточное условие определения устойчивости, позволяющее определить неустойчивые системы. Для получения необходимого условия устойчивости планируется использовать критерий устойчивости Найквиста. Кроме того, критерий Попова неприменим для некоторых типов нелинейностей, например, реле с гистерезисом и ряд других, что ограничивает применимость данного метода.

Список использованных источников

1 Пегат, А. Нечёткое моделирование и управление / Пегат А., пер. с английского А.Г. Подвесовского, Ю.В. Тюменцева.– М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 798 с.

2 Соловьёв, В.А. Многокаскадные нечеткие системы управления мобильной установкой пиролиза древесины / В.А. Соловьёв, С.П. Чёрный, А.И. Малюкова. - Электротехнические комплексы и системы управления, Воронеж, 2010, №3, - с.45-51.

3 Соловьёв, В.А. Искусственный интеллект в задачах управления. Интеллектуальные системы управления технологическими процессами : учеб.пособие / В.А. Соловьёв, С.П. Чёрный. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 267 с.

4 Черный, С.П. Нечеткая многокаскадная система управления электроприводом постоянного тока / С.П. Черный, А.А. Гусаров // Ученые записки КнАГТУ. – 2011. – № II - 1(6). – С. 24-30.

УДК 004.4
Маркова Н.И., студентка; Щелкунова М.Е., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ПЛАВАНИЮ

Программное обеспечение (ПО) предназначено для создания сопроводительной документации проведения соревнований по плаванию, расчета присуждаемых очков и определения факта выполнения разряда.

В настоящее время при проведении соревнований по плаванию существует ряд проблем. Необходимо вручную подготавливать множество документов, формировать списки победителей и призёров, рассчитывать разряды и количество очков, присваиваемых спортсмену и команде. В связи с этим допускается множество ошибок, что затягивает оформление документации и время проведения соревнований и награждения, тем самым увеличивая расходы на проведение данного мероприятия.

Была поставлена цель работы – автоматизировать процесс подготовки документации, осуществляющийся главным секретарем соревнований, тем самым обеспечить быстродействие судейской бригады, уменьшить количество ошибок при расчетах призовых мест, уменьшить неоправданный документооборот и уменьшить затраты на проведение соревнований.

В данной работе были поставлены задачи: изучить предметную область, разработать процессную модель предметной области, разработать интерфейс пользователя, разработать ПО и протестировать его при проведении соревнований по плаванию судейской бригадой г. Комсомольска-на-Амуре. На данном этапе создания ПО было выполнено обследование предметной области и определено, что при проведении соревнований создается ряд документов, среди которых техническая заявка, стартовый протокол, итоговый протокол.

Техническая заявка – документ, составляющийся на основе заявок, подающихся представителями команд, в данном документе указываются: фамилия, имя спортсмена, его год рождения, клуб от которого спортсмен выступает, дистанции и запланированное время их прохождения.

Стартовый протокол – документ регламентирующий порядок принятия старта участником, в нем указываются следующие данные о спортсмене: фамилия, имя, год рождения, ранее выполненный разряд и клуб за который он принимает участие в соревнованиях, номер заплыва и номер дорожки, предназначенные ему для выполнения старта.

Итоговый протокол – документ с результатами проведенных соревнований. В нем сводятся в одну таблицу следующие данные: фамилия, имя участника, год рождения, разряд который он выполнил на предыдущих со-

ревнованиях, клуб за который он выступает, результат, показанный во время заплыва, очки, выполненный разряд и фамилия, имя и отчество тренера. Также в начале документа указываются название соревнований и место их проведения, а в конце – состав судейской бригады.

Разработана функциональная модель предметной области в нотации IDEF0, одна из диаграмм которой представлена на рисунке 1.

Первым этапом производится создание общей технической заявки и карточек участников, по заявкам, высланным представителями команд. Затем на их базе формируется стартовый протокол. На основе стартового протокола, показаний секундомеров и таблиц с разрядами и очками формируется итоговый протокол.

При формировании общей технической заявки создается программа соревнований, шаблон заявок и осуществляется сбор заявок от представителей команд и все полученные данные сводятся в одну общую таблицу. При формировании стартового протокола участники распределяются по полу и дистанции и сортируются в соответствии со значением предварительного времени, распределяются в списки по заплывам. Для создания итогового протокола до начала соревнований формируется его проект. Во время прохождения дистанций вносятся показания секундомеров, результаты многоборья, а на основании полученных данных формируется итоговый протокол с внесением дополнительной информации (название соревнований, место их проведения и состав судейской бригады). На этом формирование документов заканчивается.

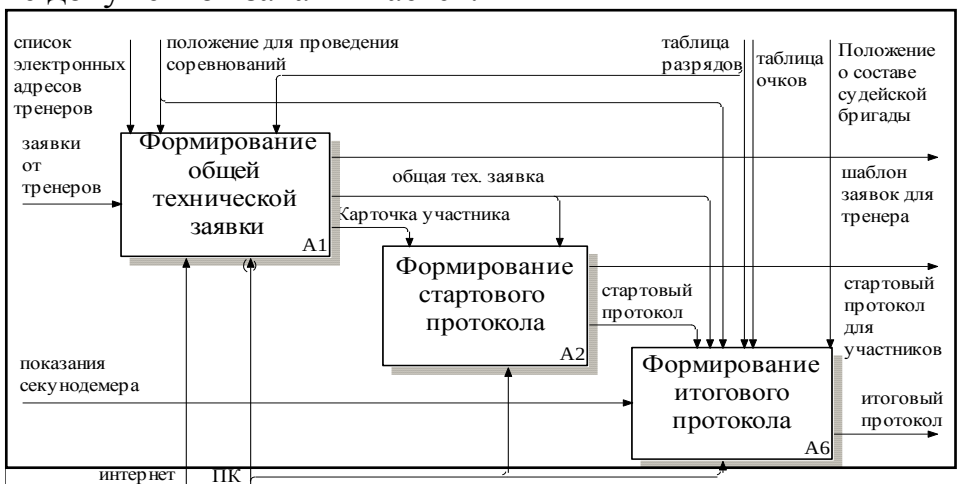


Рисунок 1 – Создание протокола соревнований по плаванию

В результате проделанной работы была изучена предметная область, создана процессная модель предметной области, были опрошены организаторы соревнований и получены их пожелания на предмет функциональности ПО. Далее планируется переходить к разработке ПО для сопровождения соревнований по плаванию.

УДК 681.3.06
Мартыненко А.С., студент; Михайлова Н.Н., ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ ПОСТРОЕНИЯ ВЫПУКЛОЙ ОБОЛОЧКИ

Работа посвящена распараллеливанию последовательных алгоритмов построения выпуклой оболочки. В данной работе рассматриваются следующие алгоритмы построения выпуклой оболочки: алгоритм Дейкстры, быстрый алгоритм. Разработано многопоточное приложение, реализующее параллельный модифицированный алгоритм Дейкстры.

Построение выпуклой оболочки – это известная классическая задача, которая находит свое практическое применение в различных сферах деятельности. Она используется при решении систем линейных уравнений и неравенств, компьютерной графике, а также в задачах оптимального раскроя и компоновки материала. Целью данной работы была разработка и программная реализация такого параллельного алгоритма построения выпуклой оболочки, который позволит получить ускорение от распараллеливания на 2-х и 4-х ядерных компьютерах, т.е. на широко распространённых компьютерах и ноутбуках.

Рассмотрим алгоритм Дейкстры построения выпуклой оболочки [1]. Пусть задано конечное множество точек на плоскости. Из данного множества выбираются три точки, не лежащие на одной прямой, которые образуют собой начальный выпуклый многоугольник (треугольник). Затем последовательно на каждом шагу присоединяются остальные точки. При каждом присоединении многоугольник достраивается до выпуклого многоугольника. Алгоритм завершается, когда все точки исходного множества будут присоединены. Полученный многоугольник будет являться выпуклой оболочкой исходного множества.

Опишем модификацию данного алгоритма с использованием быстрого алгоритма. Поясним алгоритм рисунком 1 [1,с. 183]. Из исходного множества точек выбираются три точки, имеющие наименьшую и наибольшую ординаты, наименьшую абсциссу. Очевидно, что они принадлежат выпуклой оболочке. Эти точки образуют начальный треугольник. Точки, лежащие вне полученного треугольника, разбиваются на три непересекающихся подмножества, каждое из которых видимо только из одной стороны треугольника. В каждом из подмножеств по быстрому алгоритму находятся вершины выпуклой оболочки. Полученный результат будет являться выпуклой оболочкой исходного множества.

Для построения параллельного алгоритма применяется метод распараллеливания рекурсивных подпрограмм, суть которого состоит в том, что

вместо вызова подпрограммы запускается поток. При этом очень важным является вопрос о числе одновременно работающих потоков, точнее об отношении числа работающих потоков к числу процессоров.

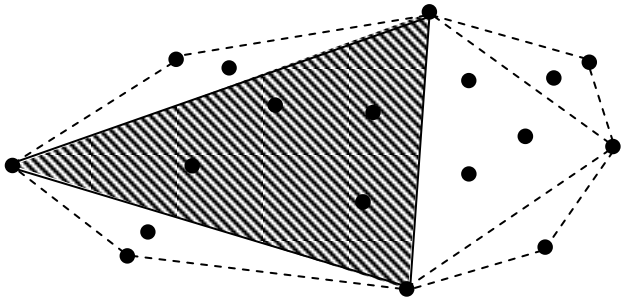
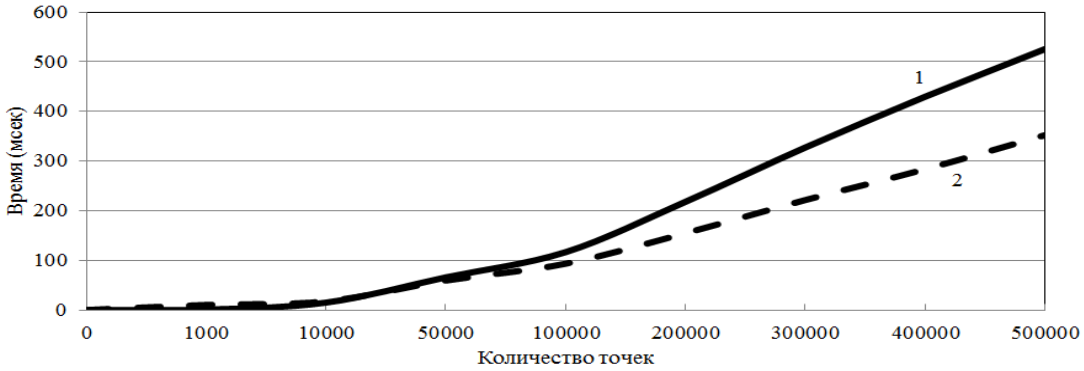


Рисунок 1 – Модифицированный алгоритм Дейкстры

Разработанное программное обеспечение было протестировано и на основе полученных данных построен график, изображенный на рисунке 2, показывающий зависимость времени построения выпуклой оболочки последовательным и параллельным быстрыми алгоритмами от числа точек на 2-х ядерном процессоре. Опытным путем установлено, что параллельный алгоритм работает быстрее последовательного в 1,5 раза.



1 – последовательный алгоритм; 2 – параллельный алгоритм

Рисунок 2 – Зависимость работы программы от количества точек

Программное обеспечение было разработано в среде Microsoft Visual Studio 2010 в операционной системе Windows 7. Тестирование проводилось на установке Acer Aspire 5560G, оснащенной процессором AMD Quad-Core Processor A8-3500M**.**

Список использованных источников

1 Хусаинов, А.А. Интерактивные графические системы. Теория: учеб. пособие / А.А. Хусаинов, Н.Н. Михайлова. – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2007. – 132с.

УДК 669.14.018.29:621.78:669.017.3
Мартынюк А.М., Пицык В.С., аспирант; Муравьев В.И., д.т.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СТАЛИ 16ХСН ПРИ ЗАКАЛКЕ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРЕВРАЩЕНИЯ НА СВОЙСТВА НОРМАЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

В последнее время при проектировании новых боевых авиационных комплексов наблюдается устойчивая тенденция к использованию все более стойких и прочных материалов, например титановых сплавов и высокопрочных коррозионно-стойких сталей. Однако нет возможности все элементы летательного аппарата изготовить из подобных материалов и речь в первую очередь идет о нормалях (болты винты, шпильки, заклепки, гайки, шайбы, анкерные болты, оси и прочие крепежные детали), которые преимущественно работают на растяжения, однако могут в процессе эксплуатации подвергаться ударным и знакопеременным нагрузкам, а так же испытывать термическое воздействие. Номенклатура используемых в авиастроении деталей подобного класса достаточно велика и основным материалом для их изготовления является конструкционная легирования сталь марки 16ХСН. Основными трудностями при изготовлении деталей подобного класса из выше обозначенной стали является достаточно высокая трудоемкость и сложность технологических процессов накатки и высадки резьбы, а так же недостаточно высокие показатели механических свойств, особенно в условиях интенсивного нагружения. Для решения указанных проблем в данной работе проводиться серия экспериментов для выявления возможности повышения прочности и пластичности образцов из стали марки 16ХСН посредством различной термической обработки.

В ходе исследований производилась традиционная термическая обработка образцов, а так же специальная – повторная закалка, повторная закалка с изотермической выдержкой, повторная закалка с последующим отпуском и закалкой (таблица 1).

Механические испытания на одноосное растяжение проводились на испытательной машине марки Instron 3382К7046 (США) с использованием стандартных образцов по ГОСТ 1497-84. Результаты механических испытаний представлены на рисунках 2-5.

Таблица 1 – Режимы термической обработки образцов из стали 16ХСН

Номер образца	Режим термообработки
1	2
00	Состояние поставки
1	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 15 сек, вода; отпуск 200 °С, 2 ч

Продолжение таблицы 1

1	2
2	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 30 сек, вода; отпуск щелочь 400 °С, 20 мин
3	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 30 сек, закалка в щелочи 400 °С, 20 мин
4	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 15 сек, вода; отпуск 400 °С, 1 ч
5	930 °С, 5 мин, вода; отпуск 200 °С, 2 ч
6	930 °С, 5 мин, вода; отпуск 400 °С, 1 ч
7	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 10 сек, вода; 930 °С, 7 сек, вода
8	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 10 сек, вода; 930 °С, 10 сек, вода
9	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 10 сек, вода; 930 °С, 15 сек, вода
22	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 30 сек, вода; отпуск 380-400 °С, выдержка 30 сек
33	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 30 сек, вода; отпуск 380-400 °С, выдержка 60 сек
44	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 30 сек, вода; отпуск 380-400 °С, выдержка 5 мин
55	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 30 сек, вода; 930 °С, охлаж. щёлочь 400 °С, выдержка 15 сек
77	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 30 сек, вода; 930 °С, охлаж. щёлочь 400 °С, выдержка 5 мин
88	930 °С, 5 мин, вода; 930 °С, 30 сек, вода; 930 °С, охлаж. щёлочь 400 °С, выдержка 1 мин

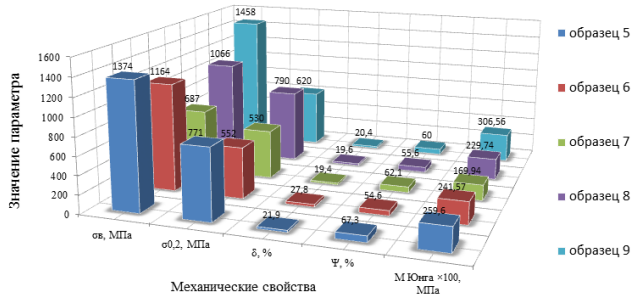


Рисунок 2 – Влияние выдержки при повторной закалке на механические свойства образцов из стали 16ХСН

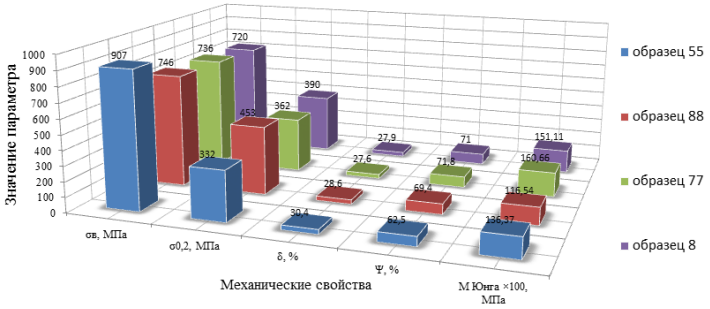


Рисунок 3 – Влияние изотермической закалки при выдержки в щелочи при 400 °С на механические свойства образцов из стали 16ХСН

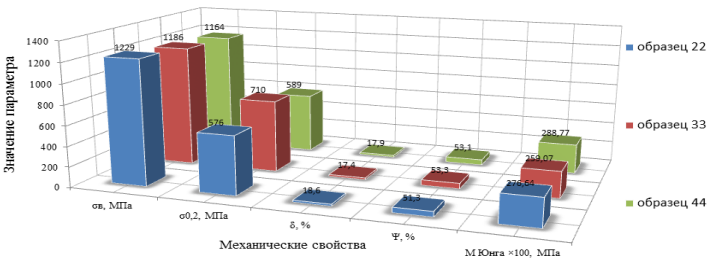


Рисунок 4 – Влияние выдержки при отпуске 380-400 °С на механические свойства образцов из стали 16ХСН

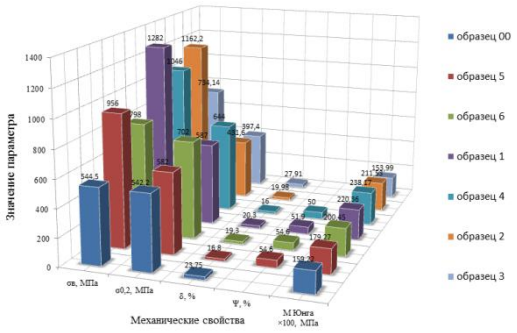


Рисунок 5 – Сравнительная оценка механических свойств стали 16ХСН после традиционной закалки и повторной кратковременной закалки, отпуска и изотермической закалки

Из приведенных диаграмм видно, что термическая обработка стали марки 16ХСН может оказывать серьезное влияние на ее механические свойства и изменять их в широком диапазоне. В частности при повторной закалке с выдержкой 15 секунд было получено максимально значение предела прочности в 1458 МПа (образец 9), что превышает более чем на 65% значение предела прочности образца в состоянии поставке (образец 00), увеличение предела текучести составило более 14%. Максимальное значение предела текучести по сравнению с образцом в состоянии поставки было так же получено при повторной закалке, но при меньшем времени выдержки (образец 8) и составило 790 МПа (увеличение составляет более 45%). При изотермической закалке в щелочи при 400 °С с увеличением времени выдержки изменение механических свойств происходит не линейно. Максимальные значения механических свойств были получены при выдержке 1 мин. (образец 88), соответственно предел прочности составил 746 МПа, предел текучести – 453 МПа, однако максимальные пластические свойства были достигнуты при выдержке в 5 мин. (образец 77) – относительное удлинение и сужение при разрыве составили 27,6 и 71,8 % соответственно. При осуществлении отпуска при 380-400 °С после повторной закалки максимальные значения предела текучести (1229 МПа) было получены при минимальном времени выдержки (образец 22), максимальное значение предела текучести (710 МПа) было получено при времени выдержки 60 с (образец 33), серьезных изменение пластических свойств при изменении времени выдержки при отпуске на наблюдалось. Увеличение механических свойств при использовании повторной закалки связано с условиями образования мелкозернистой структуры стали 16ХСН и особенностями фазовых превращений при нормированном температурно-временном воздействии, позволяющем одновременно увеличивать прочность и пластичность. Оценивая общую картину влияния различных методов термической обработки на механические свойства стали 16ХСН (рисунок 5) можно с уверенностью говорить о перспективности подобных исследований. Так же следует отметить, что наиболее интересными режимами термической обработки, исходя из полученных данных, являются режимы, по которым были обработаны образцы 1, 2, 4, 5, 9, 8, 22.

УДК 004.896:621.865
Матвеев М. О., Ливень М. Д., Наумов Е. О., учащиеся 10 класса Лицея при КнАГТУ; Малюкова А. И., программист
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОЕКТ «РОБОТ – ЭКОМОТИВАТОР»

В современном обществе для людей выкинуть мусор в общественном месте, или на дорогу, или же оставить мусор после пикника, стало практически традицией. Многие люди, даже проходя напротив урны, выкинут мусор не в неё, а рядом с ней.

Цель нашего проекта – поиск и реализация креативного решения проблемы, связанной с мусором. И в частности, наш «ЭкоМотиватор» создан для того, чтобы отучить людей вредной привычки мусорить, что уменьшит загрязнение окружающей среды. Решить эту проблему можно с помощью мотивации. Поэтому мы решили использовать следующий способ решения этой проблемы.

Мы сделали робота, представляющего собой урну, которая при подаче ей мусора вознаграждает человека конфетой. Мы выбрали именно конфеты, так как наш проект направлен на детей и подростков до 16 лет, ведь к их легче переучить, и они родители будущего поколения.

Основной целью нашего проекта является привитие детям привычки выкидывать мусор в урну и помощь окружающей среде. А также по возможности отучить взрослых небрежно выкидывать мусор.

При создании робота (его дизайна) мы основывались на исследованиях, связанных с избавлением людей от вредных привычек и воздействием на человека внешних факторов.

В исследовании, опубликованном в журнале Evolution and Human Behavior говорится, что учёные из университета Ньюкасла вывесили на стенах кафе быстрого питания сначала изображения человеческих лиц, а затем - цветов. Проследив за поведением посетителей кафе в том и в другом случае, они подсчитали количество мусора и неубранной посуды, оставленной «подопытными». В итоге оказалось, что изображения глаз создают у людей ощущение, что за ними кто-то наблюдает. Они считают, что наиболее эффективный способ заставить человека вести себя «правильно» - это «выделить» для него нужный путь действий, не перекрывая все другие пути. И именно изображение глаз способно «подтолкнуть» индивида к «правильному» поведению. Например, не мусорить в общественных местах.

Наша урна имеет на лицевой стороне изображение человеческого лица, для того чтобы создавать у людей чувство наблюдения за ними. Мы

хотим, чтобы люди относились к нашей урне не как к чему-то противному и грязному, а как к чему-то красивому, «человечному».

Принцип работы нашего устройства состоит в следующем. Человек подходит к урне и кладет мусор в специально отведенное отверстие. Затем на экране в поле «Примерная сумма» высвечивается количество очков, которое человек получит при выбросе данного мусора. Человек может забрать или добавить мусор. При этом выкидывать мусор одним заходом намного выгоднее, чем по частям. После того, как человек положит мусор, он должен нажать на соответствующую кнопку, чтобы получить очки. Как только это произойдет, отверстие для приема мусора аккуратно начнёт закрываться, и как только створки столкнутся с препятствием, отверстие, а также кнопки, будут заблокированы, и мусор сбросится и попадет в камеру временного содержания. После всех операций на экране в поле сумма высветится сумма очков, полученных после операции, отверстие под мусор и кнопки разблокируются, и у человека появится выбор, выкинуть мусор снова, проделав все те же операции, или выбрать виды конфет и их количество и нажать на кнопку «Получить». Как только нажата кнопка, механизм выдает нужные конфеты в нужных количествах, утрамбовывает мусор в камере.

Мы хотим, чтобы современные дети росли и привыкали к правильному образу жизни, и у них были только положительные привычки. Чтобы их дети выросли, подражая своим здоровым родителям.

Список использованных источников

1 Как избавиться от вредных привычек // mirsovetov.ru : Онлайн-журнал Мир Советов. URL: http://mirsovetov.ru/a/psychology/psychologic-trick/harmful-habit.html.

2 Методика избавления от вредных привычек // allwomens.ru : Женский журнал allWomens. URL: http://www.allwomens.ru/7107-metodika-izbavleniya-ot-vrednyx-privychek.html.

3 Избавление от вредных привычек // constructorus.ru : Сайт «Конструктор Успеха». URL: http://constructorus.ru/psixologiya/izbavlenie-ot-vrednyx-privychek.html.

4 Метод избавление от вредных привычек Шичко Г. А. // trezvo.zt.ua : Житомирская областная общественная организация “Трезвый Житомир”. URL: http://trezvo.zt.ua/metod-izbavlenie-ot-vrednyx-privychek-shichko-g-a/
Избавление от привычек. Миф или вымысел? // habrahabr.ru : Сайт Хабрахабр. URL: http://habrahabr.ru/company/aori/blog/211568/.

УДК 621.81
Машнин Е.А., студент; Егоров В.А., к.т. н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛК CONTROLLOGIX5000 ФИРМЫ ALLEN-BRADLEY В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Компания Allen-Bradley является одним из мировых лидеров по производству оборудования для систем промышленной автоматизации. Данное оборудование применяется на предприятиях нашего города, поэтому изучение студентами продуктов данной компании актуально.

Целью данной работы является разработка лабораторного стенда на базе контроллера ControlLogix5000. Стенд предназначен для решения задач разомкнутого и замкнутого управления объектами с использованием данного контроллера и сопутствующего программного обеспечения. Виртуальные объекты управления используют динамические математические модели:

а) модель движения ворот:

(1)

, где – момент электродвигателя, открывающего ворота; – усилие, прикладываемое к воротам; – ускорение, скорость, перемещение и масса ворот; – напряжение двигателя; – коэффициент передачи редуктора; – радиус колёс подвески ворот; – сила трения в подшипниках; – силы упругости, возникающие в демпферах крайних положений.

Модели (1) соответствует структурная схема (рисунок 1).

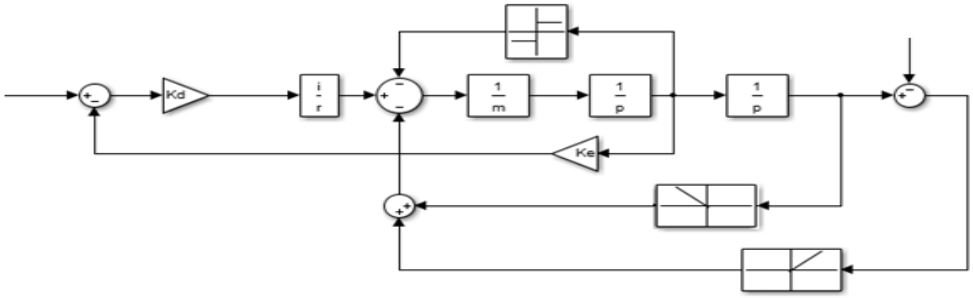


Рисунок 1 – Структурная схема модели ворот

б) модель заполнения резервуара жидкостью:

– (2)

, где - уровень жидкости в резервуаре; - поперечное сечение резервуара; - приток жидкости; - степень открытия клапана (от 0 до 1).

Модели (2) соответствует структурная схема (рисунок 2).

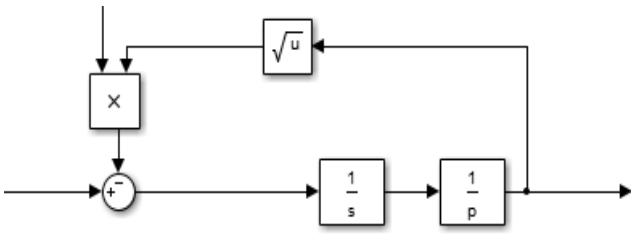


Рисунок 2 – Структурная схема модели резервуара

Реализация моделей выполнена на базе среды программирования ПЛК - RSLogix5000.

Стенд позволит изучать следующие вопросы:

- конфигурирование контроллера;
- настройка удалённого доступа к котроллеру;
- языки программирования стандарта IEEE 61131-3;
- реализация разомкнутой системы управления технологическим объектом;
- реализация замкнутой системы управления технологическим объектом;
- разработка SCADA-системы.

Список использованных источников

1 Scribd [Электронный ресурс]: PLC programming with RSLogix 5000. Режим доступа: http://ru.scribd.com/doc/117653990/PLC-Programming-With-RSLogix-5000.

2 Allen-Bradley [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ab.rockwellautomation.com.

УДК 621.822.572
Медведовская Ю.В., аспирантка; Космынин А.В., док. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИНАМИКИ ШПИНДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

Повышение требований к точности размеров и формы деталей, обрабатываемых на металлорежущих станках, появление новых труднообрабатываемых материалов, а также широкое внедрение автоматизации технологических процессов и создание автоматических станков с системами управления и регулирования вызвало резкое увеличение роли динамических процессов в станках. При этом особое внимание следует уделять шпиндельным узлам (ШУ), т.к. именно они осуществляют формообразующее движение при резании [1].

Совокупность показателей динамических процессов в ШУ, определяющих устойчивость, точность, долговечность, можно выразить общим понятием динамического качества шпиндельного узла.

Основные показатели динамического качества ШУ [1]:

1. Запас и степень устойчивости
2. Отклонения параметров динамической системы при внешних воздействиях
3. Быстродействие

Запас устойчивости определяет возможности изменения того или иного параметра системы без потери ею устойчивости. Потеря устойчивости при работе ШУ выражается в «подрывании» инструмента, в скачкообразном перемещении отдельных деталей или их заклинивании.

При экспериментальных исследованиях динамики ШУ на газовых опорах необходимо выявить те режимы и условия, при которых уровень вибрации будет допустимым, т.е. не приведёт к заклиниванию ротора.

Степень устойчивости определяет устойчивость системы рассеивать энергию, вносимую внешним воздействием. Чем больше степень устойчивости по данной частотной составляющей, тем быстрее затухает переходный процесс, тем меньше отклонения в установившихся динамических процессах, например, амплитуды вынужденных колебаний.

На рисунке 1 показаны колебания по нормали к поверхности резания в переходном процессе при врезании инструмента.

Степень устойчивости ШУ определяет его способность при данных режимных и конструктивных параметрах работать с требуемой точностью.

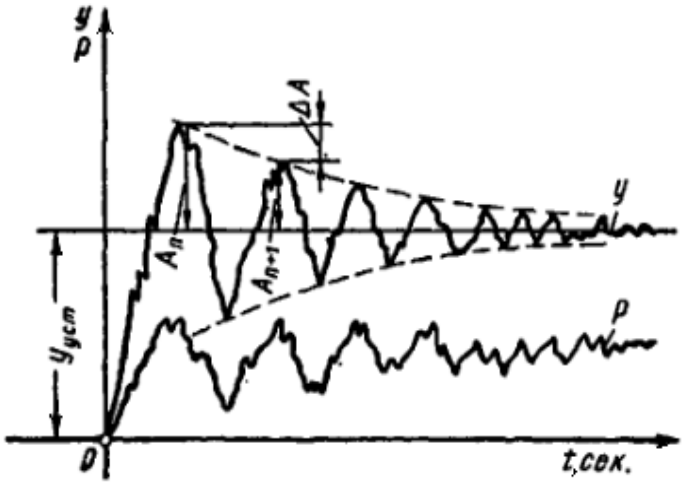


Рисунок 1 – Колебания по нормали к поверхности резания в переходном процессе при врезании инструмента

Отклонения параметров динамической системы различаются от вида внешних воздействий (рисунок 2) на: а) *статические*, вызванные постоянным во времени воздействием; б) *стационарные динамические*, вызванные установившимся во времени воздействием (с постоянной скоростью, ускорением и т.п.); в) *переходные динамические* отклонения, возникающие при переходных процессах; г) *случайные динамические*, вызванные случайными внешними воздействиями.

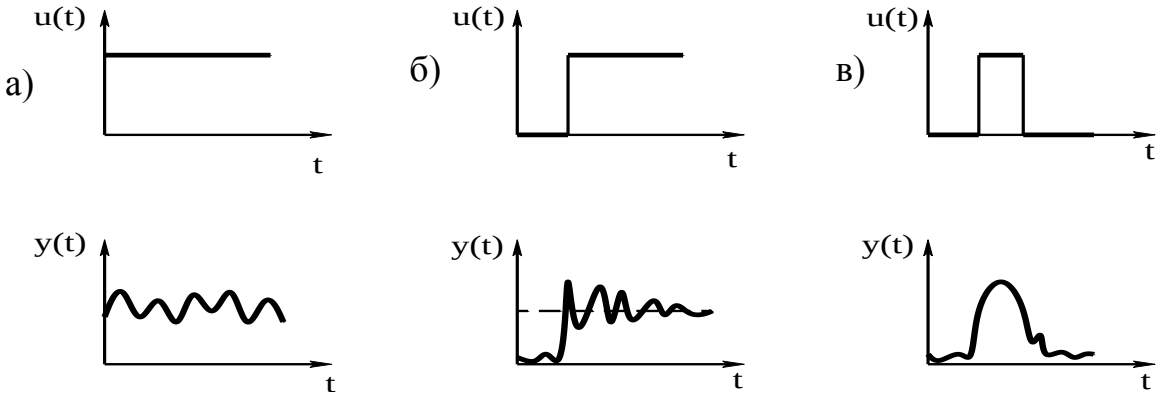


Рисунок 2 – Отклонения параметров динамической системы в зависимости от вида внешних воздействий:
а) – стационарные динамические отклонения при установившемся воздействии; б) – переходные динамические отклонения; в) – случайные динамические отклонения при импульсном воздействии

Статические отклонения вызваны, как правило, конструктивными погрешностями системы или воздействием, обусловленным погрешностями установки детали или инструмента.

О стационарных динамических отклонениях параметров ШУ на газовых опорах можно судить по изменению этих параметров (отклонения от

стационарного положения и траектории движения оси ротора) в зависимости от времени при определённых режимах обработки.

Переходные динамические отклонения определяются как отклонения параметров системы при запуске и торможении ротора, а также при врезании инструмента.

Случайные динамические отклонения исследуются при импульсном воздействии.

Быстродействие системы определяет быстроту завершения переходного процесса. При экспериментальных исследованиях быстродействие ШУ при возникновении переходных динамических отклонений определяется по величине временного промежутка, за который эти отклонения наблюдаются (рисунок 3). Между степенью устойчивости и быстродействием системы существует прямая связь.

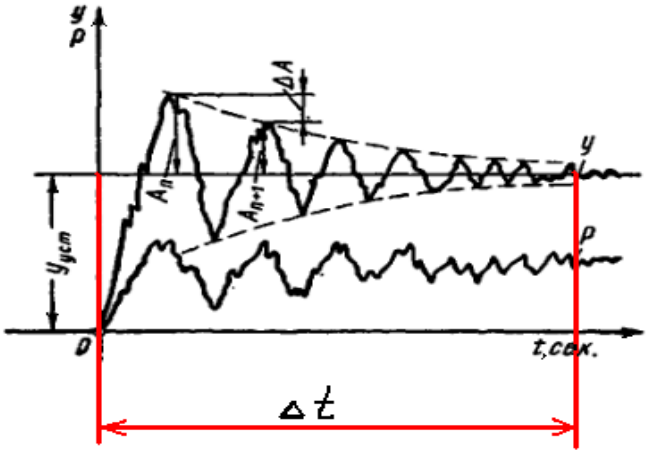


Рисунок 3 – Оценка быстродействия системы

Кроме указанных, в необходимых случаях могут использоваться некоторые более специальные показатели (колебательность или монотонность переходного процесса и т.п.)

Для оценки динамического качества ШУ наиболее удобны его частотные динамические характеристики, а именно амплитудно-частотная (АЧХ), фазочастотная (ФЧХ) и амплитудно-фазовая частотная характеристика (АФЧХ). Таким образом, в качестве выходных параметров точности при оценке динамического качества принимают в общем случае амплитуды и частоты колебаний, а также углы сдвига фаз опорных точек деталей ШУ [2].

Список использованных источников

1 Кудинов, В.А. Динамика станков /В.А. Кудинов.- М.: Машиностроение.1967. - 359 с.

2 Пуш, А.В. Шпиндельные узлы. Качество и надежность /А.В. Пуш. - М.: Машиностроение, 1992. - 288 с.

УДК 621.822.572
Медведовская Ю.В., аспирантка; Хвостиков А.С., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ШПИНДЕЛЬНОГО УЗЛА НА ГАЗОВЫХ ОПОРАХ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Цель работы: разработать методику исследования динамических характеристик ШУ в зависимости от различных режимных и конструктивных параметров.

Для исследования динамических характеристик ШУ на газовых опорах разработан стенд, который представляет собой шпиндельный вал на двух газостатических подшипниках. Нагрузка на вал создаётся закрепленной на консоли газовой опорой. Приводом вала служит малоразмерная турбина. Измерения производятся с помощью индукционных датчиков.

Рассмотрим методику оценки устойчивости ШУ по основным показателям его динамического качества [1].

Запас устойчивости удобно выражать в параметрах амплитудной характеристики по частоте (рисунок 1).

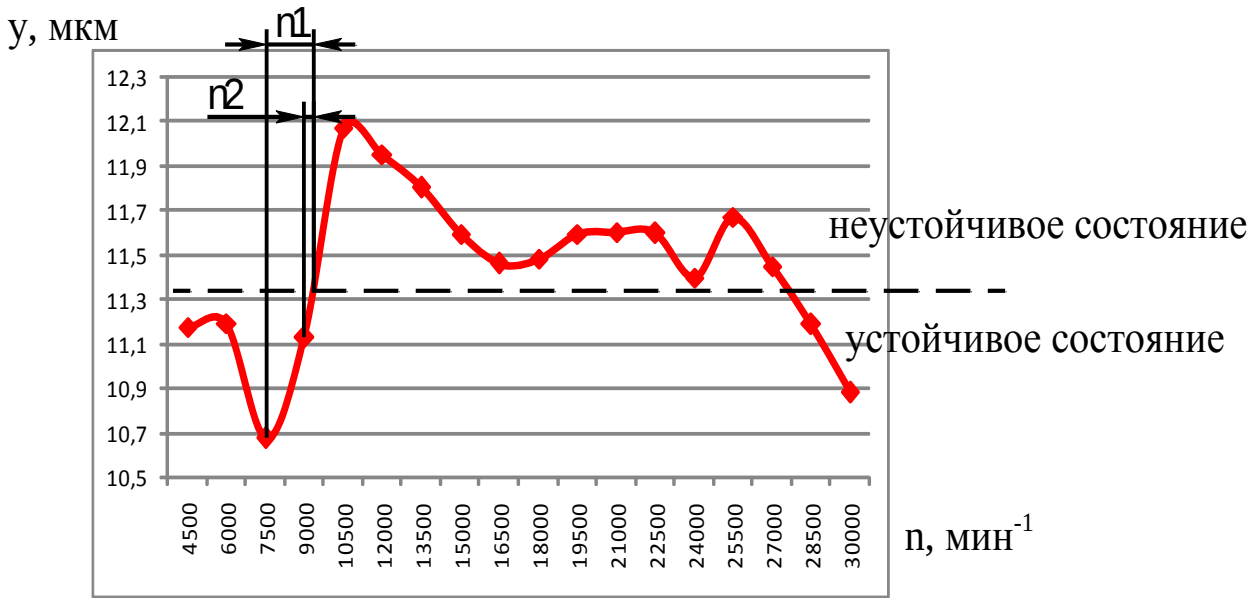


Рисунок 1 – Оценка запаса устойчивости по частоте вращения

При необходимости получить поверхность с заданной точностью и качеством некоторое значение уровня вибрации будет предельно допустимым. Т.е. превышение амплитуды колебаний этого значения будет говорить о неустойчивом состоянии работы ШУ. При этом, как видно из графика, запас устойчивости по частоте на 7500 мин$^{-1}$ больше, чем на 9000 (анализ величин n1 и n2).

Степень устойчивости можно оценить по АФЧХ [2], которая показывает соотношение между амплитудами выходного и входного сигналов и сдвигом фаз при изменении частоты колебаний входного сигнала от 0 до ∞. Методика получения АФЧХ будет описана позже.

Рассмотрим отклонения параметров динамической системы в зависимости от вида воздействий на эту систему.

Статические отклонения параметров ШУ на газовых опорах в настоящее время изучены достаточно полно. Примером может служить исследование жёсткости смазочного слоя, коэффициента несущей способности при различных значениях давления наддува в опоры.

Для исследования стационарных динамических отклонений мы рассматриваем отклонения от стационарного положения и траекторию движения оси ротора в зависимости от времени при определённых частотах вращения, давлении наддува в опоры и нагрузке.

Переходные динамические отклонения можно оценить по изменению эксцентриситета при запуске ротора или резком изменении режимных параметров (частоты вращения, давления наддува в опоры, нагрузки), а также при импульсном воздействии.

Для исследования случайных динамических отклонений параметров реализована следующая методика. В момент стабилизации работы ротора создается импульсное воздействие, сила которого регистрируется с помощью ударного молотка со встроенным датчиком силы (рисунок 2).

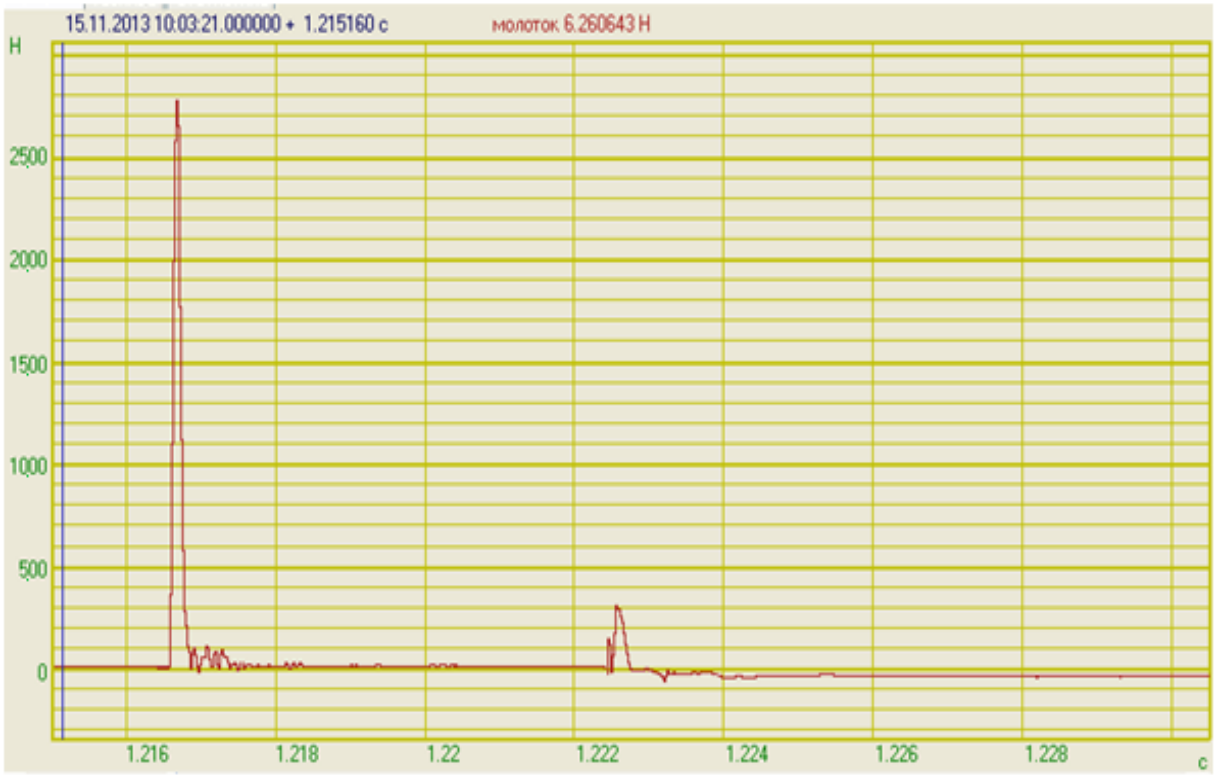


Рисунок 2 – Сигнал с датчика силы ударного молотка

При этом определяется перемещение ротора, обусловленное этим импульсным воздействием (рисунок 3).

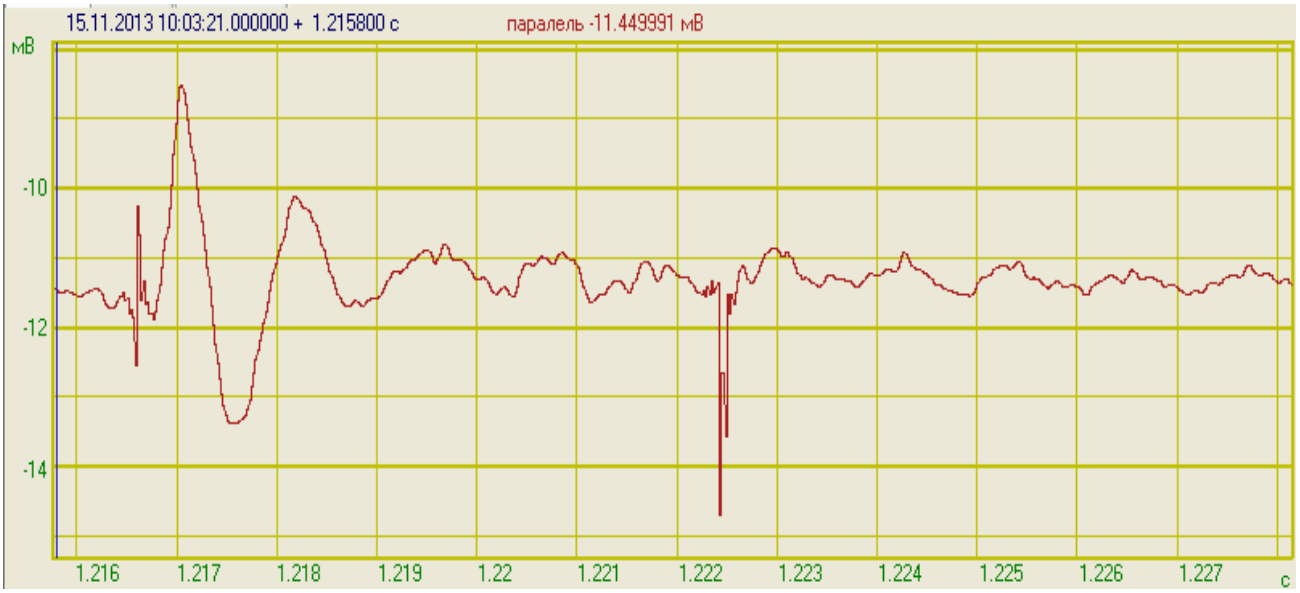


Рисунок 3 – Сигнал с индукционного датчика в момент удара

В дальнейшем необходимо подобрать программное обеспечение и найти передаточную функцию перемещений оси ротора в зависимости от величины нагрузки, что позволит получить амплитудно-фазо-частотные характеристики системы и построить модель динамического воздействия на ротор.

Список использованных источников

1 Кудинов, В.А. Динамика станков /В.А. Кудинов.- М.: Машиностроение.1967. - 359 с.

2 Пуш, А.В. Шпиндельные узлы. Качество и надежность /А.В. Пуш. - М.: Машиностроение, 1992. - 288 с.

УДК 330.131.7:001.895:658.014
Меджидова Е.Ю., студент; Капустенко И.С., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Предлагаемая статья рассматривает описание финансовых рисков при разработке, освоении и выводе на рынок инновационного продукта предприятиями. К таким предприятиям отнесем отрасли с высокой долей добавленной стоимости в конечном продукте, т.е. анализ финансовых рисков будет проводиться в их проекции на конечный финансовый результат предприятия в целом. Таким образом, под риском будет пониматься возможность возникновения негативных финансовых последствий, которые смогут привести к потере доходов и всего капитала в целом.

Первым по значимости и частоте возникновения является инвестиционный риск. Инвестиционный риск характеризует вероятность снижения финансового результата или потери капитала, на стадии осуществления инвестиционной деятельности по созданию и освоению инновационного продукта. К данной группе рисков можно отнести:

- риск затягивания поставленных сроков завершения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- риск потери инвестиционной привлекательности проекта в связи с просчетами на этапе маркетинга и других этапов исследования;
- риск запоздалого или недостаточного финансирования проекта.

Чтобы уменьшить возникновение инвестиционного риска, нужно рассчитать затраты и доходы от проектов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, сопоставляя их с ожидаемым финансовым эффектом и с конкурентными преимуществами целевого продукта и компании в целом.

Вторым по значимости и частоте возникновения является риск финансовой устойчивости. Он может охарактеризоваться неоправданным использованием заемных средств, что приводит к не сбалансированию притоков и оттоков денежных средств предприятия. Также затягивание сроков завершения проекта, может привести к риску неплатежеспособности предприятия, из-за снижения уровня ликвидности активов. Чтобы избежать неблагоприятных последствий для предприятия, нужно оптимизировать соотношение денежных средств размещенных в разработку продукта на стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и денежных средств размещенных на стадии подготовки производства продукта, по соотношению к текущим финансовым результатам.

Следующая группа рисков связанна с финансовыми факторами рыночной среды. К ним относятся: процентный, валютный и кредитный риск.

Процентный риск характеризуется неожиданным изменением процентной ставки. Причинами возникновения этого риска является инфляция и изменение конъюнктуры финансового рынка под влиянием государственного регулирования. Негативных финансовых последствий можно избежать, если эмиссионная деятельность предприятия будет пассивной.

Валютный риск может произойти на предприятиях, которые имеют большую долю импортно-экспортной продукции, в виде готовой продукции, авторских прав, сырья и полуфабрикатов. Из-за изменения обменного курса иностранной валюты, может произойти потеря доходов предприятия. Этого можно избежать путем формирования импортно-экспортного пакета так, чтобы потери от изменения обменного курса при приобретении сырья могли быть покрыты доходами от продажи готовой продукции.

Кредитный риск характеризуется возможной угрозой неплатежа за отпущенную предприятием в кредит готовую продукцию. Так же в дальнейшем могут возникнуть дополнительные затраты предприятия на взыскание задолженности у покупателя через суд. Чтобы предотвратить этот риск при заключении договора, вместе с неустойкой за просрочку платежа, требовать включения пункта о покрытии издержек, в связи с взысканием задолженности.

Также рассмотрим налоговый риск. Налоговый риск характеризуется введением новых налогов и сборов, увеличение ставок уже существующих налогов и сборов, изменение условий и сроков осуществления налоговых платежей, отмена существующих налоговых льгот в сфере хозяйственной деятельности предприятия.

Таким образом нужно понять, чтобы избежать негативных последствий от финансовых рисков при инновационной деятельности предприятия, нужно оценивать, анализировать и вырабатывать пути их предотвращения.

Список использованных источников

1 Романова, М. В. Управление финансовыми рисками инновационной деятельности / М. В. Романова. - 1-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2001.

2 Рэдхэд, К. Управление финансовыми рисками / К. Рэдхэд, С. Хьюс. – переведено с английского языка - М.: НИМБ, 1996.

УДК 338.2 (07)
Меджидова Е.Ю., студент; Коноплева Г.И., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АТТЕСТАЦИЯ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Аттестация персонала организаций — состоит в определении квалификации персонала, его уровня знаний, навыков, личных и деловых качеств работников, интенсивности и сложности его труда, в определении результатов его деятельности и влияния этой деятельности на конечные результаты организации. Целью проведения аттестации является соответствие занимаемой должности, оценка труда и оценка результата работы персонала.

Таблица 1 – Цели аттестации персонала

Основные	1.Определение рациональной расстановки занимаемых должностей 2.Выявление недостатков в квалификации персонала 3. Составление списка мероприятий развития работника
Дополнительные	1. Совпадение индивидуальных целей с целями организации 2.Мотивация к труду 3. Перспективы карьерного роста
Общие	1. Повышение эффективности работы персонала
Специфические	1.Проведение мероприятий для улучшения морального и психологического климата в организации
Информационные	1.Обратная связь работников об их квалификации, качестве, сложности и результативности труда 2.Информация о количественном и качественном составе персонала, использования персонала в соответствии с занимаемой должностью. Совершенствование методов управления персоналом организации.

Функции по проведению аттестации распределяются между линейными руководителями (менеджерами) и кадровыми службами (менеджерами по персоналу), представлены в таблице 2:

Таблица 2 – Функции аттестации

Линейные руководители	Кадровые службы
1.Дает оценку сотрудникам 2.Участвуют в работе аттестационных комиссий	1.Организуют аттестационные процедуры 2.Обрабатывают и анализируют данные аттестационной процедуры 3.Осуществляют хранение и использование кадровой информации

Аттестация проходит четыре этапа проведения: подготовительный этап, этап оценки сотрудника и его трудовой деятельности, этап проведения аттестации, этап принятия решения по результатам аттестации.

Оценка труда дает возможность оценить потенциал сотрудника для продвижения на руководящую должность и снизить риск выдвижения не компетентных сотрудников.

При оценки труда выявляются работники не удовлетворяющих требованиям организации; удовлетворяющих требованиям организации; существенно превышающих требования организации.

Оценка персонала позволяет изучить степень подготовленности работника в соотношении с его должностью и оценить уровень его профессиональных способностей с целью перспектив дальнейшего роста.

Оценка персонала дает возможность выявить развитие профессионально важных качеств, таких как: квалификация, передача профессиональных знаний, карьерный рост, ротация, оценка перспектив эффективной деятельности.

С системой оценки персонала тесно связана мотивация, система заработной платы и премирования, кадровое регулирование.

При оценки персонала необходимо четко выделить группу факторов влияющих на эффективность труду персонала. Эти факторы можно рассмотреть со стороны работника и со стороны организации.

Факторы оценки труда персонала, влияющие на профессиональную эффективность:

1. Со стороны работника: способности, личные и деловые качества работника, осознание своей рабочей деятельности, стимулирование труда, взаимосвязь со своим руководителем и вышестоящим руководством, взаимосвязь с сотрудниками, этические и моральные нормы, квалификация и навыки, здоровье работника, отношение членов семьи работника к его работе и к организации в которой он работает.
2. Со стороны организации: физические условия труда (шум, вентиляция, освещенность и др.), стиль руководства, квалификация и профессиональные знания руководителя, система мотивации труда в организации, организационная культура, организационная структура, качество и новшество оборудования и технологий, снабженность необходимыми ресурсами.

Список использованных источников

1 Вершигора, Е. Е. Менеджмент: учебное пособие / Е. Е. Вершигора. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 283 с.

2 Егоршин, А. П. Управление персоналом: учебник для вузов / А. П. Егоршин. - 4-е изд.перераб. и доп. - М.: НИМБ, 2003. - 720 с.

УДК 336.7
Мельникова Е.А., студентка; Крайнова И.С. д-р экон. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА SPA-УСЛУГ В ГОРОДЕ КОМСОМОЛЬСКЕ-НА-АМУРЕ

Аббревиатура SPA (Sanus per aquam) в переводе с латыни означает здоровье от воды. Еще в Древнем Риме было принято лечить разнообразные недуги с помощью купания в горячих источниках и массажа. Современная концепция SPA сильно расширена. Многочисленные spa салоны предлагают комплекс услуг различных spa программ и процедур, которые направлены не только на улучшение самочувствия, но и всего внешнего вида. Самой большой отклик у поклонников СПА нашли программы для коррекции фигуры и снижения веса. Нами было проведено исследование рынка Spa-услуг в нашем городе.

Исследование рынка Spa-услуг в городе Комсомольске-на-Амуре было проведено с помощью анкетирования объемом выборки 150 человек и дало следующие результаты.

Услугами салонов красоты в Комсомольске-на-Амуре пользуются постоянно 34%, 16% не пользуются вообще и 50% вспоминают о салонах красоты от случая к случаю.

Это неплохой результат т.к. потребители, которые обращаются к услугам от случая к случаю, как правило, не имеют приверженности к какому-нибудь определенному салону-конкуренту. Т.е. это та целевая аудитория, на которую должна будет направлена стимулирующая деятельность. И в данном случае целевая аудитория довольна, обширна, это несомненный плюс.

По нашему мнению в качестве стимулирования потребителей могут быть использованы следующие мероприятия:

- использование купонов на услуги;
- пакетные продажи услуг по сниженным ценам;
- использование накопительных карт, средства с которых можно впоследствии использовать для оплаты услуг;
- бесплатные демонстрирующие (испытательные) услуги;
- использование студенческих, пенсионных и прочих обязательных скидок;
- использование праздничных скидок и акций, действующих в ограниченный период времени;
- использование системы «приведи друга»;
- лотереи, конкурсы.

Так как объектом исследования являются Spa-салоны, то при его

проведении главный интерес представляло использование именно Spa-услуг. И вот что удалось выяснить: 16% пользуются Spa-услугами, 22% пользуются иногда и 62% никогда не пользовались этими услугами. Причины не посещаемости Spa разные, например такие как, не достаточный уровень доходов населения, не осведомлённость населения о необходимости и полезности этих услуг. Поэтому необходимо провести мероприятия по информированию населения о Spa- услугах, их содержании, полезности, лечебных свойствах и главное доступности даже тем, чей доход, кажется не достаточным.

Для этого можно использовать:

- специальные презентации на предприятиях;
- создание специальных сайтов о Spa в интернете;
- заказ статьи в популярной газете или журнале;
- распространите листовок.

Следует обратить внимание на то, что вся информация в этих мероприятиях должна быть направлена именно на содержание Spa процедур, рекламный элемент здесь, безусловно, присутствует, но он не должен носить навязывающих характер.

Итак, рынок Spa- услуг в городе Комсомольске-на-Амуре с каждым годом расширяется. Конкуренция растет. Для того чтобы выжить на этом поприще предприятию необходимо иметь хорошую клиентскую базу. При этом по статистике большинство населения Комсомольска-на-Амуре не имеют достаточно средств, для того чтобы регулярно пользоваться Spa-услугами. Поэтому борьба за платежеспособных клиентов ужесточается.

Еще одной проблемой является слабая осведомленность населения о содержании Spa-услуг, полезности, необходимости. По этой причине многие потенциальные клиенты не интересуются данными услугами.

Кроме того исходя из результатов исследования у целевой аудитории искаженной представление о ценах на данные услуги. Именно из-за неправильных ценовых ожиданий, формируется негативное отношение к услуге.

При исследовании предпочтений населения при выборе салона, выяснилось, что основными конкурентами между собой в Комсомольске-на-Амуре являются «Персона», «6 чувство», «Волшебница», «Этуаль».

Список использованных источников

1 Матанцев, А.Н. Стратегия, тактика и практика маркетинга / А.Н. Матанцев. – М.: Изд-во «Финпресс», 2007. – 413 с.

УДК 681.3
Меньков А.В., студент; Тихомиров В.А., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕМЕНТОВ БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ САМОЛЕТА

Сложность систем, используемых в современных самолетах, постоянно растет. Следовательно, растут требования, предъявляемые к бортовому оборудованию и используемым системам. В связи с этим, специалисту, занимающемуся диагностикой, требуется все больше и больше времени уделять контрольно-отладочным работам.

В общем случае, процесс диагностики представляет собой сложный и многоступенчатый процесс, включающий следующие шаги:

- Получение данных из информационной магистрали МКИО с использованием специального оборудования (КПИ-1 и пр.);
- Дешифровка данных из МКИО, заполнении БД;
- Заполнение таблицы управления в виртуальной памяти сервера на основе данных в БД;
- Работа с данными в таблице управления.

Реализованное программное обеспечение отвечает за последний этап в процессе диагностики – обработку и наглядную визуализация данных из информационной магистрали.

Цель моей работы – создание и унификация диагностического программного обеспечения для повышения эффективности сбора и обработки информации при тестировании систем летательного аппарата.

Разработанное программное обеспечение предназначено для упрощения и ускорения процесса диагностики бортовой системы самолета, путем наглядного представления состояния тестируемых элементов системы на экране компьютера с возможностями формирования списка отображаемых элементов на основе бинарных модулей.

К приложению выдвигались следующие требования:

- Возможность создания и воспроизведения новых тестируемых систем на базе стандартных модулей;
- Для новой системы должны гибко задаваться: количество и тип модулей, расположение, размер, фоновый рисунок, связанный адрес в виртуальной памяти и т.д.
- Поддержка технологии проектов;
- Многостраничный интерфейс;
- Поддержка расширенной версии сетевого протокола, включающей запросы к БД и двустороннюю связь;

- Возможность будущего масштабирования.

Разработанное программное обеспечение имеет клиент-серверную архитектуру и, соответственно, состоит из двух частей – серверного и клиентского приложений.

Серверное приложение выполняет следующие функции:

- Взаимодействие с виртуальной памятью сервера.
- Регистрация, обработка и выполнение запросов клиентов.
- Работа с базами данных.

Клиентское приложение отвечает за визуализацию данных, полученных от серверного приложения. В приложении, каждый элемент диагностируемой системы базируется на связанных бинарных модулях. В них вынесена вся логика работы, весь интерфейс модулей. Модуль представлен в виде набора графических примитивов, а каждой бит (или набор битов) полученных данных определяет соответствующие параметры внешнего вида этих элементов – цвет фона, цвет контура, толщину и стиль линий контура и пр. При инициализации проекта, осуществляется загрузка интерфейсных файлов, и связанной с ними логики.

Для работы программы, необходимо, чтобы серверное приложение было установлено непосредственно на машине, в виртуальную память которой проецируется таблица управления. Клиентские приложения могут быть установлено на компьютере под управлением ОС Windows и Linux. Как для клиентского, так и для серверного приложений, обязательным требованием является наличие доступа в локальную сеть или сеть Интернет.

В ходе работы над проектом были изучены следующие технологии:

- Язык разметки XML;
- Язык разметки векторной графики SVG;
- Программного интерфейс для обеспечения обмена данными между процессами – сокет;
- Протоколы сетевого обмена – TCP и UDP;
- Инструментарий для кросс-платформенной разработки – Qt [1-2];
- Технологии сериализации Qt [1-2];
- Синхронизация потоков и процессов;
- Технологии разработки GUI в Windows и Linux (GTK).

Программное обеспечение было разработано на языке C++ с использованием инструментария Qt SDK [1-2].

Список использованных источников

1 Саммерфилд, М. Qt 4: программирование GUI на C++ / М. Саммерфилд, Ж. Бланшет. – М. : Кудиц-пресс, 2006. – 641 с.

2 Шлее, М. Qt 4.5. Руководство / М. Шлее. – М. : Символ, 2007. – 860 с.

УДК 681.3.01
Меньшов В.Д., студент; Каталажнова И.Н., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ С АВТОМАТИЗАЦИЕЙ ПОСТРОЕНИЯ РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ

Данная работа посвящена статистической обработке экспериментальных данных.

Программный модуль представляет собой 3 программы в среде Excel, реализующий алгоритм числовой оценки связи между функцией отклика Y и влияющим фактором X с целью построения математической модели при заданном уровне значимости. На рисунке, расположенном ниже, представлен скриншот одного из состояний рабочего окна программного модуля.

Первая программа модуля производит оценку точности измерений. Для этого в ней первоначально оценивается среднее квадратическое отклонение случайных ошибок измерений от истинного значения Y по исправленному выборочному среднему квадратическому отклонению. Для этого строится доверительный интервал с заданной надежностью покрывающий оцениваемый параметр.

Вторая программа модуля производит оценку тесноты корреляционной зависимости количественных признаков. В зависимости от разброса экспериментальных точек и особенности физического процесса осуществляется выбор адекватной функциональной зависимости.

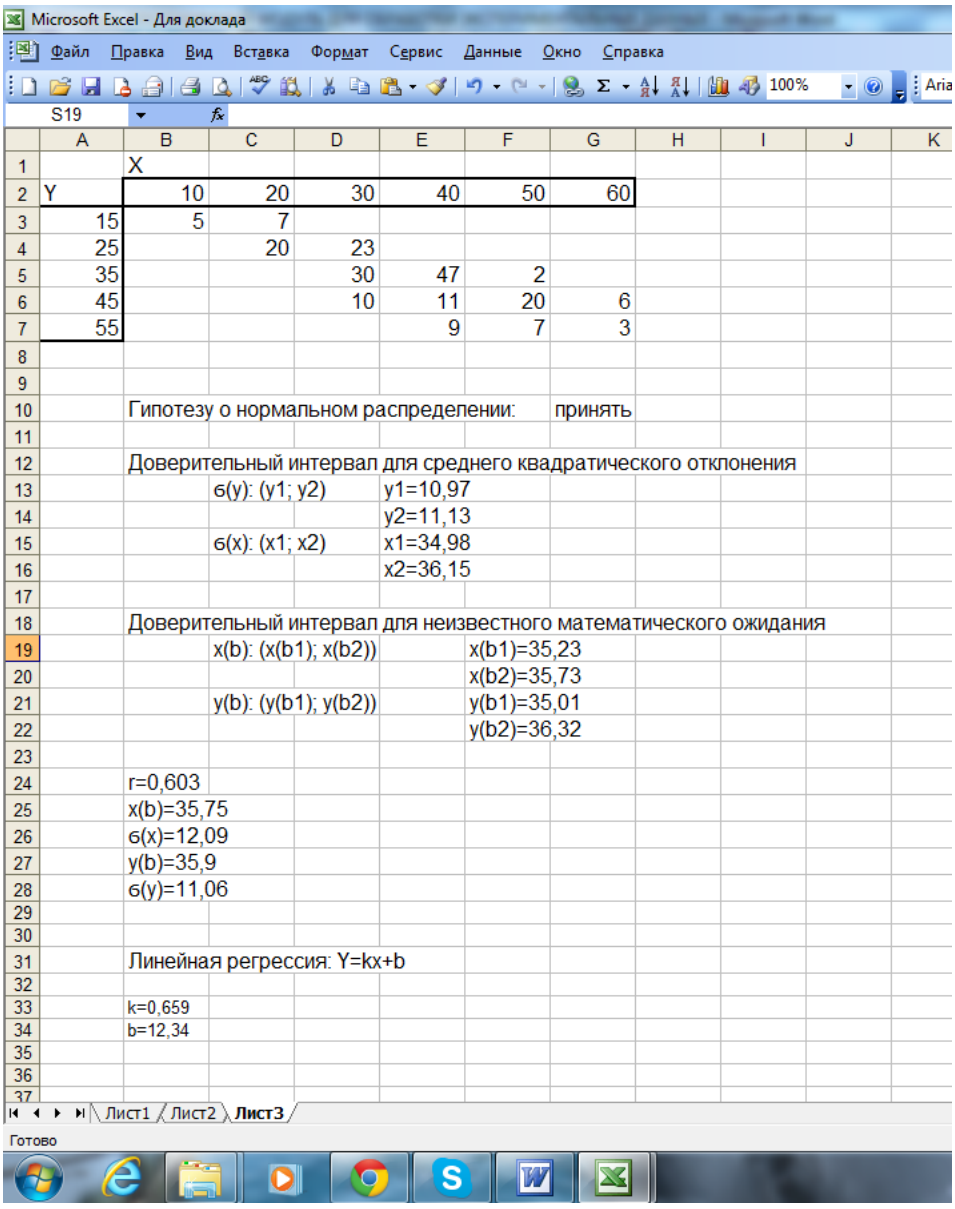
Если разброс точек велик и не обеспечивает возможность однозначного выбора функции, то во внимание принимается значение вычисленного коэффициента корреляции. При наличии средней и более сильной корреляционной зависимости программа строит математическую модель в виде линейной регрессии $y = kx + b$.

В случае если корреляционная зависимость оказывается слабой, то начинает работать третья программа. Её назначение - построение нелинейной математической модели в виде криволинейной регрессии $y = kx^2 + bx + c$.

Рисунок иллюстрирует формат записи экспериментальных данных, записанных в виде вариационного ряда, и схему отображения результатов вычислений:

- средние выборочные;
- средние квадратические отклонения для функции отклика и влияющего фактора;

- значение коэффициента корреляции;
- границы доверительных интервалов для оценки средних выборочных и средних квадратических отклонений;
- вывод о принятии гипотезы о нормальном распределении данных;
- коэффициенты математической модели.



Список использованных источников

1 Вентцель, А.Д. Курс теории случайных процессов. М., Наука, 1993.

2 Хабибуллина, Г.И. Сборник профессионально ориентированных задач по теории вероятностей. Издательство ГВИФПС «Граница», 2005.

3 Чистяков, В.П. Курс теории вероятностей. М., Наука, 1988.

УДК 621.9.048
Метелев Д.В., студент; Козлита А.Н., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА СПОСОБА И УСТРОЙСТВА ВЫГРУЗКИ НЕФТЯНОГО КОКСА ИЗ АППАРАТА

В настоящее время для решения проблем по улучшению глубокой переработки нефти используется процесс замедленного коксования, который является одним из самых динамично развивающихся процессов мировой практики нефтеперерабатывающей промышленности.

Наиболее распостраненным способом выгрузки кокса из аппарата является гидравлический, например при помощи резака, содержащего корпус с размещенными в нем режущими и бурильными соплами, переключающее устройство, включающее неподвижный и поворотный золотники, с закрепленным на последнем зубчатым сектором, взаимодействующим с шестерней, насаженной на ступенчатый вал, размещенный в корпусе гидрорезака. При этом зубчатый сектор на поворотном золотнике подпружинен, а стык ступенчатого вала притерт к корпусу гидрорезака.

Данный способ приемлем для нефтеперерабатывающих предприятий с большим объёмом переработки нефти с крупногабаритными аппаратами.

Так же известен механический метод выгрузки кокса из установок коксования при помощи троса, который определенным образом укладывался в реакторе перед заполнением его сырьем коксования, а затем с помощью лебедки трос извлекался из аппарата, разрушая при этом массив кокса. Недостатками данного технического решения являются незначительная степень разрушения массива, и то, что оставшуюся в реакторе основную часть массива кокса приходилось выгружать вручную.

Новый способ выгрузки нефтяного кокса из аппарата разрабатывается для небольших нефтеперерабатывающих предприятий с целью сокращения энергозатрат и времени работы аппаратов коксования.

Наиболее близким является способ, устройство которого содержит: грузоподъемную часть, состоящую из опорной плиты и стойки (тяги), которые размещаются внутри вертикального аппарата, и гибкого звена (стальной канат, цепь и т.п.), которое укладывается по образующей аппарата витком к витку по винтовой поверхности на высоту получаемого продукта. Кроме того могут применяться шаблоны из разлагаемого под действием высоких температур материала для укладки гибкого звена, что значительно упростит операцию его закладки в аппарат. Недостатками данного технического решения является следующее: гибкое звено при извлечении из аппарата при помощи лебёдки перекручивается, что приводит к его разрушению и остановке технологического процесса. Применяемые цилинд-

рические шаблоны имеют большие габариты, что затрудняет их транспортировку и хранение.

Перед новым способом выгрузки нефтяного кокса стоит задача: исключить перекручивание гибкого звена (стальной канат, цепь и т.п.) и сократить габариты шаблона для хранения и транспортировки. Данная задача достигается за счет того, что гибкое звено (стальной канат, цепь и.т.п.), оснащается осевыми шарнирами, не менее одного по длине окружности. Гибкое звено укладывается с применением шаблона, в виде листа, замыкаемого в цилиндр, при помощи щелевого замка, из разлагаемого под действием высоких температур материала, что значительно упростит операцию его закладки в аппарат.

Положительным результатом, является оснащение гибкого звена (стальной канат, цепь и.т.п.) осевыми шарнирами, что исключит его перекручивание, при извлечении из аппарата. А так же применяются шаблоны, в виде листа, замыкаемого в цилиндр при помощи щелевого замка, из разлагаемого под действием высоких температур материала для укладки гибкого звена (стальной канат, цепь и.т.п.) с осевыми шарнирами. Устройство работает следующим образом.

В вертикальный аппарат коксования устанавливаются опорная плита с тягой, на шаблон, в виде листа, замыкаемого в цилиндр при помощи щелевого замка, из разлагаемого под действием высоких температур материала навивается витком к витку гибкое звено с осевыми шарнирами и фиксируется, после чего шаблон с гибким звеном устанавливается в аппарат. Аппарат заполняется сырьем до рабочей отметки и герметизируется.

После завершения цикла коксования снимается крышка аппарата, гибкое звено с осевыми шарнирами соединяется с лебедкой и виток за витком выбирается из аппарата, образуя зазор между коксовым массивом и стенкой аппарата. После этого тяга стропится к грузоподъемному механизму и извлекается вместе с массивом кокса.

Таким образом, новый способ и устройство позволяют исключить перекручивание гибкого звена и уменьшить габариты шаблона для транспортировки и хранения.

Список использованных источников

1 Кретинин,М.В. Механотехнологические аспекты производства нефтяного кокса. Издательство ГУП ИНХП РБ, 2009. – 132 с.

2 http://www.ngpedia.ru/, Портал научно-технической информации об нефть и газ. – 2007.

УДК 678.5.046
Мизякина Н.В.,студентка; Проценко А.Е., аспирант; Телеш В.В., к.х.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ СТЕКЛОПЛАСТИКОВ НА ОСНОВЕ КАТАЛИЗИРОВАННОГО ЭПОКСИДНОГО СВЯЗУЮЩЕГО МАРКИ ЭДТ – 69Н

При отверждении многослойных полимерных композиционных материалов на основе термореактивных связующих из-за малой теплопроводности формуемого материала, по толщине образца наблюдается температурный градиент, что обуславливает различную скорость и степень отверждения связующего в ПКМ. Это в свою очередь приводит к образованию анизотропии прочностных свойств матрицы по толщине изделия и как следствие материал получается с повышенным содержание внутренних напряжений, пониженной формостабильностью и склонностью к короблению.

Неравномерность отверждения композита можно устранить, управляя кинетикой отверждения связующего в различных слоях композита при помощи катализаторов отверждения [1, 2].

В данной работе рассматривается процесс отверждения полимерного композита на основе эпоксидного термореактивного связующего ЭДТ–69Н и стеклоткани марки Т-10. В качестве катализатора отверждения связующего в исследовании использовался 2-метилимидазол.

Для оценки кинетики процесса отверждения использовался метод диэлектрического анализа, который позволяет по такому параметру как тангенс угла диэлектрических потерь определить степень отверждения образца. Сбор и обработка данных осуществлялись с помощью прибора NETZSCH DEA 230/10 при частоте 10 кГц.

Отверждение образцов препрегов проводилось методом вакуум-автоклавного формования в лабораторной установке при следующем технологическом режиме: система вакуумировалась, после чего проводился одноступенчатый нагрев со скоростью 2,4 град/мин до 120 °С, с дальнейшей выдержкой под давлением 2 атм, после выхода на температуру отверждения, в течение 4 часов.

Кривые зависимости тангенса угла диэлектрических потерь от времени отверждения пятнадцатислойного препрега СТ-69Н представлены на рисунке 1, при этом препрег был разделен на 5 пакетов по три слоя в каждом [3].

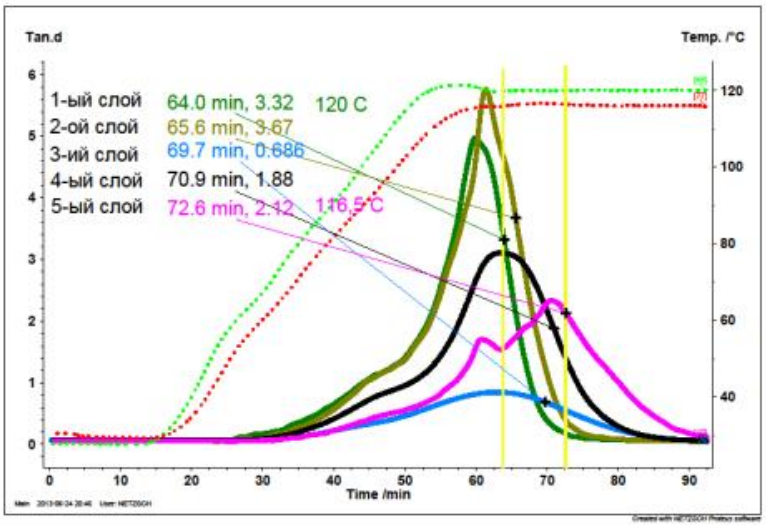


Рисунок 1 – Зависимости тангенса угла диэлектрических потерт от времени препрега СТ-69Н

Как видно из графика верхние слои препрега отверждаются медленнее, так как они меньше обогреваются, а нижние слои отверждаются быстрее, так как их температура выше.

Проведя ряд экспериментов по отверждению эталонных образцов стеклоткани, пропитанной связующим, содержащим различные концентрации 2-метилимидазола были получены данные, обработка которых позволила рассчитать оптимальные концентрации катализатора, обеспечивающие одновременность гелеобразования в различных слоях препрега и равные: 0,17 % 2-метилимидазола в третьем пакете, 0,24 % в четвертом и 0,37% в пятом, остальные пакеты не содержали катализатор. Для данного случая зависимости тангенса угла диэлектрических потерь от времени представлены на рисунке 2.

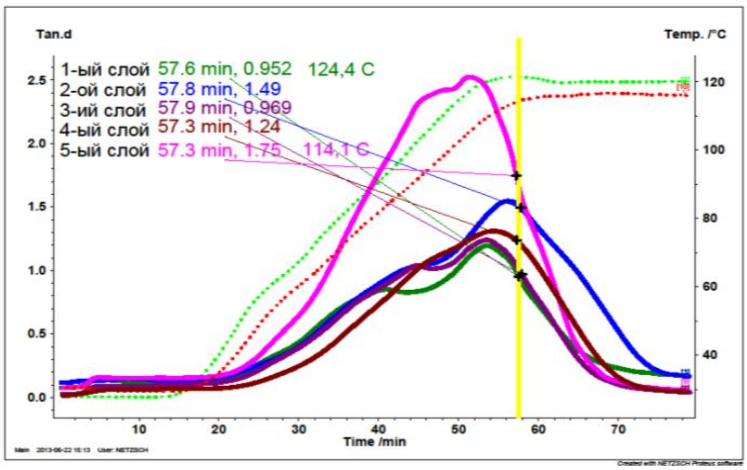


Рисунок 2 – Кинетика послойного отверждения препрега СТ-69Н, содержащего катализатор

Полученные образцы стеклопластиков подвергались испытаниям на статический изгиб с приложением нагрузки в противоположных направлениях для соседних образцов, при этом для первого образца нагрузку условно прикладывали сверху, а для следующего снизу [3]. Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты испытаний на статический изгиб

Связующее	Средний предел прочности, МПа	
	верх	низ
Чистое	283,8	329,5
Катализированное	329,7	334,7

По результатам испытаний был рассчитан коэффициент анизотропии прочностных свойств, как отношение прочностей верха и низа образцов. Для образцов без катализатора коэффициент составил 0,861, а для образцов, содержащих катализатор в более холодных слоях препрега, составил 0,985. Это говорит об уменьшении анизотропии на 14,4 %. При этом наблюдается увеличение прочности на 1,6 % для низа и 16,1 % для верха в связи с уменьшением внутренних напряжений в материале.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 14-08-31294 мол_а.

Список использованных источников

1 Телеш, В.В. Применение катализаторов отверждения для регулирования анизотропии механических свойств матрицы в многослойных стеклопластиках / В.В. Телеш, В.В. Бажеряну // Материалы конференции «Третьей Всероссийской научно-технической конференции молодых ученых и специалистов «Будущее машиностроения России» МГТУ. – 2010.

2 Пономарев, И.Ю. Исследование кинетики каталитического отверждения связующего ЭДТ-69Н и физико-механических свойств полученных на их основе ПКМ : дипломная работа / И.Ю. Пономарев – ГОУВПО «КнАГТУ», 2008. – 123 с.

3 Власова, А.С. Исследование и разработка технологии получения ПКМ на основе стеклотканей и эпоксидного связующего марки ЭДТ-69Н, содержащего катализатор : дипломная работа / А.С. Власова – ГОУВПО «КнАГТУ», 2013. – 123 с.

УДК 629.5.037
Миронов А.С., Рябов О.С., студент; Чижиумов С.Д., к. т. н., доцент
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

РАЗВИТИЕ ПЛАВНИКОВЫХ ДВИЖИТЕЛЕЙ

Скорость транспортных судов мало изменялась за прошедшие века, и уже не соответствует темпам развития современной экономики. Традиционные движители судов (винт, водомёт и др.) менее эффективны, чем плавники рыб. Судовые движители включают в себя быстро движущиеся лопасти. На них создаются большие перепады скорости и давления, что приводит к снижению эффективности движителя (большие вихревые потери, кавитация). Если уменьшить число оборотов, то для создания такого же упора требуется увеличить площадь лопастей, что приводит к росту сопротивления трения. Более того, с ростом диаметра винта окружная скорость на концах лопастей не уменьшается, а растёт.

В воде по-прежнему самыми быстрыми остаются рыбы. В многочисленных исследованиях по гидробионике давно отмечены неоспоримые преимущества плавникового движителя, подаренного морским обитателям самой природой. К этим преимуществам смело можно отнести высокую энергетическую эффективность, почти полное отсутствие кавитации, маневренность и конечно низкое акустическое излучение, по крайней мере, сравнимое с уровнем шума окружающей среды.

В проекте плавникового движителя, как и у рыб, используются нестационарные силы инерции. Вихревая составляющая, аналогичная подъёмной силе на крыле, играет в формировании тяги меньшую роль. Упругая пластина (плавник) совершает изгибные колебания большой амплитуды. Образующиеся при этом силы инерции пропорциональны ускорениям и массе (в основном присоединённой массе воды). Эффективная работа движителя обеспечивается путём подбора элементов привода, размеров, формы и жесткости плавников.

Были исследованы два варианта экспериментальных моделей:
1) модель судна с днищевым плавниковым движителем;
2) двумя параллельными плавниками в корме (см. рисунок).

Определено, что на скорость модели влияют следующие факторы:

- увеличение жёсткости плавника привело к росту скорости в 1,5 – 2 раза. Очевидно, что при дальнейшем росте жёсткости неизбежна ситуация, когда упругие колебания станут малыми и скорость модели снизится. Отсюда следует вывод о том, что существует оптимальная жёсткость плавника, обеспечивающая максимум скорости движения модели. Кроме того, можно сделать предположение, что и путём изменения жёсткости по длине плавника можно добиться максимума скорости;

- если входящая кромка плавника совершает колебания, то скорость модели существенно повышается;

- при изменении длины плавника обнаруживается существование некоторой оптимальной длины, соответствующей максимуму скорости движения. Однако влияние длины плавника несколько меньше, чем его жёсткость и подвижность передней кромки.

В целом для испытанных моделей с плавником под днищем следует отметить их невысокую эффективность. Однако количество произведённых опытов с ограниченным диапазоном и числом варьируемых параметров ещё не даёт достаточных оснований для окончательного вывода. По-видимому, в дальнейшем необходимо рассмотреть варианты формы плавников, имеющие существенное сужение к передней кромке и её менее жёсткое крепление в корне (как это наблюдается у рыб), что позволит уменьшить вихреобразование.

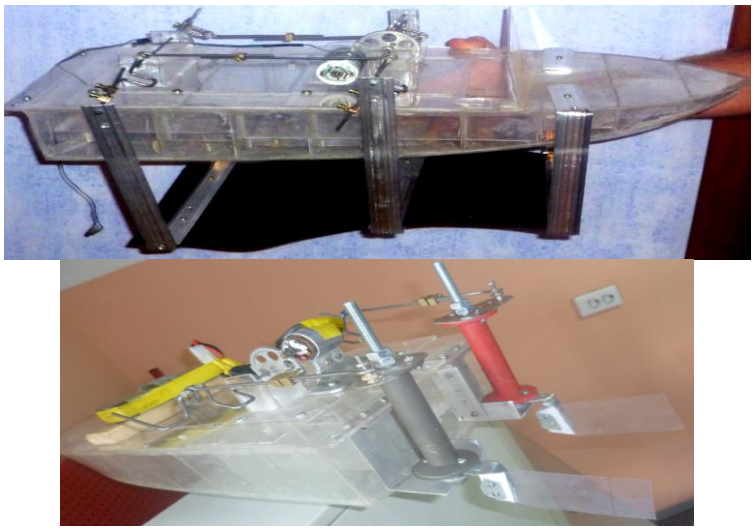


Рисунок – Экспериментальные модели

Сравнивая две рассмотренные модели можно сказать, что первая опытная модель имела существенные недостатки: низкую скорость и интенсивную качку. Путём изменения схемы движителя полностью исключили колебания модели и добились увеличения скорости в два раза. И это притом, что вес модели увеличили в три раза загрузкой балластом.

Список использованных источников

1 Чижиумов, С. Д., Беляев, В. А., Кузнецов, Д. С. Проекты плавниковых движителей // Мореходство и морские науки – 2012: избранные доклады Четвертой (2) Сахалинской региональной морской НТК (5-7 сентября 2012 г. и 12 февраля 2013 г.) / Под ред. В. Н. Храмушина. – Южно-Сахалинск: Сахалинская областная типография, 2013, с. 56-63.

УДК 621.81
Митюк А.С., студент; Афанасьева Л.В., канд. ист. наук
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К СВОЕМУ ЗДОРОВЬЮ И ФОРМИРОВАНИЕ УСТАНОВОК НА ЗОЖ

Среди современной молодежи распространено ложное представление о том, что болезни приходят в старости, когда активная жизнь уже позади. В итоге, роль молодых людей в поддержании и укреплении собственного здоровья минимальна.

Мы поставили перед собой задачу – изучить отношение молодежи к собственному здоровью, чтобы на основе полученного знания понять их установки на здоровый образ жизни. Для этого нами была подготовлена анкета, состоящая из 15 вопросов, которая была предложена 75 студентам первого курса КнАГТУ.

Исследование показало, что лишь немногие студенты заботятся о своем здоровье – 2 - 3 раза в день принимают пищу лишь 56 % студентов-первокурсников. Фактически три раза в день питается треть опрошенных.

Среди собственных привычек, отрицательно влияющих на здоровье, наибольшее количество голосов набрали следующие варианты ответов (мы расположили их по степени значимости): несоблюдение режима сна и отдыха – 69 %; несбалансированное питание – 44 %; нерегулярное питание – 40 %; курение – 24 %.

Опасная ситуация складывается в отношении студентов к недомоганиям, лишь малая часть готова обращаться к врачу, большинство занимаются самолечением либо лично, либо обращаясь к родственникам, либо ища совета в социальных сетях. А многие попросту не обращают внимания. Чтобы поддерживать свое здоровье опрошенные занимаются различными видами спортивной деятельности и трудно выделить среди них те, которым отдается явное предпочтение (спортивная секция, бассейн, тренажерный зал). В то же время заметно, что в основном молодежь недооценивает возможности, предлагаемые поликлиниками по месту жительства. Профилактические прививки делают менее 15 % студентов, принимают участие в диспансеризации – чуть более 5 %.

Популяризация спорта хорошо заметна на примере студентов - 84 % опрошенных занимаются тем или иным видом физической активности, в том числе 2 и более часа в неделю.

Однако занятия спортом не сопровождаются оптимальным режимом сна и отдыха – почти треть опрошенных нами людей (29 %) тратят на сон 6 и менее часов, а ведь для сохранения нормальной деятельности нервной системы и всего организма большое значение имеет полноценный сон.

В целом же, сидячий образ жизни характерен для 72 % опрошенных, которые от 1 часа и более тратят каждый день на посещение разный сайтов с целями, не связанными с учебой. Возможно, именно это обстоятельство объясняет тот факт, почему именно 63 % опрошенных для повышения собственной осведомленности о здоровье снова идут в интернет, а не непосредственно к врачу (к ним предпочитают обращаться только 24 % опрошенных, еще столько же и даже более отдает предпочтение телевидению).

Все вышеизложенное позволяет утверждать, что на сегодняшний день в молодежной среде сложилось специфическое понимание сути здорового образа жизни, который в первую очередь ассоциируется просто с занятием спортом. Такие составляющие здорового образа жизни, как сон, еда и пр. несколько выпадают из поля интереса молодых людей. В целом установка на здоровье и здоровый образ жизни у опрошенной молодежи есть, но ее необходимо развивать. В некотором роде это и можно было ожидать, учитывая, что молодежь более двух часов каждый день проводит в интернете, а сведения о здоровье черпает из того, что показывает телевидение.

Основные проблемы молодежи - это неумение составлять режим дня, регулярно питаться и пренебрежение к болезням. Исходя из этого мы можем сформулировать следующие рекомендации:

1) в учебных заведениях делать большие перерывы не только в обеденное время, но и в 11 часов и в 16 часов;

2) способствовать обращению молодежи в медицинские учреждения (как с профилактическими намерениями – вакцинация, диспансеризация, так и в случае недомоганий), в том числе путем поднятия престижа этих учреждений;

3) проводить личные индивидуальные и коллективные беседы о значении правильного режима дня, работы и отдыха, приеме пищи и т.д. (не ограничиваясь теми знаниями, которые молодые люди получили из интернета, телепередач);

4) активнее привлекать молодежь не только в спортивные секции (поскольку не все по состоянию здоровья могут заниматься спортом 3 часа каждый день), но и общественные объединения по интересам (ведь здоровый образ жизни – это не только спорт, но и занятия танцами, повышение собственного культурного уровня);

5) начать активно пропагандировать туризм и продолжить работу по популяризации иных видов досуговой активности.

УДК 338
Михайлова Е., студент; Симоненко В.Н., д.э.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РОЛЬ СТАВКИ РЕФИНАНСИРОВАНИЯ ЦБ

Ставка рефинансирования Центрального Банка Российской Федерации - это процентная ставка, которую Центральный банк РФ использует при предоставлении кредитов коммерческим банкам в порядке рефинансирования.

Ставка рефинансирования играет роль индикатора кредитно-денежной политики Банка России. Другой важной особенностью является воздействие ставки на инвестиционный климат в стране и изменению темпов экономического развития. К примеру, снижение ставки рефинансирования приводит к снижению стоимости банковских ссуд, что приводит к увеличению расходов населения и росту объемов корпоративных инвестиций, что, в свою очередь, стимулирует рост ВВП, увеличивает приток капитала. Динамика ставки рефинансирования за период с 2000-2012 гг. представлена на рисунке 1.

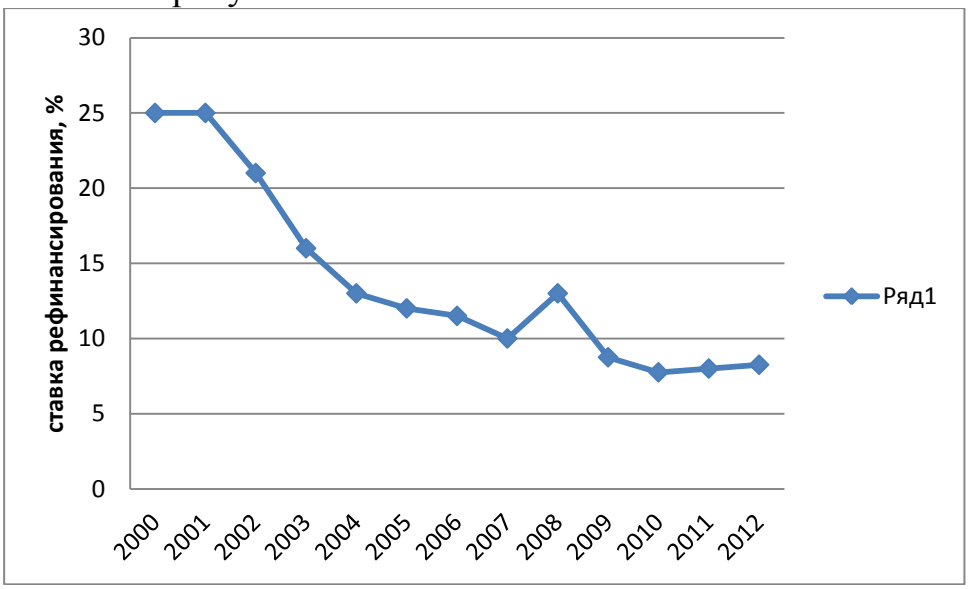


Рисунок1 - Динамика ставки рефинансирования

На практике же, данная величина используется при расчетах штрафов, пеней, оплаты неустойки и просто налогов.

Практическое применение

1. Налогообложению подвергаются рублевые вклады, процентная ставка по которым выше на 5 процентных пунктов (а проще говоря, на 5%) ставки рефинансирования, действовавшей в течение периода, в котором они были установлены. Не относится к вкладам в иностранной валюте – в

данном случае *НДФЛ облагаются вклады*, процентная ставка по которым выше 9% годовых.

2. Пени, устанавливаемые за просрочку платежа по налогу или сбору – *в размере 1/300* от действующей ставки рефинансирования за каждый день просрочки.

3. Определяет размер начисляемых по договору займа процентов, если они не были указаны в договоре.

4. По трудовому законодательству (*статья 236 ТК РФ*), работодатель, не выплативший вовремя своему работнику заработную плату, деньги за время оплачиваемого отпуска, выплаты при увольнении и другие, причитающиеся работнику деньги, обязан оплатить каждый день просрочки в размере 1/300 от действующей на данный период ставки рефинансирования.

Ставка рефинансирования формируется под влиянием деятельности ЦБ, исходя из экономической ситуации в стране и уровня инфляции - для осуществления операций с коммерческими банками. Ставка рефинансирования нужна лишь для понимания стоимости денег, и не является инструментом, характеризующим рынок; она может назначаться или определяться методом отбора и использоваться в качестве индикатора денежной политики Центрального банка. Она позволяет изменить уровень доходности ценных бумаг, что ведет к стабилизации ценовой политики и регулирует рост инфляции.

Список использованных источников

1 Симоненко, Н.Н., Симоненко В.Н. Деньги, кредит, банки: учеб. пособие / Н.Н. Симоненко, В.Н. Симоненко, - Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2010. – 189 с.

2 Центральный банк Российской Федерации URL: http://www.cbr.ru (дата обращения: 10.02.2014).

УДК 004.942
Мишагин В. А., аспирант; Белых С. В., к.т.н., доцент кафедры ТС
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-ШТАМПОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В АВИАСТРОЕНИИ

Особой проблемой в заготовительно-штамповочном производстве встаёт проблема отработки изготовления новых деталей. С этой проблемой борются целые технические и конструкторские бюро и в результате этих работ получается некоторая технология с некоторым количеством оснастки. И в результате отработки этой технологии не всегда получается положительный результат в виде качественной детали несмотря на большие затраты времени, денег и материала на изготовление оснасток.

Но технологический процесс не стоит на месте и развитие персональных компьютеров и программного обеспечения на текущий момент позволяет отрабатывать разные способы формообразования детали в виртуальной среде с необходимой точностью изготовления и моделирования.

Системы для такого моделирования называются системами конечно-элементного анализа или CAE-системы. CAE-системы — это разнообразные программные продукты, позволяющие при помощи расчётных методов (метод конечных элементов, метод конечных разностей, метод конечных объёмов) оценить, как поведёт себя компьютерная модель изделия в реальных условиях эксплуатации. Помогают убедиться в работоспособности изделия, без привлечения больших затрат времени и средств. Наиболее распространённые CAE-системы, используемые в КнАГТУ: ANSYS, MSC MARK, NX Nastran, и в последние время стал широко внедряться PAM-STAMP. Основной чертой CAE-систем является их универсальность, но в то же время они являются сугубо научными, что создаёт трудности для обучения среднестатистического заводского инженера. PAM-STAMP выгодно отличается от другие CAE-систем тем, что является инженерной программой, которая легка в обучении и использовании.

Деталь типа патрубок (рисунок 1) из листового материала АМг2М л. 1,5 изготавливается на листоштамповочных (падающих) молотах в свинцово-цинковых штампах упрощенной конструкции.

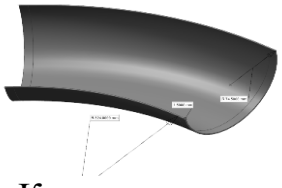


Рисунок 1 – Конструкция полупатрубка

Необходимо отработать технологию и конструкцию оснастки для изготовления предложенной детали методом формообразования эластичной средой на прессе Я06017.

Предварительно была проведена работа по формообразованию данной детали на прессе с использованием оснастки, имеющейся на КнААЗ. В процессе формообразования происходит образование складок (гофра), см. рисунок 2.

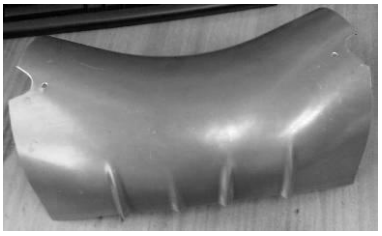


Рисунок 2 – Результаты формообразования эластичной средой на прессе в 1 переход

Повторим процесс вытяжки полупатрубка в матрицу за один переход в PAMP-STAMP. При формовке возникают гофры (рисунок 3).

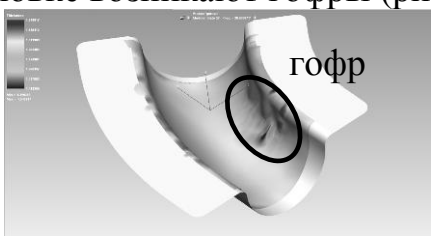
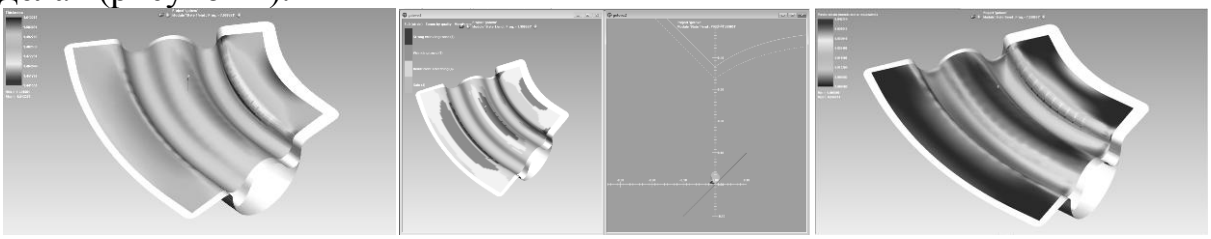


Рисунок 3 – Формирование гофра в процессе формообразования

Принято решение об отработки формообразование детали в два перехода, на первом переходе используется специальный вкладыш для реализации реверсивного формообразования. В результате на первом переходе все основные характеристики материала находятся в допустимых пределах (рисунок 4).



а б в

Рисунок 4 – Распределение деформации на 1 переходе
а - распределение толщин на переходе (утонение на 6,7 %),
б – диаграмма ограничений формуемости (нет разрушения материала),
в - максимальные деформации (достигают 4,6%)

На втором переходе формообразование производится в матрицу без реверсивного вкладыша. Результаты приведены на рисунке 5:

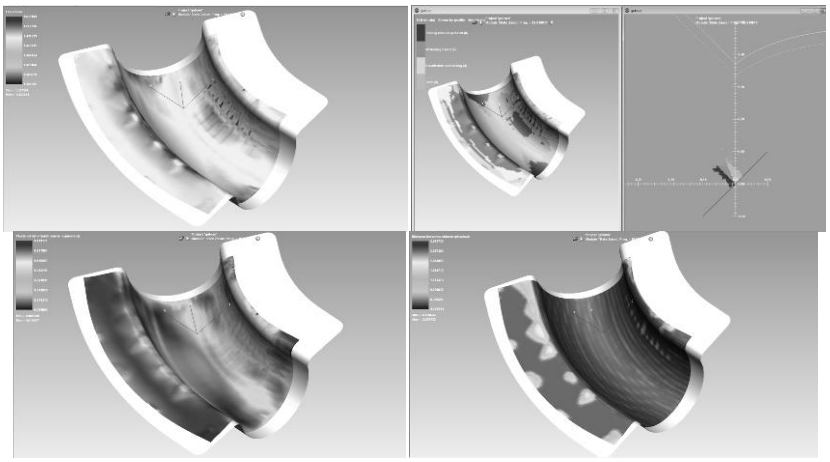


Рисунок 5 – Распределение деформаций на 2 переходе
а - распределение толщин на переходе (утонение на 8 %),
б – диаграмма ограничений формуемости (нет разрушения материала),
в - максимальные деформации (достигают 14,9%)
г - диаграмма неприлегания детали к оснастке (от 0,2 до 2,95 мм)

По результатам предварительного анализа процессов формообразования детали типа «полупатрубок» эластичной средой разработана конструкция формблока и произведено изготовление детали (рисунок 6).

Рисунок 6 – Результаты формообразования полупатрубка

В результате данной работе сделан вывод о целесообразобранности отработки новых деталей в CAE-системах (рекомендуется PAM-STAMP) для снижения затрат трудоёмкости при внедрении

Список использованных источников

1 Горбунов, М.Н. Технология заготовительно-штамповочных работ в производстве самолетов. / М.Н. Горбунов - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1981. - 224 с.

2 Ершов, В.И. Листовая штамповка: Расчет технологических параметров: Справочник / В.И. Ершов, О.В. Попов, А.С. Чумадин и др. – М.: Изд-во МАИ, 1999 – 516 с.

УДК 004.891
Молозина Н.А., студентка; Горькавый М.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУБЪЕКТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ЗА СЧЕТ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОГРАММ

В настоящее время каждый субъект электроэнергетики заинтересован в повышении эффективности функционирования. Довольно часто для повышения эффективности требуются дополнительные финансовые затраты, так как требуется установка нового оборудования либо ремонт уже имеющегося. Повышение энергоэффективности возможно за счет:

- технического перевооружения и реконструкции;
- энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- создания систем противоаварийной и режимной автоматики;
- создания систем телемеханики и связи;
- установки устройств регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности.

Все эти мероприятия позволяет реализовать инвестиционная программа (ИП).

В соответствии с Постановлением правительства РФ от 01.12.2009 №97 (ред.от 08.05.2013) «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики», субъекты электроэнергетики, предоставляют инвестиционные программы на утверждение уполномоченному федеральному органу исполнительной власти РФ, либо органам исполнительной власти субъектов РФ. По результатам утверждения, организация, которая разработала инвестиционную программу, может получить государственную поддержку для ее реализации.

Второй нормативный документ это Приказ Минэнерго России от 24.03.2010 №114 (ред. От 01.08.2012) «Об утверждении формы инвестиционной программы субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, и сетевых организаций». В данном документе приведены все формы, которые требуется заполнить, определены все показатели, которые требуется рассчитать при разработке инвестиционной программы.

Реализация ИП имеет ряд преимуществ:

- привлечение денежных средств за счет реализации инвестиционной программы (инвестиционная составляющая в тарифе);
- повышение конкурентоспособности организации за счет повышения качества предоставляемых услуг;
- проведение внутреннего анализа деятельности организации при составлении инвестиционной программы.

ИП представляет собой пакет инвестиционных проектов, для которых требуется:

- определить целесообразность их реализации;
- составить сметы по их реализации;
- произвести анализ финансовых показателей;
- определить целесообразность реализации проекта по результатам финансового анализа.

Более подробно процесс разработки ИП рассмотрим на примере разрабатываемой инвестиционной программы, для ООО «Городские электросети», г. Советской Гавани.

На первоначальном этапе было проведено исследование (в том числе с использованием [1]) деятельности организации специалистами технического направления и экономистами. После чего составить пакет проектов, с помощью которых возможно повысить эффективность организации. Анализ данных проектов показал, что с технической точки зрения реализовать все проекты не удастся, вследствие чего некоторые из них были отброшены на данном этапе. На оставшиеся проекты были составлены сметы.

На втором этапе было проведено экономическое обоснование проектов, произведен расчет финансовых показателей проекта (рассчитаны NPV, IRR, а так же определен период окупаемости проекта), после чего перечень проектов сократился, так как были обнаружены экономически неэффективные проекты. В результате данная ИП состоит из 5 проектов.

Для оставшихся пяти проектов результаты финансовых показателей удовлетворяют требуемым условиям, для каждого проекта NPV>0, суммарный NPV по всей ИП составил 1 076 497,11 рублей, при первоначальных инвестициях равных 9 701 150,13 рублей. PI (индекс рентабельности) составляет 1,11. Период окупаемости проектов менее 10 лет, в среднем для каждого проекта он составляет 6 лет. Внутренняя норма доходности (IRR) для всех проектов больше ставки дисконтирования, которая в нашем случае была установлена на уровне 8,5%.

Из всего можно сделать вывод, что реализация данной ИП имеет смысл и экономически обоснована. В настоящий момент ИП находится на утверждении.

Список использованных источников

1 Болдырев, В.В. Концепция интеллектуального алгоритма автоматизированной системы энергопотребления/ В.В. Болдырев, М.А. Горькавый // Технические и математические науки: актуальные проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 14.11.2013г., С.19 – 24.

УДК 621. 929
Молотков А.А., студент; Фурсов В.К., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СМЕСИТЕЛЬ ПЛАНЕТАРНЫЙ

Под смешением принято понимать такой механический процесс, в результате которого первоначально находящиеся раздельно компоненты после равномерного распределения каждого из них в смешиваемом объеме материала образуют однородную смесь. Сложность осуществления процесса смешения зависит в первую очередь от агрегатного состояния смешиваемых продуктов. К числу наиболее неудобных для смешения продуктов следует отнести сыпучие материалы. Машины и аппараты, в которых смешиваются материалы, обычно называют смесителями. По конструкции они весьма разнообразны и для выполнения одной и той же задачи смешения порой используются десятки конструктивно разных смесителей.

Выбор конструкции смесителя, предназначенного для смешения конкретных материалов, должен начинаться с изучения физико-механических свойств этих материалов, т.к. они существенно влияют на конструктивные особенности смесителя и режим его работы. Могут использоваться гравитационные, центробежные периодического действия, барабанные, вибрационные, лопастные смесители и ряд других. В то же время часто требуются универсальные смесители, легко переналаживаемые на переработку различных сред с различным весовым соотношением и физико-механическими свойствами, что целесообразно с экономической точки зрения. Кроме того, общий недостаток перечисленных выше смесителей – низкое качество смеси при работе с материалами, значительно различающимися по плотности, и, особенно при переработке материалов, склонных к адгезии (прилипание к стенкам, рабочим органам) и когезии (слипание частиц друг с другом).

Планетарный смеситель с вертикально расположенными мешалками является в определенной степени универсальным смесителем. Он предназначен для перемешивания и смешения сыпучих материалов различного гранулометрического состава, а также жидких вязких компонентов. Смеситель может быть использован для переработки составов, содержащих чувствительные и агрессивные компоненты.

Основной частью смесителя (рисунок 1) является механизм смешения, конструкция которого показана на рисунке. Корпус 1 является несущим, имеет опорные лапы для установки на раму, бобышки для крепления направляющих 7. К верхнему фланцу крепится корпус привода 2, нижний фланец которого имеет центрующий поясок и уплотнение для стыковки чаши. Планетарный редуктор 3 предназначен для передачи вращения от

приводного механизма к мешалкам и перемещения мешалок вокруг оси камеры смешения. Мешалки 4 и 5 являются основными рабочими органами. Быстроходные мешалки 4 вращаются в два раза быстрее тихоходной мешалки 5. Взаимное вращение мешалок и перемещение их относительно оси каме-

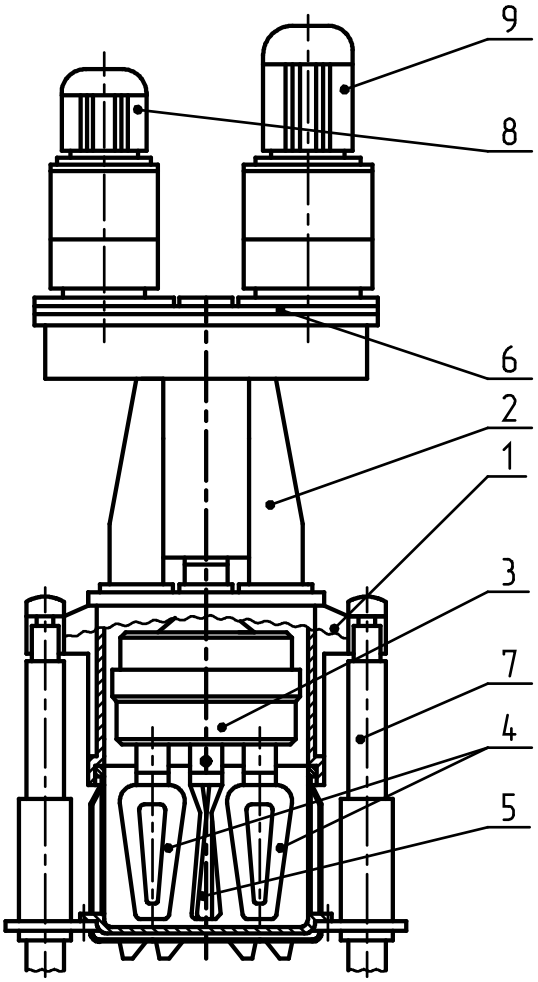


Рисунок 1 – Схема механизма планетарного смесителя

ры смешения обеспечивают эффективное смешение компонентов смеси и отсутствие застойных зон. Корпус привода 2 предназначен для установки планетарного редуктора и мотор - редукторов. Крышка 6 закрывает приводной механизм и является опорным элементом мотор - редукторов 8 и 9.

Список использованных источников

1 Макаров, Ю.И. Аппараты для смешения сыпучих материалов /Ю.И. Макаров.- М.: Машиностроение, 1973.- 216 с.

УДК 94 (571.62)
Мотынга О.С., студентка; Киба Д.В., канд. ист. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ Г. КОМСОМОЛЬСКА-НА-АМУРЕ (1954 – СЕРЕДИНА 1960-Х ГГ.)

В настоящее время главная задача, которая стоит перед российским обществом – с учетом традиций прошлого выработать духовные ориентиры, способные объединить и сплотить многонациональное российское государство. В связи с этим многократно возрастает значение научно-педагогической интеллигенции, так как от качества образования, а также от того, какие интеллектуально-духовные качества будут сформированы у студентов, во многом зависит развитие общества. Данная проблема актуализируется в связи с реформированием в настоящее время высшего образования.

Начало процессу формирования научно-педагогической интеллигенции г. Комсомольска-на-Амуре положило открытие Комсомольского-на-Амуре государственного педагогического института 1 сентября 1954 г. и Комсомольского-на-Амуре вечернего политехнического института 17 июня 1955 г.

В первый учебный год педагогический институт имел два факультета филологический и физико-математический и четыре кафедры: марксизма-ленинизма; русского языка и литературы; математики и физики; педагогики и психологии. Три кафедры возглавлялись кандидатами наук, со стажем работы в вузе свыше 5 лет. Кроме заведующих кафедрами, только один преподаватель имел некоторый вузовский стаж [1]. К 1957 г. преподавательский состав института пополнился квалифицированными кадрами, однако для быстро развивающегося вуза этого оказалось недостаточно. К 1958 г. на двух факультетах: физико-математическом и историко-филологическом имелось всего лишь 11 кандидатов наук, из них 2 доцента, все являются преподавателями гуманитарных наук. На физико-математическом не было ни одного кандидата наук [2].

В эти годы руководство института особое внимание обращало на работу по повышению квалификации преподавателей. Интенсивней начала вестись и научно-исследовательская работа. Кафедры математики и физики подготовили и хорошо провели межвузовскую научно-методическую конференцию вузов Дальнего Востока в марте 1965 г. [3].

Вечерний политехнический институт был открыт **17 июня 1955 г.** приказом № 664 Министерства высшего образования СССР. В нем было два факультета: механико-технологический и строительный. К 1956 г. в институте работало 36 преподавателей, из них доцентов и кандидатов наук

всего 3. В подборе преподавательских кадров большое затруднение составляло незначительное количество часов на отдельные дисциплины и небольшая оплата труда преподавателя. Эти обстоятельства вызывали затруднения в организации лабораторных работ и учебного процесса в целом. При институте в текущем учебном году был организован городской семинар «Физиков», руководителем его был избран ст. преподаватель физики Абельс В.Р. Семинар провел 6 занятий, на которых слушались доклады о достижениях по отдельным разделам физики [4]. К 1965 г. институт все еще не имел полного штата преподавателей. Несмотря на отдельные успехи, научная работа и связь с производством в институте развиты слабо. Научной работой были охвачены не все преподаватели. В институте было очень мало специалистов достаточно квалифицированных для руководства научной работой [5].

Научно-педагогическая интеллигенция г. Комсомольска-на-Амуре занималась научно-просветительской деятельностью не только в стенах вузов. Научно-педагогические работники были членами городской организации общества "Знание". Общество было создано в 1948 г. Организация занималась чтением лекций, проведением тематических вечеров и других мероприятий в учреждениях, предприятиях и организациях города на научные, технические, общественно-политические темы путем привлечения лекторов добровольцев из интеллигенции города.

Таким образом, в г. Комсомольске-на-Амуре в 1950-1960-е гг. проходил процесс формирования научно-педагогической интеллигенции. Научно-педагогическая интеллигенция в рассматриваемый период активно занималась учебной деятельностью: преподаватели читали и разрабатывали курсы лекций, вели лабораторные и практические занятия. Научно-исследовательская работа практически не велась, за редким исключением. Следует обозначить следующие проблемы научно-педагогической интеллигенции города: нехватка кадров, низкая степень остепененности кадрового состава. Однако в рассматриваемый период был заложен фундамент высшей школы города, обеспечивающей промышленное и социокультурное развитие города.

УДК 621.313
Мурзин М.А., студент; Янченко А.В., канд.техн.наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР ДЛЯ ВЕТРОУСТАНОВКИ С МАЛЫМ МОМЕНТОМ СТРАГИВАНИЯ

Ветроэнергетические установки все больше входят в жизнь человека. Возобновляемая энергия ветра с давних пор является очень доступной и экологически чистой. Современная наука ищет все более совершенные и эффективные преобразователи энергии ветра в универсальную электроэнергию. Сформулированы требования как к крупным стационарным ветроэнергетическим установкам (ВЭУ), так и к небольшим передвижным ВЭУ. Так, к ВЭУ мощностью более 500 Вт предъявляют следующие требования(1):

- уровень шума – не более 45 дБА на расстоянии 25 м от ВЭУ;
- количество лопастей – не более 3;
- удобство монтажа и минимум массы;
- малый момент страгивания;
- быстроходность 3-6 Z.

Одним из основных требований к ВЭУ является обеспечение малого момента страгивания. Это дает возможность ветроустановке начинать движение и вырабатывать ЭДС при малых скоростях ветра. Для обеспечения малого момента страгивания необходимо решать следующие задачи: во-первых, уменьшать инерционность вращающихся частей ВЭУ (минимальная масса ротора и лопастей); во-вторых, минимизировать стартовое трение в подшипниках, в-третьих, снижать магнитное тяжение ротора к статору; в-четвертых, уменьшать магнитные силы спрямления магнитного потока от чередования полюсов. Наибольшую проблему создают, как правило, магнитные силы. Для радикального решения этой проблемы хорошую перспективу имеют электрогенераторы аксиального (дискового) типа (рисунок 1).

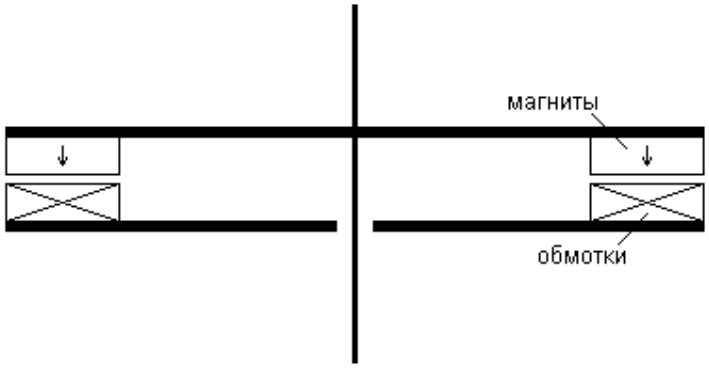


Рисунок 1 - Схема электрогенератора с ротором на постоянных магнитах аксиального (дискового) типа

Несмотря на увеличение диаметра таких генераторов (при мощности 1 кВт диаметр достигает 500 мм), при использовании высококоэрцитивных магнитов конструкция позволяет убрать сердечник в обмотке за счет ее малой толщины, что исключает силы магнитного тяжения и спрямления между статором и ротором и минимизирует момент страгивания ВЭУ. На Рис.2 показана схема такого генератора с неподвижной обмоткой, находящейся между двумя слоями постоянных магнитов. Такая схема обеспечивает максимальную индукцию в обмотке, но удвоение количества магнитов определяет высокую стоимость генератора. Оптимальную стоимость дает схема на Рис.3 с одним слоем магнитов и полюсными наконечниками при замкнутой магнитной цепи. Исследования показали что при большой площади полюса для снижения стоимости редкоземельных магнитов типа «неодим-железо-бор» полюс можно делать мозаичным, составляя его из магнитов малого размера. При этом однородность магнитного поля в обмотке остается высокой.

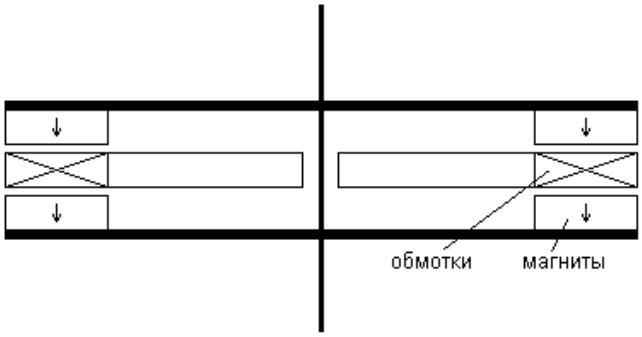


Рисунок 2- Схема двухроторного электрогенератора на постоянных магнитах аксиального (дискового) типа (вариант с неподвижными обмотками между магнитами)

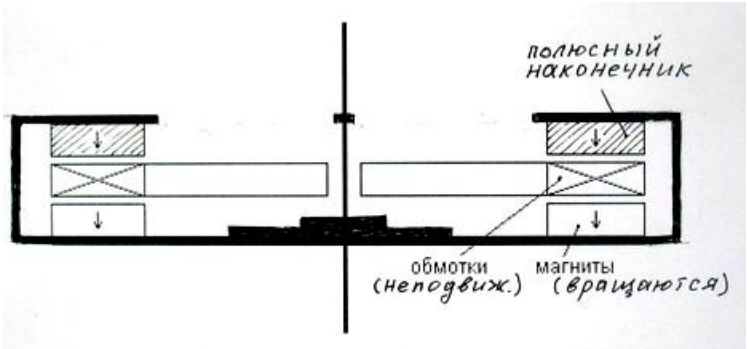


Рисунок 3- Схема электрогенератора с ротором на постоянных магнитах дискового типа (вариант с неподвижными обмотками между магнитами и полюсными наконечниками)

УДК 004.77
Мухаметова А.А., студентка; Еськова А.В., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПЕРЕХОДА НА ОБЛАЧНЫЕ Т ЕХНОЛОГИИ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ФАКУЛЬТЕТА

Облачные технологии в настоящее время предоставляют обширный спектр услуг для предприятий и учреждений.

Облачные вычисления - это модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению и необходимостью взаимодействия с провайдером услуг. Все облачные сервисы, предоставляющие различные виды услуг, в свою очередь подразделяются на категории: публичные, частные, облака сообщества и гибридные.

Для перехода на облачные технологии рекомендуется выполнить следующие шаги: определить перечень необходимых организации ИТ-ресурсов и сервисов и отобрать наиболее эффективные к переносу на облако; определить отраслевые требования к ИТ-среде и выбрать на основе этого оптимальную модель реализации облака; определить соответствие имеющейся аппаратной и сетевой инфраструктуры облачным требованиям, определить необходимые доработки; закрыть вопрос с лицензированием используемых заказчиком отдельно взятых лицензируемых приложений; конечная оптимизация избранной для организации модели реализации облака; предоставить заказчику технико-экономическое обоснование целесообразности предлагаемых облачных внедрений; провести необходимые доработки эффективных к переносу на облако ИТ-ресурсов и сервисов; запуск облака и отладка компонентов и приложений; поддержка и сопровождение облачного внедрения.

Проведем анализ, имеющихся индивидуальных возможностей перехода на «облако» предприятия. В стенах университета будет строиться частное облако, поскольку у организации есть возможность управлять и обслуживать данное облако самой. Частное облако – это инфраструктура, которая располагается непосредственно в пределах одной организации, включая дочерние и подразделения. Особенностью частного облака служит размещение на имеющемся оборудовании. Данная модель развертывания создана, с целью удовлетворить потребности внутреннего рабочего персонала, обеспечивая высокий уровень безопасности данных.

Определив в рамках, какой оптимальной модели (частное облако) будет реализовано облако, укажем, что в начале процесса его внедрения на

факультет, будут переноситься лицензионное ПО, хранилища данных студентов, групп и преподавателей.

На следующем шаге необходимо выявить соответствие аппаратной и сетевой инфраструктуры факультета, на базе которого будет реализован проект облачным требованиям и необходимые доработки.

Для обеспечения учебного процесса на факультете оборудовано 8 компьютерных лабораторий оснащенных современной вычислительной техникой и серверная (3 сервера и 2 хранилища данных, соединенных оптоволокном) объединенные в единую сеть, в состав которой также входят деканат факультета и аудитории, отведенные под кафедры (скорость передачи 100 кбит). Сеть в свою очередь имеет выход в корпоративную сеть университета и далее - выход в интернет. Исходя из данных оснащенности и загруженности компьютерных лабораторий, оборудование с течением времени изнашивается, и возникают поломки, для ПО установленного в аудиториях и на кафедрах необходимы большие системные характеристики, сверх того, в результате длительной эксплуатации неопытными пользователями (студентами) материально-техническая база факультета стареет достаточно быстро. Данную проблему может решить переход на облачные технологии.

Установленные ПК в аудиториях и на кафедрах могут выполнять функции терминалов, кроме этого необходимо дополнить техническое оснащение специализированными устройствами «тонкими клиентами». Тонкий клиент - компьютер или программа-клиент в сетях с клиент-серверной или терминальной архитектурой, который переносит все или большую часть задач по обработке информации на сервер. Основная обработка и вычислительные мощности будут находиться на серверах, к которым клиенты получают доступ посредством локальной вычислительной сети. Сервера на базе которых будет создаваться облако, обладают достаточными характеристиками в соответствии с количеством АРМ и задачами учебного процесса, однако необходимы дополнительные мощности для повышения отказоустойчивости, управляемости и масштабируемости. В рамках увеличения мощностей и системных требований ПО, необходимого для развертывания облака требуется дополнительное оборудование (коммутатор - 1шт, слоты оперативной памяти - 56шт, жесткие диски - 8шт, процессоры - 2шт, тонкие клиенты - 30шт).

Переход локальной сети на технологии облачных вычислений и тонких клиентов позволит: централизовать управление IT-инфраструктурой; унифицировать используемое оборудование; снизить затраты на электроэнергию, на управление и обслуживание парка вычислительной техники, на ПО; снизить совокупную стоимость владения парком вычислительной техники.

УДК 347.6
Мухина И.С., студентка; Пашковский М.Ю., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

НАСЛЕДОВАНИЕ ПО ЗАКОНУ

Наследственное право – это подотрасль гражданского права, которая регулирует имущественные отношения граждан.

Институт наследственного права имеет большое значение и является актуальным в современных условиях. Так как с развитием рыночных отношений, у граждан появляется дорогостоящее имущество, а следственно и права собственности на него.

Наследственное право регулирует имущественные отношения граждан, возникающих после смерти. Каждый человек один раз в жизни потенциально является наследодателем и неограниченное количество раз наследником.

Наследственные правоотношения закреплены в Конституции РФ части четвертой, статье 35 [1]. Также в Гражданском кодексе РФ в п.2 статье 218 говорится о том, что в случае смерти гражданина право собственности на принадлежавшее ему имущество переходит по наследству к другим лицам либо по завещанию, либо по закону [2].

Когда гражданин не выразил свою волю в завещании, наследование его имущества осуществляется по закону. Также оно имеет место при следующих условиях: наследодатель отменил ранее составленное завещание, при этом не оставил новое; завещание признано недействительным; в завещании указано лишь часть имущества; наследники, указанные в завещании отказались в пользу наследников по закону; наследники отстраняются от права наследования, если они признаны недостойными наследниками.

Отличительная особенность наследования по закону от наследования по завещанию является то, что граждане призываются к наследованию в порядке очередности, указанной в Гражданском кодексе РФ. Данная очередность строится на предположении о самых вероятных лицах, которых наследодатель предпочел свое наследство, если бы была возможность выразить свою волю.

На настоящий момент времени существует восемь очередей наследников. Важное уточнение, что наследники последующих очередей получают право наследования только в том случае, если нет наследников предшествующих очередей или они были отстранены от наследства и при прочих законных основаниях, указанные в статье 1141 Гражданского кодекса РФ.

Наследники состоящие в одной очереди наследуют в равных долях. Изменяется соотношении долей только при отказе наследства других наследников этой очереди.

К первой очереди право наследования имеют: дети, супруг, родители наследодателям. Внуки наследодателя и их потомки призываются к наследству по праву представления, если ко времени наследства нет в живых их родителей.

Ко второй очереди относятся: братья и сестры, дедушка и бабушка. Право представления в данной очереди имеют племянники и племянницы.

Наследники четвертой очереди выступают: прадедушки и прабабушки. В пятой очереди по закону наследовать имеют право двоюродные внуки и внучки и двоюродные дедушки и бабушки. К шестой очереди относят двоюродных правнуков и правнучек, двоюродные племянники и племянницы и двоюродные дяди и тети.

При отсутствии вышеизложенных очередей, в качестве седьмой очереди призываются пасынки, падчерицы, отчим, мачеха.

Если имеются нетрудоспособные граждане ко дню открытия наследства, которые не менее года до смерти наследодателя находились на его иждивении, то они наследуют по закону вместе с наследниками этой очереди в соответствии со статьей 1148.

В статье 1151 Гражданского кодекса РФ указано, что при отсутствии наследников всех очередей, имущество будет являться выморочным, то есть по закону оно переходит в собственность государства.

Право наследования изложенные в Гражданском кодексе в мягкой форме трактуется право наследования по праву представления, по наследованию усыновленными и усыновителями. Также стоит отметить, что трактованные статьи по отношение к наследованию иждивенцами, расширяет права супруга, несовершеннолетних и нетрудоспособных иждивенцев, в чем проявляется гуманистическая направленность гражданского законодательства.

Список использованных источников

1 Конституция Российской Федерации от 12 дек. 1993 г. // Собрание законодательства РФ. – 2009. - № 4. – Ст. 445.

2 Гражданский кодекс Российской Федерации : ГК : части первая, вторая, третья и четвертая : по сост. на 15 января 2014 года : М. : Рид Групп, 2014. – 558 с.

3 Российское гражданское право: Учебник: В 2 т. Т. I: Общая часть. Вещное право. Наследственное право. Интеллектуальные права. Личные неимущественные права / Отв. ред. Е.А. Суханов. – 2-е изд., стереотип М.: Статут, 2011. - 958 с.

УДК 331.5:378
Мухина И. С., студентка; Бондаренко О.В., канд. пед. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ВУЗОВ

Цель взаимодействия профессиональных учебных заведений с работодателями состоит в подготовке кадров, действительно необходимых для стабильного социально-экономического развития региона. Вместе с тем, существует ряд проблем, осложняющих данное взаимодействие:

1) предпочтения работодателей в пользу работников, имеющих стаж профессиональной деятельности;

2) наличие существенной разница в ожиданиях дипломированных выпускников и работодателей, которая выражается в том, что молодой специалист желает получать примерно на 30 % больше заработной платы, чем может ему предложить работодатель;

3) ужесточение критериев отбора кандидатов на работу, возрастание требований к личностным качествам специалиста;

4) противоречия между потребностью повышению квалификации, профессиональной переподготовки и подготовки специалиста и отсутствием учебно-научно-методического обеспечения;

5) неэффективная работа нормативно-правовой базы взаимодействия между работодателями и высшими учебными заведениями.

Несмотря на существование множества разнообразных форм и направлений взаимодействия работодателей и вузов проблема подготовки профессиональных кадров, востребованных экономикой существует и остаётся актуальной. Это позволяет предположить о необходимости более эффективного государственного регулирования данного процесса взаимодействия. Одним из направлений государственного регулирования в указанной сфере является механизм квотирования. Суть его заключается в том, что любой российский работодатель должен будет в обязательном порядке выделять не менее одного процента от среднесписочной численности сотрудников на рабочие места для выпускников вуза. Другими направлениями государственного регулирования являются анализ трудоустройства и социально-профессиональной адаптации выпускников, организация ярмарок рабочих мест для выпускников, осуществление мониторинга потребностей предприятий и организаций в квалифицированных специалистах с высшим, средним и начальным профессиональным образованием.

Для решения задач инновационного развития России Президентом РФ были определены основные приоритеты модернизации экономики, к которым, в частности, относятся повышение энергоэффективности и ре-

сурсосбережения, развитие ядерных, космических, медицинских и стратегических информационных технологий. Решение указанных задач не может быть успешным без соответствующего кадрового обеспечения. При этом следует учитывать не только текущие, но и перспективные запросы промышленного сектора. Целью Программы является повышение качества кадрового потенциала специалистов отраслей промышленности, имеющих стратегическое значение для экономического развития России, и совершенствование структуры инженерной подготовки в рамках стратегического партнерства российских образовательных учреждений с предприятиями и организациями реального сектора экономики.

Предполагается, что реализация Программы позволит:

- осуществить повышение квалификации не менее 15000 специалистов на базе российских образовательных учреждений;
- отработать механизмы реализации долгосрочного партнерства в подготовке кадрового резерва и повышении квалификации инженерных кадров для предприятий и организаций реального сектора экономики;
- сформировать банк программ повышения квалификации, реализующих современные технологии обучения и формирующих актуальные компетенции инженерных кадров в области приоритетных направлений развития техники и технологий;
- содействовать развитию инженерного образования путем актуализации программ повышения квалификации.

В Хабаровском крае на протяжении длительного времени уделяется внимание, и проводится работа по модернизации системы образования. Главной целью этой программы на период 2011 - 2013 годов являлось создание системы непрерывного образования, обеспечивающей формирование человеческого капитала высокого качества для инновационного социально-экономического развития края.

Ключевые проблемы, на решение которых были направлены основные направления модернизации системы образования в Хабаровском крае в 2011 - 2013 гг., заключались в разрыве между необходимостью организации деятельности системы образования как фактора формирования качественного человеческого капитала для инновационного социально-экономического развития края, с одной стороны, и существующим состоянием системы образования.

УДК 008(091)(37)
Негробова П.В., студент; Ахметова А.В., канд. ист.наук
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЦИЦЕРОН И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ РИМСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Ораторское искусство или красноречие было самым важным искусство в деятельности политиков всего мира всех времен.

Многие считают, что искусство красноречия себя изжило, но это далеко не так. Тема риторики будет актуальна пока в мире, есть хоть один политик или адвокат. Так как риторика является основным способом достижения авторитета в обществе и устройства политической карьеры. В данной работе, на примере деятельности Марка Тулия Цицерона, нами показано, насколько была развита риторика в Древнем Риме, и как деятельность Цицерона повлияла на развитие красноречия.

Тема влияния Цицерона на римскую культуру с точки зрения ученых разработана вдоль и поперек. Многие ученые-историки в своих исследованиях обращаются к работам Марка Тулия Цицерона. Например, имя великого оратора можно встретить в работах С. Л. Утченко «Цицерон и его время» [1], В. Т. Звиревич «Цицерон. Философ и историк философии» [2] и др.

Цицерон великий римский оратор — его имя даже стало нарицательным, — менее известен как политический деятель и почти неизвестен как философ и ученый. Такое распределение «аспектов» его посмертной славы не случайно. Именно как представитель ораторского искусства и римской литературы, как блестящий стилист он вошел в историю мировой культуры; как политический деятель он имеет отношение к такой эпохе, которая ныне интересуют главным образом историков и, наконец, как философ и ученый он не признается обычно крупным и самостоятельным мыслителем, сказавшим в этой области новое слово.

Философские и политические трактаты представляют интерес, прежде всего, как идеологический памятник, отражающий политические воззрения и теории, имевшие распространение в римских политических кругах и оказавшие видимое воздействие на развитие идеологии и христианской церкви. Кроме того, трактаты Цицерона «О государстве» и «О законах», самые известные и хорошо сохранившиеся в данной категории, крайне ценны как исторические памятники, содержащие много важных сведений и подробностей, главным образом относительно государственного устройства римской республики.

Прежде всего, интерес ученых в работах Цицерона вызывают взгляды оратора на искусство риторики, особенно его мнения об ораторе и речах.

В своих работа Цицерон затрагивал главные проблемы, как риторики, так и ораторов. Анализируя их, Цицерон пытался решить их, рассматривая их с разных точек зрения и давая советы.

Цицерон же считал, что основа ораторского искусства, прежде всего – глубокое знание предмета; если же за речью не стоит глубокое содержание, усвоенное и познанное оратором, то словесное выражение – пустая и ребяческая болтовня. Красноречие – это искусство, но труднейшее из искусств. Дар слова – это основной дар, который необходимо постоянно развивать.

Как оратор Цицерон широко использовал в своих речах композиционные и чисто стилистические приемы. Это – отступления, характеристики и портреты (чаще всего Катилины, Клодия и др.) исторические примеры, цитаты латинских и греческих философов. Огромное значение Цицерон придавал ритму речи ,благозвучности фраз.

Вклад Цицерона в развитие римской культуры огромный. Он поставил искусство красноречия на новый уровень. Цицерон установил правила для произносимой речи, теперь ораторы стали обращать внимание на то, что они говорят, как они говорят и как их воспринимает слушатель.

Сейчас на полученной системе Цицерона обучаются почти все адвокаты и политики мира. Современному миру очень повезло, что до нас дошло столько много произведений и речей Цицерона, т.к. они позволяют оценить его вклад в ораторское искусство. Этот вклад виден в работах « Об ораторе» «О Бруте».

Оставленное Цицероном наследие обширно. Сохранилось около 58 речей Цицерона, главным образом, политические и судебные выступления.

Эти речи считаются эталоном ораторского искусства. Все современные ораторы мира стремятся достичь тех же вершин, что и ораторы древнего Рима. Но как сказал М.Т Цицерон: OMNIA PRAECLARA RARA- все прекрасное редко.

Список использованных источников

1 Утченко, С. Л. Цицерон и его время / С.Л. Утченко.– М. : Мысль, 1973. – 352 с.

2 Звиревич, В. Т. Цицерон. Философ и историк философии / В.Т. Звиревич. – Свердловск : Урал, 1988. – 205 с.

3 Цицерон, М. Т. Мысли и высказывание / М.Т.Цицерон.– М. : Олма Медиа Групп, 2011.– 230 с.

4 Цицерон, М.Т. Трактат «Об ораторе» / М.Т.Цицерон // Цицерон. Три трактата об ораторском искусстве. – М. : Наука, 1972.– 43 с.

УДК 629.7.02
Нелеп В.А., студент; Чепурных И.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

УДАРНЫЙ БЕСПИЛОТНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

В настоящее время применение новых технологий позволяет создавать беспилотные летательные аппараты (БПЛА) для выполнения самых разнообразных задач. К примеру, ударные беспилотные летательные аппараты могут использоваться как для проведения разведки местности, так и для поражения единичных и групповых целей на больших удалениях и в любое время суток.

Проанализировав существующие на данный момент ударные БПЛА, я разработал проект БПЛА (рисунок 1) отличительными особенностями которого можно считать:

1. Низкий уровень заметности в инфракрасном, радио- и акустическом волновых диапазонах за счёт применения комплекса конструктивных решений (радиопоглощающие покрытия, радиопрозрачные конструкционные материалы, размывание теплового следа, малошумные двигатели).
2. Возможность эксплуатации с неподготовленные ВПП, в том числе и с прямолинейных участков автодорог длиной не менее 600м.

Спроектированный БПЛА (рисунок 1) имеет следующие тактико-технические характеристики:

1. Размах крыла - 13 м;
2. Длина самолёта - 7.15м;
3. Высота - 1.85 м.;
4. Взлётная масса - 720 кг;
5. Тип двигателя - 1 х ПД Rotax 914 UL;
6. Мощность - 105 л.с.;
7. Крейсерская скорость – 150 км/ч;
8. Дальность полёта - 800 км;
9. Практический потолок - 4000 м.

В нижней части фюзеляжа установлена станция оптического наблюдения СОН-713, предназначенная для наведения вооружения и для ведения разведки в оптическом и инфракрасном диапазонах.

Воздухозаборник расположен над фюзеляжем для снижения уровня заметности самолёта.

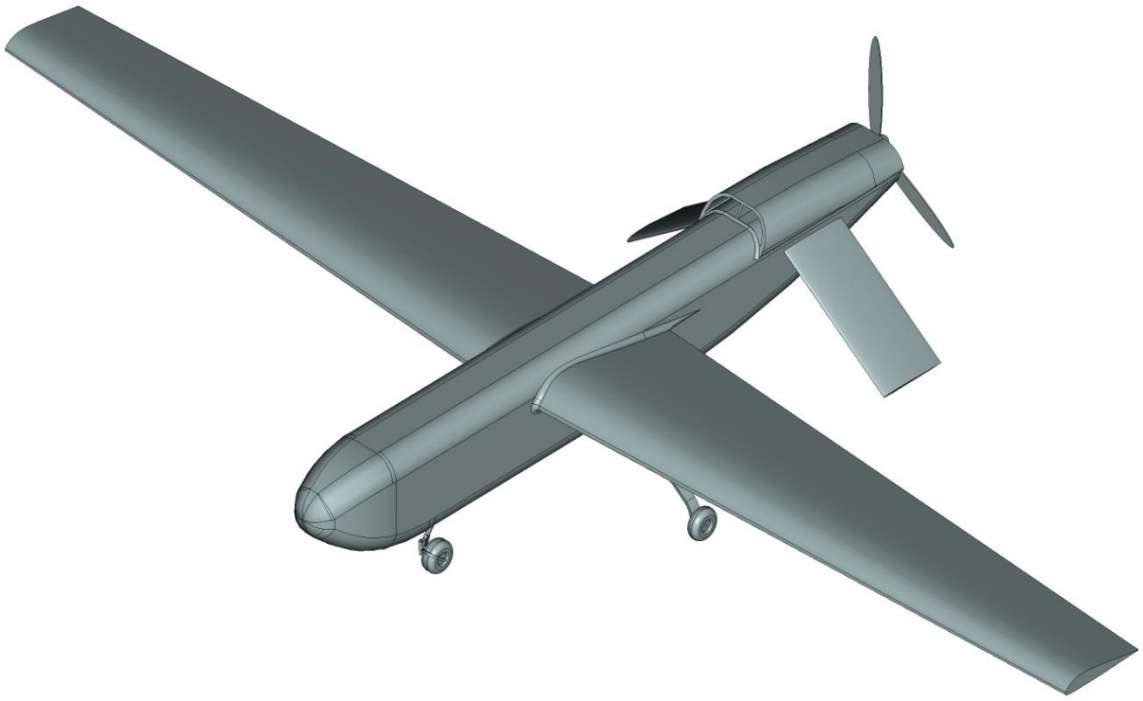


Рисунок 1 - БПЛА

Перевёрнутое V-образное оперение предотвращает повреждения воздушного винта при грубой посадке.

Наличие парашютной системы спасения БПС-А1 обеспечивает аварийную посадку самолёта при отказе критической системы или при повреждении БПЛА.

В качестве вооружения были выбраны две противотанковые управляемые ракеты 9М120 АТАКА-В, но также могут быть использованы 9К121 ВИХРЬ или 9К113 ШТУРМ-В.

Ракеты находятся в транспортно-пусковых контейнерах (ТПК) и размещаются внутри фюзеляжа. Перед пуском они выпускаются из фюзеляжа на специальных держателях, после проведения пуска ракеты ТПК убирается обратно в фюзеляж.

При транспортировке консоли крыла и стойки шасси отстыковываются от фюзеляжа, также снимается воздушный винт.

УДК 517.2
Немцева С.А., студентка; Минеева Н.В., канд. физ.-мат. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРИБЛИЖЕННЫХ МЕТОДОВ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИИ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ ИНТЕГРАЛОВ

Пусть требуется вычислить определенный интеграл $\int_a^b f(x)dx$, где $f(x)$ – некоторая функция, непрерывная на отрезке $[a,b]$.

Класс интегралов, которые можно вычислить с помощью первообразной, довольно узок. В различных приложениях часто встречаются так называемые «неберущиеся» интегралы. Соответствующие им первообразные не выражаются через элементарные функции. В этих случаях обычно прибегают к методам приближенного интегрирования.

В данной работе мы рассматриваем применение некоторых приближенных методов при вычислении полных эллиптических интегралов первого и второго рода [1,2]:

$$K(\alpha)=\int_0^{\pi/2}\frac{dx}{\sqrt{1-\alpha^2\sin^2 x}},\quad E(\alpha)=\int_0^{\pi/2}\sqrt{1-\alpha^2\sin^2 x}\,dx.$$

Впервые эллиптические интегралы появились при вычислении длины дуги эллипса и других кривых второго порядка в работах на рубеже 17 – 18 веков. Эти интегралы являются «неберущимися». Однако они находят многочисленные и важные применения в различных вопросах математического анализа, аналитической геометрии, физики, механики, астрономии и геодезии.

Сущность большинства методов вычисления определенных интегралов состоит в замене подынтегральной функции $f(x)$ аппроксимирующей функцией, для которой можно легко записать первообразную в элементарных функциях. К наиболее распространенным методам полиномиальной аппроксимации относятся формулы прямоугольников, трапеций, парабол (Симпсона) и Чебышёва [1,2], отличающиеся друг от друга степенью используемого полинома.

Целью данного исследования являлось применить формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона и Чебышёва к вычислению полных эллиптических интегралов первого и второго рода и сравнить полученные результаты со значениями эллиптических интегралов, взятыми из справочника [3].

При вычислениях по формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона отрезок интегрирования $[0, \pi/2]$ разбивался на 10 равных частичных отрезков. Вычисления по формуле Чебышёва производились с использованием девяти промежуточных точек. Полные эллиптические интегралы рассматривались при значении параметра $\alpha = 1/\sqrt{2}$.

Результаты вычислений приведены в таблице. Все вычисления производились с точностью до пяти знаков после запятой.

Таблица – Приближенные значения полных эллиптических интегралов

Метод вычислений	$K(1/\sqrt{2})$	$E(1/\sqrt{2})$
Формула прямоугольников	1,85338	1,34774
Формула трапеций	1,85394	1,34830
Формула Симпсона	1,85399	1,34918
Формула Чебышёва	1,85405	1,35064

Значения полных эллиптических интегралов по справочнику [3]:

$$K(1/\sqrt{2}) = 1{,}85407, \quad E(1/\sqrt{2}) = 1{,}35064.$$

Таким образом, лучше всего со значениями из справочника согласуется результат, полученный с использованием формулы Чебышёва (четыре верных знака после запятой для интеграла первого рода и пять знаков для интеграла второго рода). Наименее точный результат дает формула прямоугольников (два верных знака после запятой), далее в порядке возрастания точности следуют формулы трапеций и Симпсона. Однако в целом все четыре метода демонстрируют достаточно хорошую согласованность друг с другом и со значениями из справочника, относительная погрешность вычислений не превышает $3 \cdot 10^{-3}$.

Список использованных источников

1 Пискунов, М.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2 т. Т. 1: Учебное пособие для вузов / М.С. Пискунов. – М.: Интеграл-Пресс, 2001. – 416 с.

2 Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления: В 3 т. Т. 2 / Г.М. Фихтенгольц. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 864 с.

3 Бронштейн, И.Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов / И.Н. Бронштейн, К.А. Семендяев. – М.: Наука. Физматлит, 1998. – 608 с.

УДК 621.311
Никитина Ж.А., студентка; Кузьмин Р.В., канд. техн. наук
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СИСТЕМА ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ МИКРОГЭС

Как правило, подключение удаленных потребителей к центральным энергосистемам практически невозможно. Это связано с большими денежными затратами и экономически нецелесообразно. Для энергоснабжения они зачастую используют котельные не большой мощности и дизель-генераторные установки. В качестве альтернативы, котельным и дизель-генераторным установкам можно использовать энергию возобновляемых природных источников. Например, энергию потоков воды.

Применительно к микрогидроэлектростанциям актуальной задачей является создание бесплотинных установок. Что предотвратит заболачивание прилежащей к гидростанции территории. Для реализации такого устройства предлагается использовать микроГЭС на базе индукторного дугостаторного генератора с безобмоточным ротором.

Существенной проблемой при построении микроГЭС является стабилизация выходных электрических параметров генератора. Одной из наиболее перспективных систем стабилизации является регулирование величины нагрузки электрического генератора. Реализация данного способа возможна путем введения дополнительной регулируемой автобалластной электрической нагрузки [1].

Балластной нагрузкой в общем случае может являться некоторая полезная нагрузка, не критичная к значительному изменению величины напряжения на ней. Тогда данный способ стабилизации заключается в автоматическом распределении электрической мощности между некоторыми потребителями, часть из которых допускает снижение напряжения или его полное отключение.

Для использования низкопотенциальной энергии потоков применяются осевые турбомашины. Наиболее распространены низконапорные гидроэлектростанции с осевыми турбинами пропеллерного типа (рисунок 1). Перспективным вариантом построения системы электроснабжения на базе бесплотинной микроГЭС, без редуцирования скорости вращения колеса является применение индукторного дугостаторного генератора [2]

Гидротурбина расположена в реке со скоростью течения 5 км/ч и диаметром 2 м. По результатам расчета математической модели гидротурбины и произведенным расчетам мощность генератора составляет $P_г$=1816,5 кВт.

В ходе электромагнитного расчета получили,номинальный фазный ток $I_{н.ф}$=9,7А и номинальную частоту вращения колеса турбины n=14 об/мин.

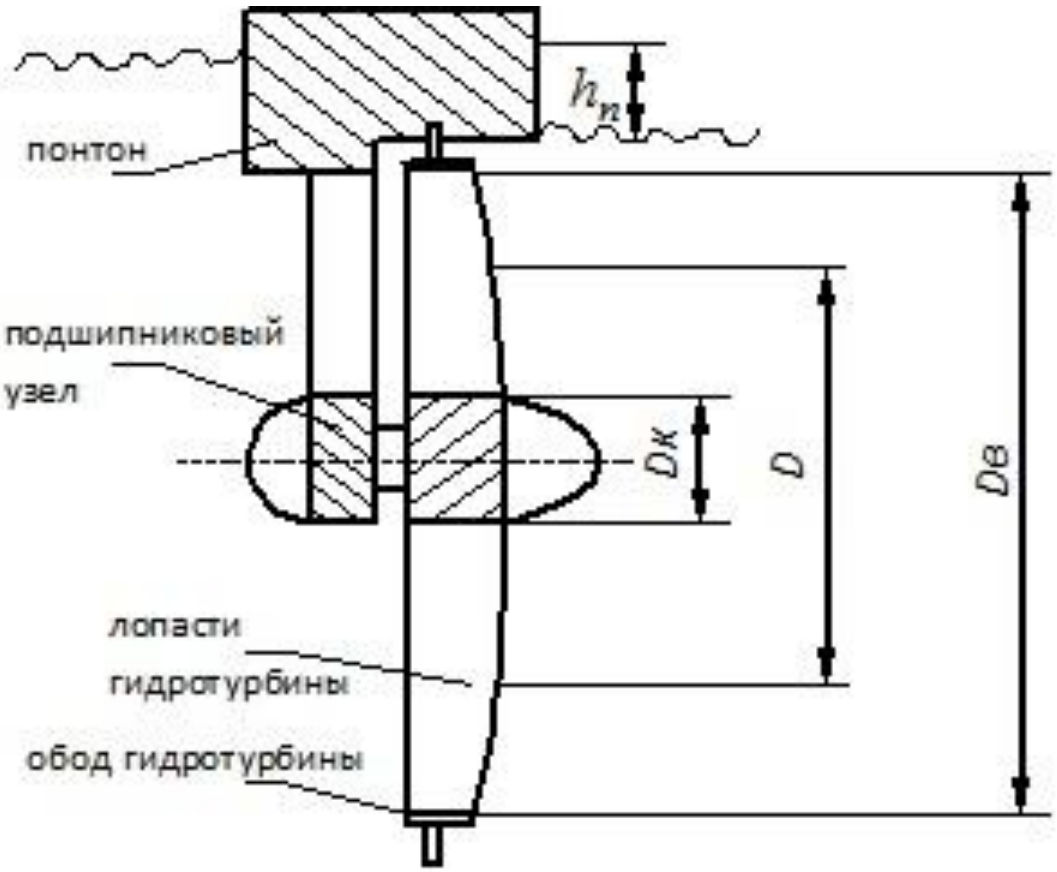


Рисунок 1 – Осевая турбина в низкопотенциальном потоке

Список использованных источников

1 Лукутин, Б.В. Использование механической энергии возобновляемых природных источников для электроснабжения автономных потребителей / Лукутин Б.В., Сипайлов Г.А. – М.: Итиль, 1987. – 136 с.

2 Свидетельство РФ № 10791 на полезную модель, Кузьмин, В.М., Кузьмин, Р.В МКИ F 03 D 1/00 98121288/20. Генератор для микроГЭС ; Заявлено 23.11.98; Опубл. 16.083.99 Бюл. №8. – 2с.

УДК 629.576
Носков А.А., студент, Чепурный И.В., канд. техн. наук,
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПАТРУЛЬНЫЙ ЭКРАНОПЛАН

Для эффективного мониторинга и патрулирования внутренних водных бассейнов и прибрежных морских зон, спасения, доставки малогабаритного груза мною разрабатывается проект легкого экраноплана – носителя (далее ЛА) беспилотных летательных аппаратов (далее БПЛА), изображенного на рисунке 1.

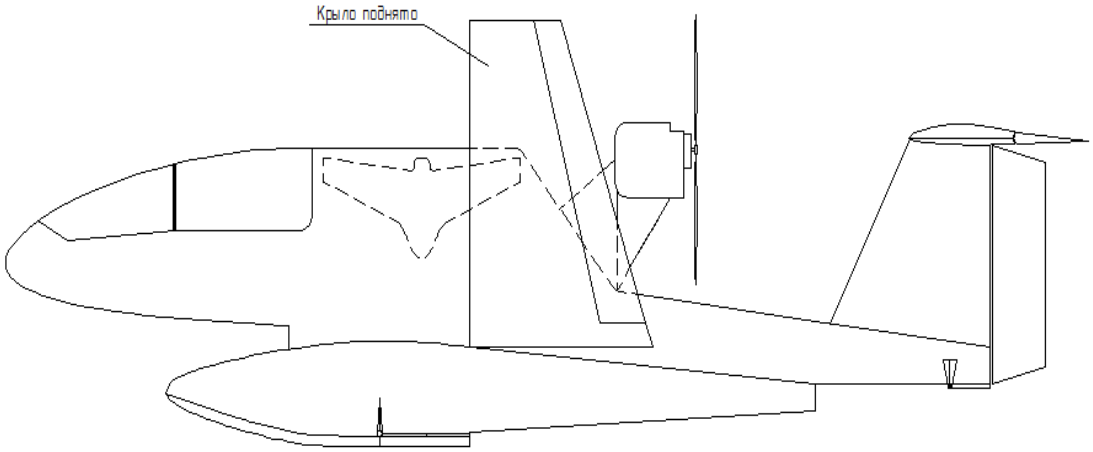


Рисунок 1 – ЛА вид сбоку

ЛА представляет собой двухместный летательный аппарат несущий два БПЛА.

Пилот непосредственно управляет ЛА, оператор управляет БПЛА с помощью специального оборудования с ГЛОНАСС/GPS. В качестве БПЛА используются аппараты «Элерон – 3СВ», разработанные российской компанией «Эникс» и принятые на вооружение Российской армией и МВД. БПЛА водонепроницаемый, имеет продолжительность полёта до 2 часов и скорость до 130 км/ч. Запуск БПЛА осуществляется с помощью пневматической катапульты, установленной на правом борту (вид по полёту) и крепящуюся к фюзеляжу, как показано на рисунке 2. Чтобы оператор запустил БПЛА, он должен откинуть спинку сидения, открыть свой фонарь, достать аппарат и установить его на катапульту, запустить с помощью пульта управления.

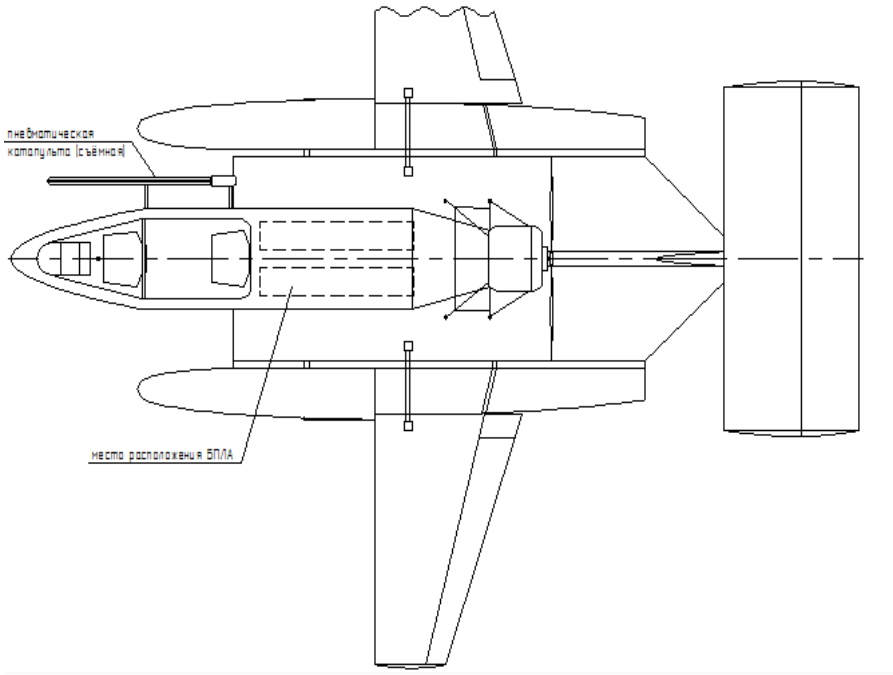


Рисунок 2 – ЛА вид сверху

Пилот и оператор ЛА должны патрулировать заданную им акваторию и в случае обнаружения нарушителей сообщить по рации на сторожевые посты, для прибытия оперативной группы задержания, а также преследовать нарушителей на безопасном расстоянии.

На ЛА можно установить огнестрельное оружие - ДШК или специальную пневматическую пушку, стреляющую шариками для пейнтбола и служащую для пометки судна или самих нарушителей.

Особенности конструкции:

1. При разгоне ЛА разгоняется и выходит на глиссирование, используя при этом гидролыжи, расположенные на редане и на хвостовой балке.
2. Для улучшения условий эксплуатации самолёта консоли крыла складываются, как показано на рисунке 1.

Разрабатываемый мной ЛА имеет следующие тактико-технические характеристики:

1 Размер крыла, м: 7,08
2 Длина самолёта, м: 8,15
3 Высота, м: 1.95
4 Взлётная масса, кг: 800
5 Тип двигателя: 1 x Subaru EJ20D
6 Мощность, л.с.: 130
7 Максимальная скорость км/ч: 200
8 Дальность полёта, км: 700.

УДК 621.51
Нужных П.Н., студент; Фурсов В.К., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

НАСОСЫ ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКОГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ

В нефтяной промышленности актуальными являются проблемы, связанные с перекачиванием различного рода шламов, в том числе нефтесодержащих, перекачиванием высоковязких нефтепродуктов, сбором разлитых нефтепродуктов с поверхности земли или воды и т.д.

Для решения подобных задач все большее распространение получают перистальтические насосы, отличающиеся простотой и герметичностью, что особенно важно для экологии окружающей среды.

Перистальтический насос представляет собой машину, работа которой основана на принципе перистальтики. Перистальтика – волнообразное сокращение полых трубчатых органов, способствующее передвижению их содержимого в определенном направлении.

Основным элементом перистальтического насоса является рабочий орган, представляющий собой упругий элемент, имеющий трубчатую форму, по которому перекачиваемое вещество продавливается в сторону нагнетания с помощью выжимных элементов. При этом всасывание перекачиваемого веществ осуществляется за счет восстановления упругим рабочим органом своей изначальной формы.

В мировой практике наибольшее распространение получили перистальтические насосы, в которых в качестве рабочего органа применяется эластичный шланг, расположенный U – образно в корпусе насоса. Для продавливания перекачиваемого вещества по шлангу применяются два или три выжимных элемента, в качестве которых применяются свободно вращающиеся ролики или специальные башмаки, перемещающиеся по шлангу с трением скольжения в среде жидкой смазки.

Основным недостатком существующих перистальтических шланговых насосов является низкий ресурс работы применяемого эластичного шланга, который составляет не более 2000 часов.

Ресурс работы шланга определяется стойкостью его материала к воздействию выжимных элементов и перекачиваемой среды, а также определяется условиями его нагрузки, которые зависят от конструкции насоса. Поэтому при применении существующих шлангов единственным способом увеличения ресурса их работы является применение принципиально новой конструкции насоса, способной обеспечить благоприятные условия их нагрузки.

На рисунке 1 показано устройство такого перистальтического насоса. Статор насоса представляет собой цилиндрический барабан 2, жестко

расположенный на оси 9, выполненной в виде трубы, которая крепится на раме 10 при помощи зажимов 5. Рабочий орган насоса, представляющий собой эластичный шланг 1, спирально расположенный на барабане 2. Всасывающий и нагнетательный концы шланга выводятся через специальные пазы внутрь трубы 9. Ротор насоса представляет собой два диска 6 и 12, соединенных тягами 7. Диски расположены на подшипниках на трубе 9. Для подвода энергии к одному из них крепится шкив ременной передачи 13. Между дисков установлен ролик 3, который крепится к ним своими концами. Для компенсации массы ролика с противоположной стороны ротора установлен противовес 8. Степень сжатия шланга 1 роликом 3 регулируется плавно при остановленном насосе путем поджатия регулировочных болтов 4.

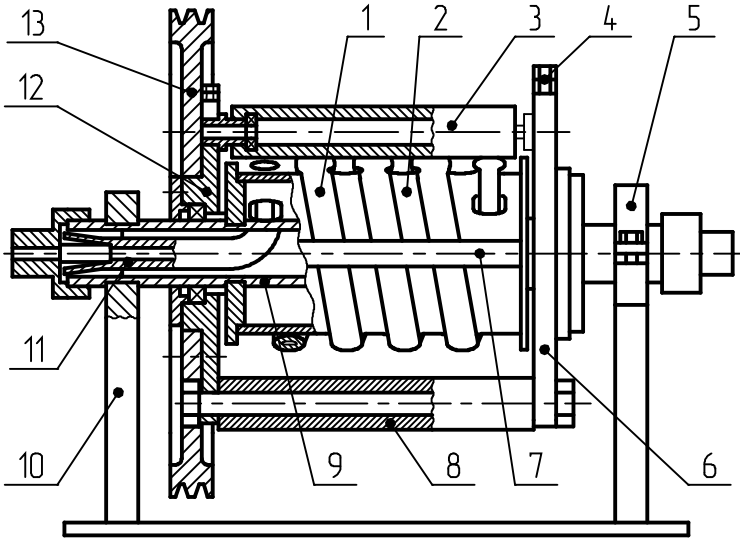


Рисунок 1– Перистальтический шланговый насос

Для снижения воздействия выжимного ролика на шланг в конструкцию насоса внесен дополнительный элемент в виде цилиндра, представляющий собой промежуточное звено между роликом и шлангом. Выжимной цилиндр сжимает витки шланга за счет своего эксцентричного расположения. При этом замкнутые объемы, отсекаемые цилиндром в витках шланга при его сжатии, перемещаются в сторону нагнетания. Эксцентриситет расположения цилиндра обеспечивается роликом, который смещает его относительно положения равновесия.

Список использованных источников

1 Черкасский, В.М. Насосы, вентиляторы, компрессоры /В.М. Черкасский. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 416 с.

УДК 004.77
Нуянкина А.А., студентка; Инзарцев А.В., доцент кафедры ИС,
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МОДУЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ВЫБОРА ТЕЛЕФОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

Усиление экономического кризиса вынуждает крупные предприятия обратить внимание на снижение расходов, в том числе и на различные виды коммуникаций. В связи с этим весьма актуальным становится вопрос использования компаниями различных программных модулей, которые позволяют снизить операционные затраты на связь, без снижения темпов устойчивого роста.

Одним из методов снижения затрат на связь является оптимизация одного из процессов телефонного соединения.

В среднем затраты на телефонная связь телефонную связь на предприятии ОАО «Амурметалл» в год составляют 343720 руб без НДС.

При этом 65 % затрат приходится на проводную телефонную связь. Оптимизируя процессы проводного телефонного соединения, мы охватываем большую площадь пользователей телефонной связью на предприятии. Основываясь на данных детализаций была составлена следующая диаграмма соотношения затрат по типам исходящих вызовов на конец 2013 года (Рисунок 1).

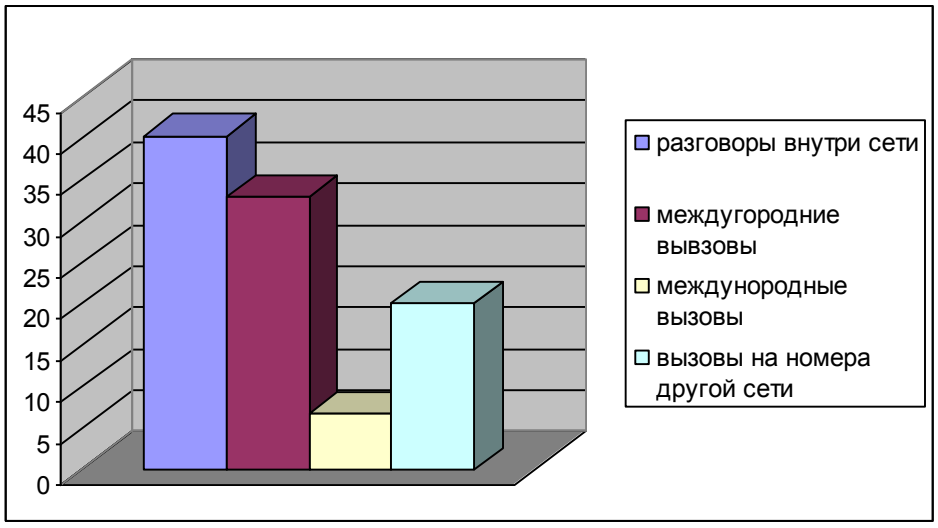


Рисунок 1 – Соотношение затрат по типам исходящих вызовов

Был проведён анализ действующих бизнес-процессов, цеха отвечающего за организацию телефонной связи на предприятии, а также выделен проблемный бизнес-процесс – выбор телефонного направления.

Действующий процесс выбора осуществляется на основании начальных цифр телефонных номеров на которые осуществляются звонки (Рисунок 2).

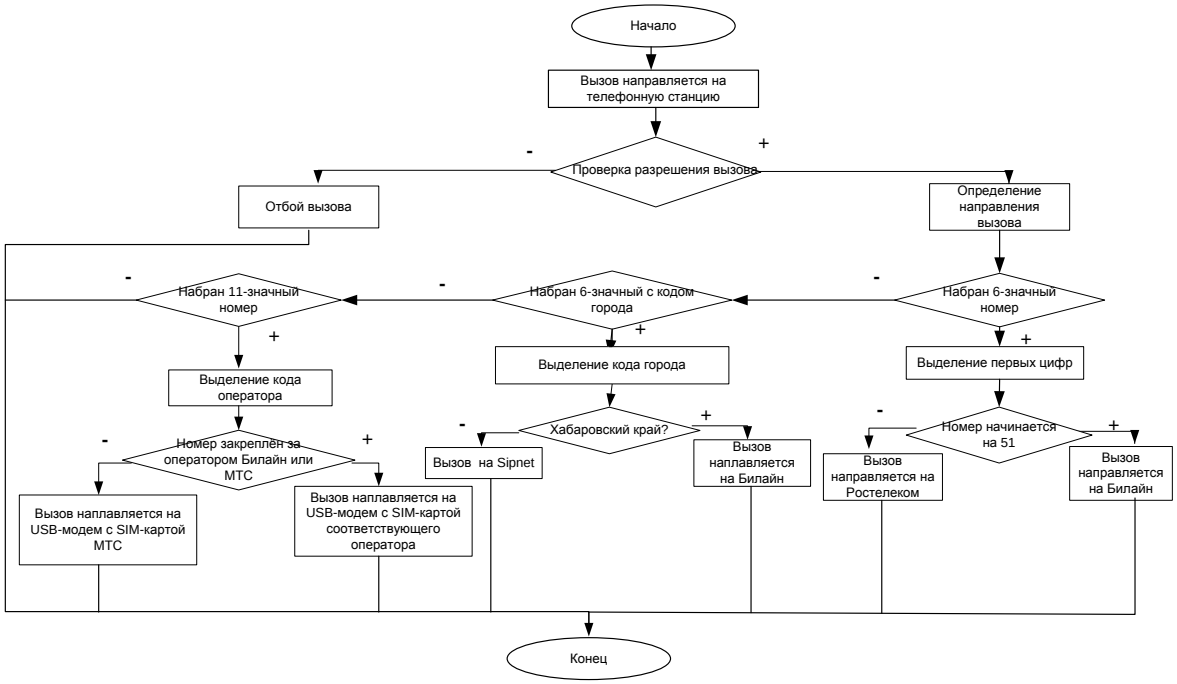


Рисунок 2 – Действующий алгоритм выбора телефонных направлений

Текущий алгоритм выбора не учитывает динамику изменения цен в тарифных планах, это основная причина разработки модуля анализа и определения правил направления телефонных вызовов на предприятии.

Модуль оптимизации выбора телефонных направлений будет позволять сохранять сведения о биллинге операторов связи, тарифных планах и основываясь на этих данных, будет делать прогноз - какими операторами связи следует пользоваться в конкретный момент времени, в зависимости от направлений исходящих вызовов.

Модуль будет использоваться на предприятии в подразделении, ответственном за организацию телефонной связи, с целью получения наилучших показателей по конечной стоимости звонков за отчетный период (месяц), основываясь на направлениях, тарифных планах и истории вызовов. На основе результатов работы модуля, будет осуществляться настройка местных телефонных станций, по указания направлений исходящих вызовов (какой вызов пойдет через какого оператора связи в данный момент).

Отсюда возникает экономический эффект: оптимизация стоимости телефонных звонков.

УДК 658.562:629.5
Овчинникова А.С., студентка; Ханов В.А., канд.тех.наук.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЫБОР МОДЕЛИ КАЧЕСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ САМООЦЕНКИ НА СУДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Вступление России во всемирную торговую организацию (ВТО) дало дополнительную возможность российским производителям по выходу на рынки других стран. Сертификация продукции стала мировой нормой для всех развитых стран и согласно действующему законодательству выходит на один из первых планов по предложению продукции потребителю.

Наличие сертификата качества серии ISO 9000 - это минимум для нормальной деятельности предприятия в рамках ВТО [1]. Предприятия должны стабильно, а не разово производить качественную продукцию, соблюдая заранее запланированные сроки, обеспечивая надлежащее послепродажное обслуживание, и, по возможности, предвосхищая ожидания потребителя. Благодаря стандартам в организациях вводятся внутренний аудит и анализ со стороны руководства, из которых выросла и получила широкое распространение самооценка, охватывающая всю деятельность организации.

В соответствии с требованиями органа по сертификации предприятия ОАО «Амурскому судостроительному заводу» необходимо проводить регулярную самооценку для подтверждения соответствия стандарту ГОСТ РВ 0015-002. Это в полной мере обосновывает актуальность данного исследования. При применении самооценки на судостроительном предприятии необходимо использовать модель качества, которая будет учитывать специфику предприятия [2]. Для этого необходимо исследовать существующие модели самооценки, а так же проанализировать модели на применимость к проведению самооценки на судостроительных предприятиях.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 9004-2010 дает определение самооценки как всесторонний и систематический анализ деятельности организации и ее результатов по сравнению с выбранным эталоном [3]. Самооценка может дать общее представление об эффективности деятельности организации, а также результаты могут представляться внешним проверяющим для выборочной проверки. Она также способна помочь в выявлении областей, требующих совершенствования и (или) инновационного подхода, и в установлении очередности осуществления последующих действий.

Самооценку можно применять избирательно, исходя из потребностей предприятия. Один подход годен для осуществления самооценки на индивидуальной основе для всей или части системы менеджмента качества и затем для реализации улучшения, другой подход - для многопрофильной

группы работников, осуществляющей самооценку всей или части системы менеджмента качества.

Для анализа было выбрано несколько моделей самооценки. Так же были сформулированы наиболее важные критерии выбора модели для судостроительного предприятия (таблица 1).

Трудоемкость проведения самооценки (затрата времени на проведение и обработку), результативность самооценки (субъективный показатель полноты и достаточности информации), а так же был включен в список еще один критерий - возможность применимости и адаптации модели к требованиям стандарта ГОСТ РВ 0015-002.

Таблица 1 - Сравнительный анализ моделей по критериям

Критерии	Модель Делового совершенства (Европейская премия по качеству)	Модель премии правительства Российской Федерации в области качества	Модель самооценки в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004	Модель самооценки на соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001
Трудоемкость проведения	высокая	высокая	средняя	средняя
Результативность	высокая	высокая	средняя	высокая
Применимость и адаптация модели	средняя	средняя	низкая	высокая

Результат анализа показал, что применительно к ОАО «Амурскому судостроительному заводу», являющемуся предприятием, работающему по требованиям стандарта ГОСТ РВ 0015-002, необходимо применить модель самооценки деятельности предприятия на соответствие СМК предприятий требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001, так как она в наибольшей степени применима. Так же модель адаптируема к требованиям ГОСТ РВ 0015.Данный вывод получил одобрение специалистов отдела менеджмента качества ОАО «Амурского судостроительного завода».

Список использованных источников

1 Александровская, Л. Н. Сертификация сложных технических систем: учеб. пособие/ Л. Н. Александровская, В. В. Смирнов, А. М. Шолом. – Логос, 2011. – 312 с.

2 ГОСТ РВ 0015-002-2012 Система разработки и постановки на производство военной техники. Системы менеджмента качества.– М. : Стандартинформ, 2012. – 66 с.

3 ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества – М. : Стандартинформ, 2011. – 46 с.

УДК 658.562
Овчинникова А.С., студентка; Ханов В.А., канд.тех.наук.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ САМООЦЕНКИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Вопрос повышения конкурентоспособности предприятий актуален для России в настоящее время. В настоящее время наиболее популярной формой признания деятельности компании международным стандартам, как для конечного потребителя, так и для потенциальных партнеров является сертификация ее системы менеджмента качества на соответствие международным стандартам ИСО серии 9000. Актуальность сертификации обусловлена тем, что большее внимание уделяется уже не стоимости товара или услуг, а качеству.

Основываясь на требованиях, содержащихся в стандартах, компании разрабатывают собственные системы менеджмента качества и предъявляют их для сертификации в авторитетные независимые органы, проводящие соответствующие проверки. При успешном прохождении такой проверки компания получает сертификат, свидетельствующий о том, что система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО [1]. Наибольшее значение имеет способность предприятия стабильно, а не разово производить качественную продукцию, соблюдая заранее запланированные сроки [2].

Стандарт ГОСТ Р ИСО 9004-2010 дает определение самооценки как всесторонний и систематический анализ деятельности организации и ее результатов по сравнению с выбранным эталоном [3]. Самооценка может дать общее представление об эффективности деятельности организации, а также результаты могут представляться внешним проверяющим для выборочной проверки.

Необходимо учитывать специфику предприятий, на которых проводится самооценка. Например, ОАО «Амурский судостроительный завод», основная продукция которого – военные надводные корабли, подводные лодки и суда гражданского назначения, нуждается в самооценке с учетом стандарта ГОСТ РВ 0015 Система разработки и постановки на производство военной техники. Это обусловлено тем что стандарт содержит требования ГОСТ Р ИСО 9001 и дополнения к ним, отражающие специфику обеспечения качества на всех стадиях жизненного цикла военной продукции в соответствии с действующими государственными военными стандартами. Так как приводить полное сравнение пунктов затруднительно из-за больших объёмов, то в таблице ниже представлена иерархия 4 пункта вышеуказанных стандартов.

Таблица 1 - Требования стандартов ИСО 9001 и РВ 0015

Пункт	ГОСТ Р ИСО 9001	ГОСТ РВ 0015-002
4 Система менеджмента качества	4.1 Общие положения	4.1 Общие положения 4.1.1 Цели СМК 4.1.2 Взаимодействие организации и аккредитованным при ней военным представительством 4.1.3 Методы управления процессами, переданными сторонним организациям
	4.2 Требования к документации	4.2 Требования к документации
	4.2.1 Общие положения	4.2.1 Общие положения 4.2.1.1 Состав документации СМК 4.2.1.2 Порядок доступа к документации
	4.2.2 Руководство по качеству	4.2.2 Руководство по качеству
	4.2.3 Управление документацией	4.2.3 Управление документацией 4.2.3.1 Правила работы с документами 4.2.3.2 Уполномоченные по соответствию документов установленным требованиям
	4.2.4 Управление записями	4.2.4 Управление записями 4.2.4.1 Порядок обращения записей 4.2.4.2 Формы записей
	4.3 Обеспечение информационной безопасности	4.3 Обеспечение информационной безопасности

Из сравнительной таблицы видно, что требования ГОСТ РВ 0015-002 расширены и многие существующие модели самооценки разработаны для проверки стандартных требований стандартов ИСО серии 9000. Таким образом, ясно, что для получения адекватных результатов самооценки необходимо разработать модель самооценки СМК предприятия, которая будет учитывать особенности предприятия, а так же требования стандарта ИСО 9001 и ГОСТ РВ 0015-002.

Список использованных источников

1 Ефимов, В. В. Внутренний аудит качества и самооценка организации: учебное пособие/ В. В. Ефимов, А. Н. Туманова. — Ульяновск: УлГТУ, 2007. — 123 с.

2 . Морозова, О.Л. Повышение конкурентоспособности продукции на региональном рынке/ О.Л. Морозова, Э.Н. Сидорин // Управление качеством в современной организации: Сборник статей II Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2007. – С. 77-79.

3 ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества – М. : Стандартинформ, 2011. – 46 с.

УДК 378.02
Одинец А.В., аспирант; Булавенко О.А., д.п.н., професор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТЦИЙ БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ

В последние годы, в связи со структурными преобразованиями, обострилась проблема несоответствия имеющихся профессий и уровней квалификации требованиям работодателей, а также дисбаланса между спросом и предложением рабочей силы на рынке труда. Поэтому в настоящее время главной функциональной и содержательной задачей профессионального образования является формирование специалиста-профессионала конкурентоспособного на рынке труда, носителя профессиональной и общей культуры, обладающего современным экономическим сознанием, то есть субъекта современных социально-экономических отношений.

Процесс реформирования российского образования и переход на многоуровневую систему обучения создают необходимые условия для смены приоритетов в образовании и разработки новых требований, предъявляемых к программам обучения. С одной стороны, процесс обучения характеризуется тем, что предоставляет возможности для сосуществования и интегрирования разносторонних подходов, концепций и методов. Важным фактором является формирование профессионально значимых компетенций, позволяющих выпускникам быть конкурентоспособными на рынке труда и успешными в будущей профессиональной деятельности.

В современной педагогической литературе интенсивно обсуждаются проблемы реализации компетентностного подхода, появившегося в России после присоединения к Болонскому процессу (Е.П. Белозерцев, В.А. Болотов, А.А. Вербицкий, Э.Ф. Зеер, В.А. Сластёнин и другие) обсуждаются понятия «компетенция» и «компетентность». Компетентность – это способность специалиста применять полученные знания для решения практических задач в соответствии с его компетенцией, то есть кругом полномочий, профессиональных обязанностей, вопросов, в которых данный человек достаточно сведущ, располагая необходимой информацией и практическим опытом. Все вышесказанное подтверждает актуальность данной работы.

Опираясь на исследования ученных и требования федеральных государственных стандартов, нами была разработана модель процесса формирования профессиональной компетентности у будущих экономистов. Данная модель включает в себя ряд взаимосвязанных компонентов, создающих условия формирования профессиональной компетентности будущего

экономиста в современном ВУЗЕ в процессе реализации федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (ФГОС 3 +) (см. рис. 1).

Ключевым компонентом разработанной модели является ее цель – формирование профессиональной компетентности будущих экономистов в условиях реализации ФГОС 3 +. Согласно требованиям стандарта профессиональная компетентность будущего экономиста – бакалавра по направлению 38.03.01 «Экономика» включает формирование у него общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных или профессионально-прикладных компетенций. Поэтому для достижения поставленной цели необходимо решить такие задачи как:

- формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных или профессионально-прикладных компетенций.
- организация соответствующей учебно-профессиональной среды средствами современных информационных и педагогических технологий.
- осуществление мониторинга процесса формирования профессиональной компетентности у будущих экономистов.

Формирование общекультурных компетенций будущего экономиста включает в себя: способность к коммуникации в устной и письменной формах речи; способность работать в коллективе; способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; способность к самоорганизации и к самообразованию и т.д.

Формирование общепрофессиональных компетенций включает в себя: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности; способность находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности; способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

Формирование профессиональных компетенций необходимо при подготовке бакалавра экономики с присвоением квалификации «академический бакалавр», которое включает: формирование способностей в расчетно-экономической, аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельности.

Формирование профессионально-прикладных компетенций необходимо при подготовке бакалавра экономики с присвоением квалификации «прикладной бакалавр», которое включает: формирование соответствующих способностей в учетной, расчетно-финансовой, банковской, страховой деятельности.

Третьим компонентом представленной модели являются принципы профессионального обучения. Из изученных принципов были выделены такие принципы как: системности; наглядности, целостности, последовательности обучения, доступности, научности, проблемности, профессиональной мобильности.

Формирование профессиональной компетентности у будущих экономистов напрямую зависит от правильного выбора форм, методов и средств организации учебного процесса.

Из широкого спектра форм обучения, нами были выбраны формы обучения, максимально подходящие для реализации компетентностного подхода, такие как проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-дискуссия, семинары, практические занятия, коллективная мыслительная деятельность, деловая игра тренинги и другие.

Организуя учебный процесс с позиции компетентностного подхода, в ходе обучения необходимо использовать вышеперечисленные формы обучения, которые позволяют:

- активизировать процесс обучения, так как они сильно стимулируют мотивы учебной деятельности студентов;

- реализовать межличностные отношения, ситуации принятия коллективных решений, смоделировать реальные условия общественной жизни или профессиональной деятельности;

- гибко сочетать разнообразные приемы и методы обучения и учения.

Для реализации предложенных форм обучения, необходимо выбрать соответствующие методы. Нами были выбраны следующие методы обучения: метод проблемного изложения, частично-поисковый, исследовательский метод. Еще одним компонентом представленной модели являются дидактические средства обучения. Все дидактические средства обучения делятся на статистические – учебники, учебные пособия и т.д. и динамические – аудио и видео материалы, компьютеры, тренажёры.

Все элементы представленной нами модели формирования профессиональной компетентности будущих экономистов взаимосвязаны и взаимообусловлены, что доказывает ее целостность и системность.

Данная модель формирования профессиональной компетентности у будущих экономистов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (ФГСО 3 +). Представленную модель необходимо внедрить в процесс обучения на факультете экономики и менеджмента, что позволит осуществлять профессиональную подготовку студентов в соответствии с требованиями рынка труда.

УДК 314
Одинец А.В. ,аспирант; Булавенко О.А.,д.п.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ

Трудовыми ресурсами считаются население, находящееся в трудоспособном возрасте, физически способное участвовать в процессе производства и в непроизводственной сфере. На территории Российской Федерации трудоспособным возрастом у мужчин считается возраст 16-59 лет, у женщин – 16-54 года. Населением моложе трудоспособного возраста считаются – дети и подростки в возрасте до 16 лет, населением старше трудоспособного возраста – мужчины 60 лет и более, женщины 55 лет и более [1].

По данным всероссийской переписи населения проведем анализ трудоспособного населения в целом по России.

Численность населения по основным возрастным группам представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура населения России в 2010 г.

Возраст	Млн. человек			Доля в общей численности населения, %		
	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего
моложе трудоспособного	11,8	11,3	23,1	17,9	14,7	16,2
трудоспособном	45,3	42,7	88,0	68,6	55,6	61,6
старше трудоспособного	8,9	22,8	31,7	13,5	29,7	22,2
Все население	66	76,8	142,8	100	100	100

Рассматривая структуру населения России в 2010 году можно сделать вывод, о том, что наибольший удельный вес в общей численности населения занимает население трудоспособного возраста, как в целом, так и в отдельности у мужчин и женщин. В среднем доля трудоспособного населения в России в 2010 году в общей численности населения составляет 61,6%. Однако, в структуре женского населения Российской Федерации второе место занимают женщины старше трудоспособного возраста – 22,8%, а у мужчин население младше трудоспособного возраста – 11,8%.

На основе данных Всероссийских переписей населения за 2002 и 2010 годы рассмотрим динамику населения РФ, в частности динамику трудоспособного населения [1].

Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика населения России 2002-2010 гг.

Возраст	Млн. человек		Изменение 2010/2002, %
	2002	2010	
Моложе трудоспособного	26,3	23,1	-12,2
Трудоспособном	89,0	88,0	-1,2
Старше трудоспособного	29,8	31,7	+6,3
Все население	145,1	142,8	-1,6

Из данных таблицы 2 видно, что за восемь лет численность населения РФ сократилась на 1,6%, однако в структуре населения России численность старше трудоспособного возраста увеличилась на 6,3%. Число населения трудоспособного возраста сократилось на 1,2%, а численность населения младше трудоспособного возраста на12,2%.

Трудовые ресурсы включают в себя как занятое, так и незанятое в экономике трудоспособное население.

В связи с этим, анализируя трудоспособное население Российской Федерации, необходимо уделить особое внимание анализу экономически активного населения страны.

Экономически активным населением является часть населения, обеспечивающая предложение рабочей силы для производства товаров и услуг. Экономически активное население включает в себя занятых и безработных (ищущих работу и готовых приступить к ней).

Изменение экономической активности населения в возрасте 15-64лет,проживающего в частных домохозяйствах, в период 2002-2010 годы характеризуется следующими данными (Таблица 3) [1]:

Таблица 3 – Анализ экономической активности населения в России

	Млн. человек		Изменение 2010 г. к 2002 г., %	В % к итогу	
	2002 г.	2010 г.		2002 г.	2010 г.
Население частных домохозяйств в возрасте 15-64 лет в том числе:	99,8	101,2	+1,5	100	100
экономически активное население в том числе:	67,1	71,2	+6,1	67,2	70,3
Занятые в экономике	59,7	64,9	+8,8	59,8	64,1
из них пенсионеры	3,7	6,4	+74,6	3,7	6,3
Безработные	7,4	6,3	-15,5	7,4	6,2
из них пенсионеры	0,7	0,6	-15,6	0,7	0,6
экономически неактивное население из них:	30,9	25,4	-17,8	31,0	25,1

	Млн. человек		Изменение 2010 г. к 2002 г., %	В % к итогу	
	2002 г.	2010 г.		2002 г.	2010 г.
стипендиаты	2,8	2,1	-25,7	2,8	2,0
Пенсионеры	12,1	11,6	-3,9	12,1	11,5
не указавшие экономическую активность и лица, по которым сведения получены из административных источников	1,8	4,6	+155	1,8	4,6

Экономическая активность населения за период 2010/2002 гг. выросла на 6,1%, при этом рост происходил за счет увеличения занятого населения (на 8,8%) при одновременном сокращении численности безработных (на 15,5%). Численность экономически неактивного населения (например, не работающих пенсионеров, учащихся, домохозяек, лиц, не имеющих и не ищущих работу) сократилась на 17,8%, а их доля среди населения частных домохозяйств в возрасте 15-64 лет составила 25,1% против 31 % в 2002 году. В 2010 году из 109 млн. человек в возрасте 15-72 лет, проживающих в частных домохозяйствах, 72 млн. человек (66%) были экономически активными, а 32 млн. человек (29%) – экономически неактивными и 5 млн. человек (5%) не указали экономическую активность. Почти 65 млн. человек (или 91%) экономически активного населения в возрасте 15-72 лет составляют занятые в экономике, а 6,3 млн. (или 9 %) приходится на безработных. Среди безработных 2,8 млн. человек, или 44%, – это молодежь в возрасте 15-29 лет.

Из общего числа занятых в экономике в возрасте 15-72 лет наибольшую численность составляют работающие по найму – 61,6 млн. человек (94%). По сравнению с 2002 г. численность наемных работников увеличилась на 5,8%. Численность работодателей, привлекающих для осуществления своей деятельности наемных работников, составила 1,4 млн. человек (в 2002 г. – 923 тыс. человек).

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что в последние годы экономическая активность населения в России имеет положительную тенденцию, что является благоприятным фактором для развития экономики страны.

Список использованных источников

1 Информационный ресурс [Электронный ресурс] Официальный сайт Росстата / Режим доступа: www.gks.ru.

УДК 621.791
Омелич Д.В., студент; Клешнина О.Н.., к.т.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИБРИДНОЙ СВАРКИ

Отсутствие дефектов сварных швов и формы конструкций при сварке протяженных криволинейных соединений, ровно как и повышение эффективности и производительности процесса сварки являются основными вопросами задачи модернизации и дальнейшего развития судостроительной промышленности для обеспечения конкурентоспособности ее продукции на мировом рынке.

Чрезвычайно перспективной для решения этих задач является технология гибридной лазерно-дуговой сварки (ГЛДС), предложенная в 80х годах прошлого века.

Нужно сказать, что к настоящему времени дуговой разряд, как один из самых распространенных и дешевых видов сварочных источников, наталкивается в своем дальнейшем развитии на существенные трудности, связанные с недостаточной концентрацией энергии в электродуговой плазме и неустойчивостью горения дуги при высоких скоростях сварки. В связи с этим дуговой разряд, как технологический инструмент для реализации процессов сварки и металлообработки, не удовлетворяет современным требованиям промышленности в отношении производительности и качества сварных соединений. Лазерная сварка также имеет определенные недостатки. Гибридная лазерно-дуговая сварка позволяет в значительной мере нивелировать недостатки, присущие каждому из указанных методов сварки.

Сочетание дуговой и лазерной сварки взаимно дополняет друг друга своими преимуществами и взаимно нивелирует недостатки. Процесс гибридной сварки характеризуется существенным сжатием дугового столба, значительно более высокой стабильностью сварочной ванны и более высоким КПД по сравнению с дуговой сваркой, значительно более мягким термическим циклом и существенным снижением требований к зазорам и точности сборки по сравнению с лазерной сваркой.

Результаты исследования различных способов гибридной лазерно-дуговой сварки показывают, что указанный способ сварки находит широкое промышленное применение благодаря экономическим и техническим преимуществам технологии. Применение флюсов значительно экономит дорогостоящие газы и удешевляет процесс сварочного производства, по-

этому использование лазерного излучения для этих целей представляется интересной научно-технической задачей.

В процессе гибридной лазерно-дуговой сварки под флюсом достигается лучшая дегазация за счет покрытия расплавленного металла шлаком, хорошего заполнения шва и более высоких возможностей этого способа сварки по сравнению с лазерной сваркой для соединения толстых пластин с использованием проволоки различных диаметров. Большие надежды связаны с применением комбинаций проволока + флюс и новых лазерных технологий. Внедрение этой передовой технологии может изменить способы сооружения конструкций, а также принятые производственные парадигмы.

Производители утверждают, что вследствие ее применения они получают большие выгоды, чем их конкуренты. При гибридном способе производительность сварки можно улучшить путем увеличения скорости сварки, которая для листового материала может составлять до 40 % с традиционной лазерной сваркой.

Преимуществами гибридной лазерно-дуговой сварки являются возможность частичной замены мощности лазерного излучения мощностью дугового источника при сохранении геометрии швов; трансформация сварочного термического цикла, снижающая склонность к образованию закалочных структур в металле шва и околошовной зоны и пр. Первое из перечисленных преимуществ особенно интересно для промышленного внедрения лазерно-дуговой сварки, поскольку может способствовать снижению капитальных затрат на приобретение оборудования (учитывая его сравнительно невысокую стоимость для дуговой сварки). Технологический процесс лазерной сварки деталей предназначен для соединения сборочных элементов деталей различной конфигурации или выполнения шовной сварки стыковых соединений.

Процесс лазерно-дуговой сварки может осуществляться неплавящимся или плавящимся электродом. При использовании неплавящегося электрода дуга зажигается впереди по ходу сварки. Дуга подогревает металл и расплавляет его верхний слой, а лазерный луч осуществляет глубокое проплавление. В случае использования плавящегося электрода электрическую дугу зажигают позади сфокусированного лазерного излучения, которое проплавляет только соприкасающиеся части металла, например в V-образной разделке его кромки, а заплавление скоса кромок осуществляет электрическая дуга с расходуемым электродом.

При сварке металла большой толщины возможно применение разнообразных технологических приемов. Одним из способов может быть лазерно-дуговая сварка с использованием дуги, горящей на плавящимся электроде. Разделка шва выполняется таким образом, чтобы с помощью

лазерного излучения производилась заварка корневого шва и заполнение разделки металлом плавящегося электрода.

Скоростные преимущества гибридных способов сварки весьма относительны, так как наращивание мощности излучения при лазерной сварке способствует линейному повышению скорости, а наращивание мощности лазера и дуги при лазерно-дуговой сварке может привести к прекращению устойчивости эффекта контрагирования анодной области дуги и, как следствие, к потере роста глубины провара или ухудшению качества реза при гибридной резке. Новый способ сварки когерентным световым лучом используется пока ограниченно, прежде всего в электронной промышленности. Еще продолжаются поисковые работы по определению рациональных областей применения этого способа Однако интенсивное развитие исследований с целью создания все более мощных лазеров, импульсных и непрерывного действия, может в короткое время привести к совершенно новым решениям, к применению сварки световым лучом в достаточно прозаических, по нынешним представлениям, областях промышленности. Перспективными для судокорпусного производства являются лазерные технологии, эффективность которых подтверждена на ряде западных верфей. Основные преимущества лазерной технологии — высокая производительность обработки и точность. воспроизведения контура, малая ширина и высокое качество реза, широкий диапазон толщин обрабатываемых материалов, возможность вырезки по трехмерным (3D) траекториям. Недостаток — высокая стоимость оборудования, которая может компенсироваться в судостроении отсутствием деформаций конструкций при сварке и резке (не требуется последующей правки), возможностью автоматизации процессов, экономией сварочных материалов.

УДК 519.81
Онищук С.Б., студент; Тихомиров В.А., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОБРАБОТКА И ИМИТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ КАНАЛА ARINC – 429 БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ САМОЛЕТА

Проблема эффективной диагностики неисправностей авионики является актуальным вопросом современного авиастроения.

Все системы самолета подключаются к главным информационным магистралям, что позволяет осуществлять мониторинг передаваемых данных между системами. Одна из таких информационных магистралей имеет стандарт ARINC–429. ARINC – 429 является двухпроводной шинной данных так как при выходе из строя одной линии все бортовые системы должны продолжать обмен данными. Данная шина использует однонаправленный стандарт шины данных с разделенными линиями приема и передачи. Данный стандарт [1] позволяет подключение только одного передатчика, который передает сообщения со скоростями: 12,5, 50 или 100 Кбит/сек. Каждое слово ARINC – 32-битовая величина, которая содержит пять битовых полей:

- Бит 32 является паритетным битом, и используется для проверки того, что слово не было повреждено или искажено во время передачи. Бит чётности.
- Биты 30–31 являются «Матрицей Признака» или статуса, и часто указывают, действительны ли данные в слове. Иногда данное поле может указывать знак (+/-) данных или быть частью информации. Для передачи отрицательного значения используется обратный код.
- Биты 11–29 содержат основные данные. Битовые поля, записанные как двоично-десятичный код или бинарный дополнительный код, стандартные для формата данных ARINC 429. Также Формат битового поля может быть смешанным.
- Биты 9 и 10 – Идентификаторы «Источника/Назначения». Указывают, для какого приёмника предназначены эти данные или, более часто, какая подсистема передала данные.
- Биты 1–8 содержат метку (label), представленную в восьмеричной системе счисления. Являются идентификатором данных.

В качестве диагностируемой системы была выбрана навигационная система самолета. Для ее диагностики разрабатывался программный комплекс, состоящий из нескольких программных обеспечений. Данный комплекс позволяет диагностировать навигационную систему находясь на

земле, программно имитируя различные ситуации и передавать расчетные данные по информационной магистрали в навигационную систему [2].

В рамках научной работы автора разрабатывалось программное обеспечение реализующее передачу расчетных данных в информационную магистраль через устройство сопряжения, позволяющее подключать компьютер к данной магистрали по средствам USB. Вид главного окна программы представлен на рисунок1.

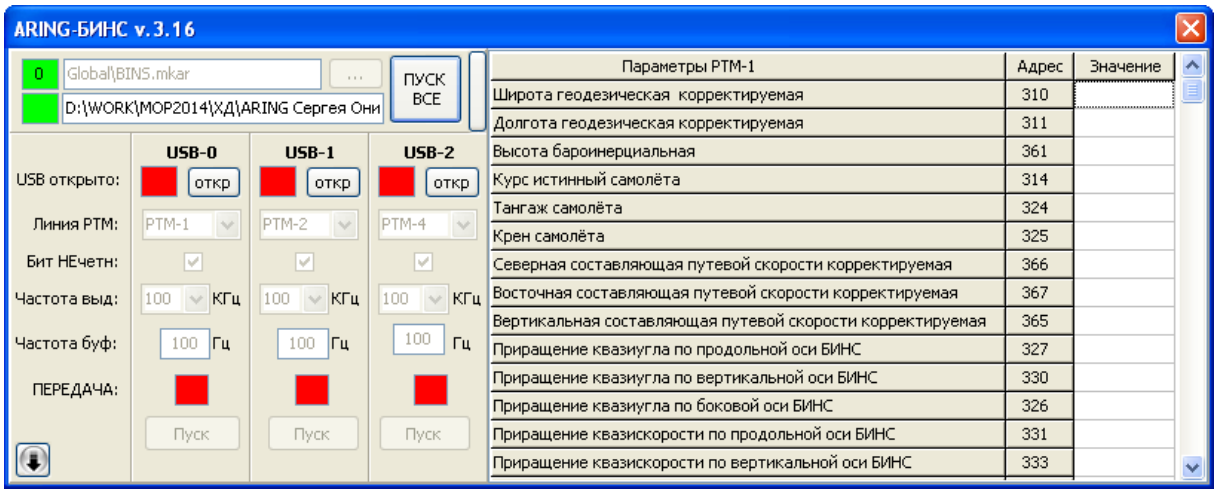


Рисунок 1 - Главное окно монитора канала Arinc-429

Разработанное программное обеспечение обеспечивает работу с четырьмя устройствами сопряжения, что позволяет подключать до шестнадцати информационных магистралей одновременно. Для работы ПО необходимо указать файл отображения памяти, в который записываются расчетные данные для передачи и базу данных. В базе указываются правила, для отбора данных из файла отображения и адреса назначения в информационной магистрали. Так же в программе имеются параметры для настройки устройства перед передачей: частота передачи, частота заполнения буфера устройства и наличие бита подтверждения. Разработанное программное обеспечение внедрено в технологический процесс тестирования бортовой авионики при выполнении контрольно-наладочных операций на производстве, где показало свою полную работоспособность и эффективность.

Список использованных источников

1 ГОСТ 18977-79. Комплексы бортового оборудования самолетов и вертолетов. Типы функциональных связей. Виды и уровни электрических сигналов. – Введ. 1980-01-01. – М. : Издательство стандартов, 1980. – II,8 с.

2 Красильщиков, М. Н. Управление и наведение беспилотных маневренных летательных аппаратов на основе современных информационных технологий / М. Н. Красильщиков, Г. Г. Серебряков. – М. : Физматлит, 2005. – 540 с.

УДК 336.22
Оплюшкина Т.С., магистрант; Уксуменко А.А., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

НАЛОГОВАЯ РЕФОРМА В РОССИИ

Развитие рыночной экономики РФ потребовали разработки и введения современной налоговой системы, сочетающейся с налоговыми системами развитых западных стран. В настоящее время различают следующую укрупненную классификацию этапов современной налоговой реформы РФ: первый этап (1990-1991 гг.) - подготовительный: выработка и принятие пакета законов об отдельных налогах; второй этап (1991 - 1998 гг.) - становление налоговой системы; третий этап (1999-2000 гг.) - вступление в действие части первой Налогового кодекса Российской Федерации (НК РФ): определение общих принципов налогообложения; четвертый этап (2001 - октябрь 2008 гг.) - вступление в действие части второй НК РФ: отработка отдельных налогов, регулируемых главами НК РФ; пятый этап (октябрь 2008-2011 гг.) - налоговая система периода кризисной экономики; шестой этап (2012 г. - н.в.) - период посткризисной экономики, выдвижение задачи модернизации, внедрения инновационной экономики.

На каждом этапе решались свои специфические задачи, а общей проблемой стало создание единой комплексной системы налогов на всем экономическом пространстве РФ.

В настоящее время налоговая реформа России продолжается, направления ее представлены на сайте Минфина России в виде проекта «Основных направлений налоговой политики РФ на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов». В нем указано, что целями налоговой политики остается поддержка инвестиций, развитие человеческого капитала, повышение предпринимательской активности, конкурентоспособность российской налоговой системы на мировой арене, упрощение налогового администрирования.

Рассмотрим реформы, запланированные в сфере налогообложения юридических лиц.

В отношении еврооблигаций, выпущенных после 01.01.2014 года, предлагается 2 варианта налогообложения: первый предусматривает полное освобождение процентного дохода иностранных организаций, имеющих фактическое право на этот доход и не являющихся налоговыми резидентами офшорных юрисдикций. Аналогичное освобождение предлагается распространить на российские корпоративные облигации с обязательным централизованным хранением. По второму варианту налог взимается в зависимости от местонахождения держателя облигаций (с возможностью

применения пониженной ставки налога по соответствующему соглашению об избежании двойного налогообложения).

Планируется пересмотреть подход к лимитированию процентных расходов и установить конкретные значения предельных ставок (без привязки к ставке ЦБ РФ). При этом доходы в пределах лимита планируют освободить от контроля с точки зрения трансфертного ценообразования;

Предлагается объединить налоговые корзины по операциям с обращающимися ценными бумагами, обращающимися ФИСС и по основной деятельности налогоплательщика. Также говорится о возможности объединить корзины по операциям с ценными бумагами и ФИСС, не обращающимся на организованном рынке. Планируется рассмотреть вопрос о расширении числа налогоплательщиков, которые могут учитывать все операции в одной налоговой корзине;

Предлагается закрепить понятие переквалификации операций РЕПО в операции по реализации (приобретению) ценных бумаг при ненадлежащем исполнении сделки по обратному приобретению ценных бумаг;

В целях упрощения налогового учета предлагается подтверждать обоснованность цен не по всем операциям с ценными бумагами и ФИСС, а только по сделкам, признаваемым контролируемыми в соответствии с новыми правилами трансфертного ценообразования.

В налогообложении природопользования планируются следующие направления:

1 Установление формулы для исчисления НДПИ при добыче газа горючего природного и газового конденсата с привязкой ставок налога к стоимости корзины добытого углеводородного сырья;

2 Введение нового режима налогообложения добычи углеводородного сырья при разработке новых морских месторождений путем установления специальной системы налогового и таможенно-тарифного регулирования;

3 Введение специального режима налогообложения нефти, добываемой из трудноизвлекаемых запасов и постепенное снижение ставки вывозной таможенной пошлины на нефть с одновременной компенсацией выпадающих доходов за счет увеличения ставки НДПИ на нефть. Однако делается оговорка, что сначала необходимо оценить экономический эффект такой реформы.

В отношении твердых полезных ископаемых планируется:

1 Оценить целесообразность установления специфических ставок НДПИ по иным, кроме угля, видам твердых полезных ископаемых, а также проработать вопрос об установлении ставки НДПИ при добыче твердых полезных ископаемых с учетом мировых цен;

2 Проработать вопрос установления налоговых преференций по НДПИ при добыче некоторых видов твердых полезных ископаемых на от-

дельных территориях, в том числе на территории Дальневосточного федерального округа и проработать вопрос исчисления НДПИ по добыче драгоценных металлов и многокомпонентных комплексных руд;

3 Рассмотреть вопрос передачи региональным органам власти полномочий по установлению ставок НДПИ по видам полезных ископаемых, относящимся к общераспространенным.

Также рассмотрены следующие вопросы:

1 Предлагается урегулировать предоставление налоговых льгот по инвестиционным проектам, реализуемым на территориях Дальневосточного федерального округа, Забайкальского края, Республики Бурятия или Иркутской области;

2 В параллели с налогом на недвижимое имущество физических лиц планируется постепенно ввести этот налог и для юридических лиц. При этом базой для налога будет служить не балансовая, а кадастровая стоимость объектов недвижимости;

3 Акцизы на подакцизные товары будут регулярно индексироваться;

4 Планируется уравнять режим налоговых вычетов по НДС для экспортеров и для налогоплательщиков, реализующих товары и услуги на территории РФ;

5 Планируется изменить порядок определения места реализации телекоммуникационных услуг (определять это место «по покупателю», а не «по продавцу»);

6 Планируется урегулировать вопрос вычета потерь от краж в торговых сетях, при этом установить лимит такого вычета в размере 0,75% выручки от реализации.

Рассмотрим реформы, запланированные в сфере налогообложения физических лиц.

Предполагается уравнять налогообложение по трем видам инвестиционной деятельности – вложениям в ценные бумаги, операциям с недвижимостью, открытием банковских депозитов. В документе предложены 4 подхода, которые могли бы помочь в достижении этой цели:

- предоставить налоговый вычет на доход от реализации ценных бумаг и паев паевых инвестиционных фондов с определенными ограничениями;

- снизить лимиты на размер освобождаемых процентов по банковским вкладам, а также установление его абсолютного значения предельной суммы освобождаемых процентных доходов в долгосрочной перспективе;

- изменение подхода при предоставлении льготы по продаже недвижимости (предоставление освобождения на всю сумму дохода, если у владельца в момент продажи было в собственности не более трех объектов);

- ввести в законодательство понятие «индивидуальный инвестиционный счет» и разработать порядок предоставления налоговых льгот при использовании такого счета.

Имущественный налоговый вычет по НДФЛ при покупке жилья планируется предоставлять вне зависимости от количества приобретаемых объектов или долей в них в пределах максимально возможного вычета на одного налогоплательщика в размере 2 млн. рублей.

Планируется продолжить работу по введению налога на недвижимое имущество на всей территории РФ с применением кадастровой стоимости объекта в качестве налоговой базы.

Для реализации идеи повышенного налогообложения престижного потребления в рамках налога на недвижимое имущество и транспортного налога планируется введение повышенных ставок в отношении объектов недвижимости, кадастровая стоимость которых превышает определенную величину, и дорогих транспортных средств.

В проекте также раскрыты вопросы налогового администрирования, в которых предлагается:

- предоставить налоговым органам право на получение от банков сведений о наличии счетов, об остатках денежных средств на счетах, а также выписки по операциям на счетах физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями;

- расширить права налоговых органов при проведении камеральных проверок, в том числе при предоставлении уточненной налоговой декларации «с минусом».

Таким образом, можно сделать вывод, что в отношении большинства реформ говорится об их стимулирующем характере, о достижении более справедливого характера налогообложения, гибкости налоговой системы. Одновременное повышение налогов на престижное потребление не явилось сюрпризом и уже обсуждалось нами в предыдущих информационных бюллетенях.

Список использованных источников

1 http://www.minfin.ru/ - Сайт министерства финансов Российской Федерации.

УДК 621.81
Ошкина А.В., студентка; Золотарева Л.Н., кфн, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛИСТИКИ

Свое начало интернет-журналистика берет с конца XX века. Это качественно новый способ по представлению информации как образов. Носителями этих образов могут быть не только слово, но и картинка, фотография, кино, видео, звук, веб-страница, в общем, любой объект, способный передавать информацию. Развитие такого нового феномена как интернет-журналистика повлияло не только на журналистов, но и на представителей других сфер профессий.

Считается, что американская интерактивная газета «The Electronic Trib», основанная в 1990 году Дэвидом Карлсоном, положила начало сетевым изданиям не имеющим печатных версий. 19 сентября 1990 года в Советском союзе зарегистрирован первый домен «.SU» - Soviet Union, и уже в 1991 году россияне смогли оценить преимущества сети. 19 августа 1991 года во время путча информация стала передаваться новым способом – через интернет. Государство, отключая радиостанции и переводя телевидение в одноканальный режим, не заметило, что появилось новое средство передачи информации. Уже в 1993 году в России появились первые вебсайты.

В октябре 1992 года впервые организовано распространение газеты «Известия» по сети. В этом же месяце был основан архив литературных произведений Eugenes Electronic Library Пескиным. Позже, в ноябре 1994 года, появляется еще одна электронная библиотека - библиотека Мошкова.

В 1995 году Роман Лейбов запускает в сеть новый интерактивный литературный проект «РОМАН». Это первый опыт сетевой прозаической литературы. Любой желающий мог принять участие в создании гипертекста. В 1995 году интернет был доступен не всем, а только тем, кто связан с интернет-бизнесом. В июне этого же года интернет становится доступным любому желающему. Появляется первый русский коммерческий провайдер «Россия-Он-Лайн».

Начиная с 1995 года, происходит широкомасштабное проникновение первых российских изданий в сеть. В марте выходит первая электронная версия «Учительской газеты». Через некоторое время открываются сайты «РосБизнесКонсалтинг» и «Национальная служба новостей».

Некоторые сетевые издания приобрели большую популярность, что было принято решение сделать несколько выпусков в печатном виде. Таким журналом были «Журнал.ру», появившийся в сети в октябре 1996 года, и «Русский журнал», появившийся в 1997 году.

Что касается прихода в сеть радио и телевидения, то их хронология появления соответствует хронологии появления этих средств массовой информации в традиционном виде. То есть, сначала в сети появляются печатные СМИ, а затем радио и телевидение.

Августовский кризис 1998 года можно считать переломным моментом в истории и развитии сетевых средств массовой информации. Он во многом определил будущее русского интернета. Можно сказать, что в 1998 году произошел взлет российских сетевых изданий. Это один из положительных моментов августовского кризиса.

В 1999 – 2000 годах российский интернет начал вести активную деятельность. Это связано с проходившими тогда выборами в Государственную думу и перевыборами президента. Именно в этот период было разработано и открыто большое количество сетевых проектов, ныне являющихся лидерами медийной сферы. Таким проектом можно считать Gazeta.ru. Это первый профессиональный общественно-политический проект, возникший в 1999 году. Этот год можно считать временем появления профессиональных сетевых СМИ.

Уже через год создаются такие информационные ресурсы как Lenta.ru Vesti.ru. Осенью 2000 года начала свою работу Strana.ru. Эта система позиционировала себя как независимая информационная система общенационального масштаба. Она совмещала в себе функции ежедневной газеты, аналитического журнала и информационного агентства. Strana.ru всегда предоставляла оригинальные текстовые и мультимедийные материалы.

В августе 2000 года открылся портал Postfactum.ru. Он объединил в себе информацию ОРТ, издательского дома «Коммерсант» и Агентства политических новостей. Этот период информационной активности на рынке медийных проектов пришелся на конец лета – начало осени 2000 года. В сентябре начал свою работу информационный сервер компании НТВ.

Период 1999 – 2000 годов можно назвать периодом создания российского интернета. Он характеризуется созданием первых профессиональных проектов сетевых изданий, появлением крупных игроков на сетевом медиа-рынке, активизацией политического фактора в развитии сетевых СМИ. Таким образом, этот период имеет важную роль в становлении и развитии интернет-журналистики.

Список использованных источников

1 Калмыков, А.А. Интернет-журналистика / А. А. Калмыков – М. : Юнити-Дана, 2005. – 301 с.

2 Перфильев, Ю. Ю. Российское интернет-пространство. Развитие и структура / Ю. Ю. Перфильев – М. : Гардарики, 2003. – 272 с.

УДК 691.91.01
Панова Е.А., Саблин П.А., Муравьев В.И.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И СОСТОЯНИЯ МАТЕРИАЛА НА ИЗМЕНЕНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ 30 ХГСА

В процессе экспериментальных исследований изучается влияние режимов термической обработки, режимов традиционной и высокоскоростной механической обработки на качество поверхности.

Были подготовлены две группы образцов из конструкционной стали 30ХГСА (рисунок 1). Образцы I группы имели разную твердость в зависимости от времени выдержки при нагреве под закалку. Образцы прошли закалку при 900 ^{0}С, охлаждение в воде в течение времени t. Образцы II группы подвергались следующим видам термообработки:

1. Традиционная закалка с температуры 900 ^{0}С ± 10 ^{0}С в воде с температурой 6 ^{0}С– традиционная закалка (ТЗ);

2. Повторная закалка с температуры 900 ^{0}С ± 10 ^{0}С с минимальной выдержкой и последующей закалкой в воде с температурой 6 ^{0}С – повторная термообработка (ПТ);

3. Отпуск после ТЗ и ПТ при температуре 200 ^{0}С ± 10 ^{0}С в течение 1 часа ($ТЗО_1$ и $ПТО_1$);

4. Отпуск после ТЗ и ПТ при температуре 510 ^{0}С ± 10 ^{0}С в течение 1 часа ($ТЗО_2$ и $ПТО_2$);

Верхняя поверхность образца не подвергалась механической обработке, нижняя поверхность подвергалась механической обработке с традиционными режимами резания, нижняя поверхность – механической обработкой с высокоскоростными режимами резания.

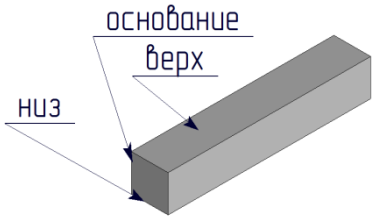


Рисунок 1 - Экспериментальный образец

В качестве механической обработки был выбран процесс фрезерования с традиционными и высокоскоростными режимами резания. Высокоскоростное фрезерование является одним из самых нестационарных процессов механообработки. Механическая обработка проводилась на вертикально-фрезерном станке с ЧПУ HAAS VF-1, режущий инструмент – кон-

цевая фреза фирмы Walter, Ø 12, материал режущей части – твердый сплав. Режимы механической обработки:

- традиционные режимы механической обработки: V = 100 м/мин, n = 2600 мин$^{-1}$, S = 83,2 мм/мин;

- режимы высокоскоростной механической обработки: V = 1000 м/мин, n = 25000 мин$^{-1}$, S = 800 мм/мин.

После механической обработки были измерены механические свойства экспериментальных образцов. Механические свойства стали 30ХГСА в зависимости от режимов термообработки представлены в таблице 1. Измерения проводились с помощью испытательной машины 3382 INSTRON и маятникового копра JB-W300.

Таблица 1 - Механические свойства стали 30ХГСА в зависимости от режимов термообработки

Режимы термической обработки	Механические свойства						
	№ образца	Предел прочности $\sigma_в$, МПа	Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа	Относительное удлинение δ %	Ударная вязкость KCU	Ударная вязкость KCV	Твердость HRC
ТЗ	1	1670	1600	7,5	40,4	11,6	49
ПТ	4	1765	1690	13	42,1	16,0	51
ТЗО	3	1710	1580	23	49,9	22,1	50
ПТО	6	1800	1720	23	56,6	28	52
ТЗО	2	1046	880	38	73,5	47,7	31
ПТО	5	1077	970	42	74,0	54,9	32

В таблице 2 представлены механические свойства (твердость и предел прочности) стали 30ХГСА в зависимости от времени выдержки при нагреве под закалку (от 1 до 15 секунд), охлаждение в воде 6^0С. Твердость измерялась при помощи стационарного твердомера по шкале Роквелла HR-150 (Time Group).

Таблица 2 – Механические свойства стали 30ХГСА в зависимости от времени выдержки при нагреве под закалку

№ образца	Твердость HRC	Предел прочности $\sigma_в$, МПа
7	53	1850
8	50	1710
9	48,5	1670
10	38,5	1290
11	35,5	1180
17	32	1060
24	31	1035

После механической обработки образцов были сняты профилограммы обработанных поверхностей с помощью профилометра TR200 (Time Group). Были получены значения шероховатости обработанной поверхности при обработке с традиционными и высокоскоростными режимами резания, построены гистограммы, из которых видно, что шероховатость при высокоскоростной обработке ниже, чем шероховатость при обработке с применением традиционных режимов резания.

На рисунке 2 представлена гистограмма изменения шероховатости поверхности образцов стали 30ХГСА в зависимости от режимов термической обработки и режимов резания. Шероховатость измерялась с помощью портативного измерителя шероховатости TR200 (Time Group).

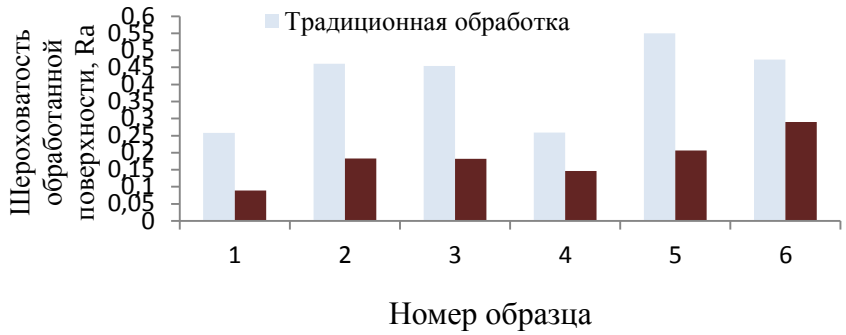


Рисунок 2 - Гистограмма изменения шероховатости поверхности образцов стали 30ХГСА в зависимости от режимов термической обработки и режимов резания

На рисунке 3 представлена гистограмма изменения шероховатости поверхности образцов стали 30ХГСА в зависимости от времени выдержки при нагреве под закалку.

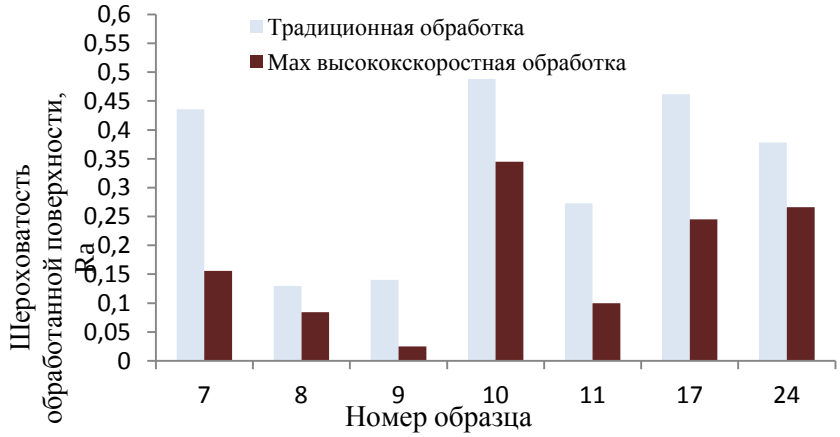


Рисунок 3 - Гистограмма изменения шероховатости поверхности образцов стали 30ХГСА в зависимости от времени нагрева под закалку

УДК 001.895: 336.5
Первакова А.В., студент; Гребёнкина О.А., к. э. н., доцент
Комсомольский - на - Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Наиболее перспективным видом вложения капитала, как показала мировая практика инвестиционной деятельности является финансирование инновационных проектов. Это направление особенно актуально для России, которая нуждается в расширении, обновлении производства и модернизации. Инновационный фактор в настоящее время становится решающим условием для равномерного и устойчивого развития экономики. Проблема заключается в том, что для успешного функционирования экономики необходимо значительную долю инвестиций направлять именно на финансирование инновационной деятельности.

Выявлены следующие проблемы финансирования инновационных проектов:

- трудности с кредитованием инновационных проектов крупными коммерческими банками из-за повышенного риска;
- недостаточное развитие инновационных фондов, специальных банков развития, венчурных структур и т.п.;
- недостатки в правовой и законодательной базе инвестирования на федеральном и региональном уровнях;
- низкая активность государства в финансировании инновационных проектов;
- недостаточное развитие инвестиционной инфраструктуры финансирования инновационных проектов;
- отсутствие действенной государственной системы экономического стимулирования инвестиций в инновационные проекты, связанной с налоговыми льготами и другими рычагами;
- сложности привлечения иностранных инвесторов, связанные с высокой степенью инвестиционного риска из-за нестабильности экономической ситуации в РФ;
- недостаток собственных средств, который характерен для предприятий, реализующих инновационные проекты;
- низкий уровень информационного обеспечения в сфере инвестирования инновационных проектов;
- отсутствие отлаженного механизма между инвесторами и реализаторами инновационных проектов;

- высокая степень инвестиционного риска, который связан с высокой вероятностью невыплаты заемщиком основного долга и процентов за кредит;

- недостаток средств для привлечения высококвалифицированных консультантов в целях разработки бизнес-плана инновационного проекта для привлечения потенциального инвестора.

К основным способам решения указанных проблем можно отнести, к примеру, такие, как, представленные ниже.

Предприятия, реализующие инновации, вынуждены использовать особые формы финансирования инновационных проектов. Проектное финансирование за последние 10 лет является новой формой финансирования, которая получила широкое развитие в индустриально развитых странах. На данный момент финансируются проекты, обеспечивающие выпуск конкурентоспособной и высококачественной продукции. Для этого рекомендуют применять уже существующую и отработанную технологию, а также выпускать продукцию, которая ориентирована на достаточно емкий и проверенный рынок. Такой тип финансирования носит название «без какого-либо регресса на заемщика». В целях снижения инвестиционного риска, при финансировании инновационных проектов, возможно использование типа финансирования, называемого « с ограниченным регрессом на заемщика». Недостаточность традиционных источников финансирования (собственных средств, банковского кредита, государственно-частного партнерства) вызвала появление новых способов финансирования инновационных проектов: венчурное и проектное финансирование.

На сегодняшний день компаниям внедряющих инновации приходится нелегко по сравнению с теми, которые осуществляют традиционные инвестиционные проекты. Однако в случае успеха инновационного проекта гарантирована более высокая степень эффективности вложения капитала по сравнению с другими инвестиционными инструментами. И именно инновационное развитие является движущей силой экономического роста компаний.

Список использованных источников

1 Берлизов, М. Н. Определение риска при инвестировании в инновационные проекты на основе определения «среднего класса» инновации / М. Н. Берлизов // Финансы и кредит. – 2010. – № 15. – 399с.

2 Давыдова, Л. В. Финансовое обеспечение инновационной деятельности как фактора повышения деловой активности / Л.В. Давыдова, М. В. Афанасьева // Финансы и кредит. – 2010. – 386с.

УДК 621.391
Першина Е.Д., студентка; Марущенко С.Г., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СИНТЕЗ БИНАРНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ С НАИЛУЧШИМИ КОРРЕЛЯЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ НА ОСНОВЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ЛЕЖАНДРА

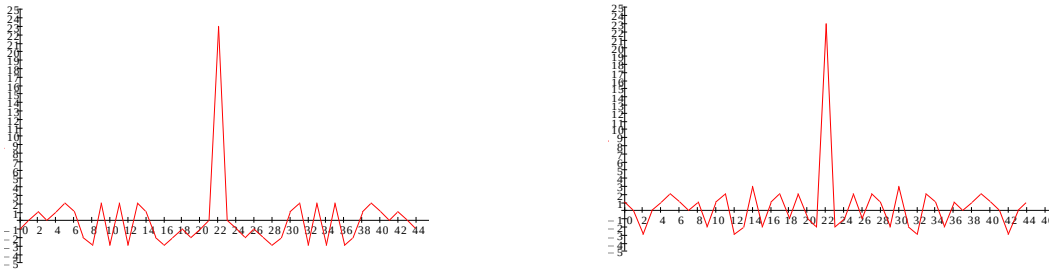
Наиболее важной характеристикой кодовой последовательности является ее автокорреляционная функция (АКФ). АКФ сигнала должна иметь максимальный центральный пик и минимальный уровень боковых лепестков. Типичным подходом к данной задаче является полный перебор. Кодовые последовательности могут характеризоваться как периодической, так и апериодической АКФ. Необходимым условием «хорошей» апериодической АКФ является периодическая АКФ, имеющая максимальный центральный лепесток и малые боковые лепестки.

На данный момент известно несколько способов поиска бинарных последовательностей с хорошими автокорреляционными свойствами. В статье [1], с помощью разработанного программного комплекса на высокопроизводительном компьютере, были найдены уникальные коды для фазоманипулированных сигналов длиной более 13 периодов. Данный метод основан на полном переборе последовательностей и довольно затратен, с точки зрения вычислительных ресурсов. Также существует метод получения бинарных последовательностей с хорошими автокорреляционными свойствами из последовательностей Лежандра [2]. Бинарные последовательности Лежандра формируются на основе двузначного характера [2] и имеют хорошую периодическую АКФ.

В данной работе рассмотрен метод оптимизации последовательности Лежандра, имеющей хорошую периодическую АКФ, с целью поиска бинарных последовательностей с хорошей апериодической АКФ. Рассмотрим последовательность длины N. Любой ее циклический сдвиг имеет ту же периодическую АКФ, что и исходный код, так как периодическая АКФ инвариантна к циклическому сдвигу. В то время как апериодическая АКФ циклически сдвинутой копии может отличаться от АКФ первоначальной последовательности. На основе этого был рассмотрен следующий метод.

Для синтезированной последовательности Лежандра на 19 позиций {11-1-11111-11-11-1-1-1-111-1} была определена ее АКФ, значение максимального бокового лепестка которой составило -5. После циклического сдвига на пять позиций влево получим последовательность {1111-11-11-1-1-1-111-111-1-1},максимальный боковой лепесток АКФ, которой равен -3, что существенно лучше исходной последовательности. Автокорреляционная функция полученной последовательности описывается следующим

массивом {19;0;1;0;-1;-2;-3;-2;-1;-2;1;0;1;2;1;0;-1;-2;-1}. Сравним ее с АКФ уникальной последовательности, с числом позиций 19, которая представлена следующим массивом {19;2;-1;-2;1;0;1;2;1;2;1;2;1;2;-1;2;1;0;1}. Сравнивая АКФ данных последовательностей, приходим к выводу, что найденная нами последовательность немного уступает по корреляционным свойствам уникальной последовательности. Синтезируем последовательность с большим числом позиций, например 23. Она будет иметь следующий вид: {11111-11-111-1-111-1-11-11-1-1-1-1}. Максимальный боковой лепесток ее АКФ будет равен -4. При циклическом сдвиге влево на 16 позиций получим последовательность {1-11-1-1-1-111111-11-111-1-111-1-1}, у которой максимальный боковой лепесток равен -3. АКФ синтезированной и уникальной последовательностей представлены на рисунке 2. Сравнивая полученную последовательность с уникальной последовательностью, найденной в [1], приходим к следующим результатам.



а)-АКФ синтезированной последовательности

б)-АКФ уникальной последовательности

Рисунок 2- АКФ последовательностей с числом позиций 23

Максимальные боковые лепестки обеих последовательностей равны -3. Следовательно полученная нами бинарная последовательность обладает такими же корреляционными свойствами, как и уникальная, но для ее получения потребовалось меньше вычислительных затрат. Следовательно, можно сделать вывод, что с ростом числа позиций метод, рассмотренный в данной работе, имеет преимущество перед поиском с помощью перебора, так как алгоритм получения гораздо проще и менее затратен по вычислениям.

Список использованных источников

1 Сайт научных публикаций [Электронный ресурс] / Синтез уникальных сигналов - Режим доступа: http://jurnal.org/articles/2008/izmer9.html , свободный. Загл. с экрана. Яз. рус., анг

2 Информационный сайт [Электронный ресурс] / Лекции по Широкополосным сигналам и системам - Режим доступа: http://siblec.ru/index.php,свободный. Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 621.311
Петухов Н.А., студент; Седельников Г.Д., д-р. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФФЕКТА ХИЛЬША-РАНКА В ТУРБОУСТАНОВКЕ Т-180/210

Эффективность работы Комсомольской ТЭЦ-3, в летнее время, во многом определяется степенью охлаждения циркуляционной (или оборотной) воды в градирне. Следовательно, градирня – это устройство, предназначенное для охлаждения большого количества воды на выходе из конденсатора турбоустановки ТЭС.

Отработавший в турбоагрегате пар поступает в конденсатор, в котором холодная циркуляционная вода, идущая из градирни, забирает тепло этого пара – т.е. происходит процесс конденсации. Нагретая вода, подается обратно в градирню, где разбрызгивается и охлаждается потоком атмосферного воздуха.

Проблема неэффективного охлаждения циркуляционной воды особенно остро встает в летний жаркий период, когда необходимо охладить воду, имеющую на выходе из конденсатора температуру 30-33ºС, воздухом, температура которого в летние месяцы может достигать 30-35 и более градусов.

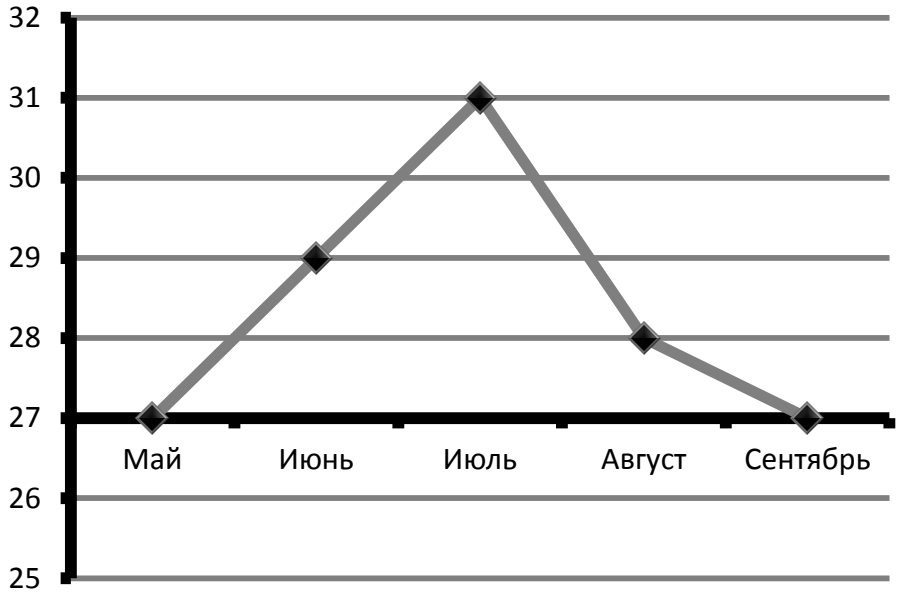


Рисунок 1 – График температур циркуляционной воды, поступающей на конденсатор в теплые месяцы года (по данным КТЭЦ-3 за 2013г.)

Стоит отметить, что недоохлаждение воды в градирне приводит к ухудшению вакуума в конденсаторе турбоустановки, к уменьшению выработки электроэнергии, а значит и к снижению её КПД на 1 и более %.

Формулировка решаемой проблемы: недостаточное охлаждение циркуляционной воды в градирне в летнее время.

Для решения этой проблемы в докладе рассмотрена возможность применения эффекта Хильша-Ранка. Эффект Хильша-Ранка – это эффект разделения воздуха, газа или жидкости при закручивании в цилиндрической или конической камере на две фракции. На периферии образуется закрученный поток с большей температурой, а в центре – закрученный охлажденный поток, причем вращение в центре происходит в обратную сторону, чем на периферии.

При движении закрученного потока воздуха по трубе у её внешней стенки образуется область повышенного давления и температуры, а в центре полости, – область пониженной температуры и давления. Это достаточно хорошо известное явление и называется эффектом Ранка, по имени открывшего его в 1931 г. французского инженера Жозефа Ранка, или эффектом Хильша-Ранка, т.к. немец Роберт Хильш продолжил исследование этого эффекта во второй половине 1940-х годов и улучшил эффективность вихревой трубы Ранка.

Стоит отметить, что вихревой эффект несмотря на довольно продолжительный срок исследований до сих пор не имеет единого, общепризнанного научного объяснения.

Парадоксальность эффекта Ранка заключается в том, что центробежные силы во вращающемся потоке направлены наружу. Как известно, более тёплые слои газа или жидкости должны подниматься вверх, а в случае цетробежных сил – стремиться к центру, более холодные имеют большую плотность и, соответственно, должны стремиться к периферии. Между тем при большой скорости вращающегося потока всё происходит с точностью до наоборот.

Принцип работы вихревой трубы

В сопло тангенциально подается сжатый до 5 атм. и более воздух. Попадая по касательной в вихревую трубу,поток воздуха завихряется и разделяется на 2 потока:

- один из которых горячий – периферийный поток, имеющий температуру выше температуры исходного воздуха ($t_г$ = +100 – +120ºС) и выходящий через кольцевую щель в свободный конец трубы.
- а второй холодный – центральный поток, имеющий температуру соответственно ниже исходного воздуха ($t_х$ = -15 – -25ºС) и выходящий через диафрагму.

Расходы и температуры потоков регулируются дроссельным вентилем.

Описанный эффект Хильша-Ранка можно применить для повышения эффективности энергоблока ТЭЦ и в частности для энергоблока Комсомольской ТЭЦ-3.

Вариант решения: предлагается установить вихревую трубу, в которую подаётся сжатый воздух, где он разделяется на два потока – холодный и горячий.

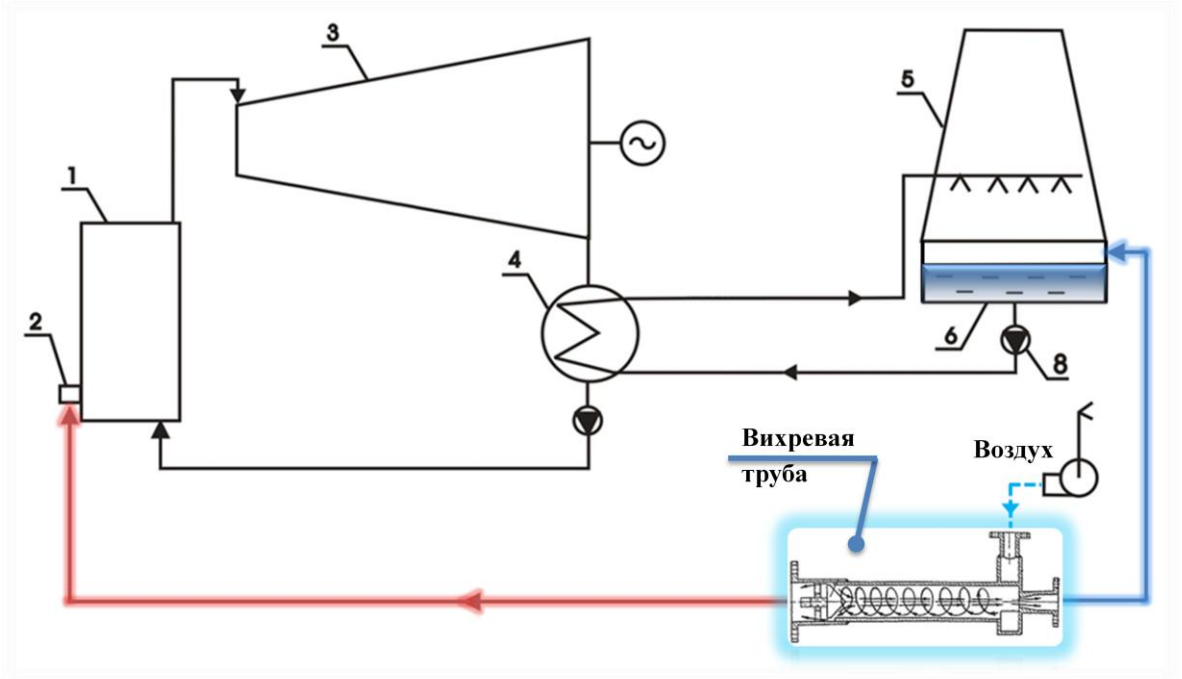


Рисунок 2 – Схема предлагаемого варианта решения

✓ холодный воздух направляется в градирню, где он распределяется с помощью кольцевого коллектора по периметру градирни, а т.к. воздух после вихревой трубы будет иметь низкие температуры, то получаемая смесь воздуха будет иметь меньшую температуру, чем атмосферный воздух. Это приведет к повышению эффективности охлаждения циркуляционной воды и позволит сохранять нужный вакуум в конденсаторе (0,00865 МПа).

✓ горячий воздух из вихревой трубы направляем в топку котла, котельные вентиляторы при этом не работают.

Таким образом, использование эффекта Хильша-Ранка, применительно к ТЭЦ, позволяет получить двойную выгоду, а именно:

1) улучшение работы градирни;
2) экономия котельного топлива.

И то и другое ведёт к повышению эффективности работы тепловой электрической станции, в целом.

В заключение стоит отметить, что данный вариант решения будет проанализирован и рассчитан в моём Дипломном проекте.

Проведенный патентный поиск показал, чтоданнаяидея новая и патентоспособная, в связи этим нами была составлена и отправлена заявка на полезную модель в Федеральный Институт Промышленной Собственности, в результате которой был получен патент на полезную модель №130627.

УДК 65.011.2
Писоцкая Е.С., студент; Кравченко Е.Г., канд.тех.наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

УЛУЧШЕНИЕ ПРОГРАММЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА НА ПРЕДПРИЯТИИ ОАО «АСЗ»

Внутренний аудит является одним из наиболее действенных инструментов, позволяющим выявить возможности повышения эффективности деятельности организации, и, следовательно, одним из конкурентных преимуществ организации. В связи с нововведённым ГОСТ Р ИСО 19011-2012 стандарт СТП КИЦА 144-2011 требует дополнений. Усовершенствованный стандарт даст аудиторам, организации, внедряющей системы менеджмента, возможность по новому оценить установившийся порядок проведения аудитов и выявить возможности для улучшения.

11 ноября 2011 года был опубликован стандарт ISO 19011:2011 «Руководство по аудиту систем менеджмента», заменивший редакцию 2002 года, адаптированную в нашей стране как ГОСТ Р ИСО 19011-2003 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента». В заголовок вынесено основное отличие новой версии стандарта от своей предшественницы. Теперь, область применения ISO 19011 распространяется на все существующие сегодня системы менеджмента, а не только на СЭМ (системы экологического менеджмента) и СМК (системы менеджмента качества).

Россия относится к числу стран, которые принимают многие стандарты ISO в качестве национальных стандартов, осуществляя при этом их перевод с английского языка на русский. Не стал исключением и ISO 19011. Росстандарт утвердил норматив ГОСТ Р ИСО 19011-2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента».

ISO 19011:2011 содержит рекомендации по аудиту систем менеджмента, в том числе принципы аудита, управлению программой аудита и проведение аудитов систем менеджмента, а также рекомендации по оценке компетентности лиц, участвующих в процессе аудита, включая руководителя программы аудита, аудиторов и аудиторских групп.

В стандарте более пристальное внимание, чем раньше уделено внутренним аудитам. Разработчики ISO 19011 считают, что детализированные рекомендации по внедрению аудиторских программ помогут организациям лучше справляться с поставленными задачами, предприятия смогут экономить деньги, ресурсы и время.

Рассмотрим нововведения в ГОСТ Р ИСО 19011-2012:

• Расширена область применения стандарта, от аудита систем менеджмента качества и окружающей среды на аудит любых систем менеджмента;

• Уточнена взаимосвязь между ISO 19011 и ISO/IEC 17021;

• Добавлены дистанционные методы аудита и концепции риска;

• Конфиденциальность добавлена как новый принцип аудита;

• Были реорганизованы разделы 5, 6 и 7;

• Дополнительная информация была собрана в новое приложение В, что позволило удалить соответствующие вставки из основного текста;

• Был усилен процесс определения и оценки компетенций;

• Примеры специфических отраслевых знаний и навыков были собраны в новое приложение А

СТП КИЦА 144 – 2011 «Система менеджмента качества. Внутренние аудиты системы менеджмента качества» устанавливает требования к процедуре проведения внутренних аудитов системы менеджмента качества в подразделениях ОАО «АСЗ». Стандарт содержит руководящие указания по планированию, проведению, документированию аудитов, а также по определению компетентности и оценке аудиторов. Данный стандарт предприятия был написан в соответствии с ГОСТ Р ИСО 19011-2003.

В связи с тем, что была опубликована новая редакция руководства по аудиту систем менеджмента, т.е. стандарт ГОСТ Р ИСО 19011-2012 «Руководство по аудиту систем менеджмента», СТП КИЦА 144 – 2011 требует дополнений. А именно:

1 Ввести понятие и концепцию оценки рисков;

2 Детально рассмотреть вопрос о компетентности аудит-групп и отдельных аудиторов;

3 Конфиденциальность добавить как новый принцип аудита;

4 Ввести пункты: Принципы проведения аудита

Управление программой аудита.

Основным достоинством представленного улучшения программы внутреннего аудита на предприятии ОАО «АСЗ» является возможность повышения эффективности деятельности организации. Мы сможем по новому оценить установившийся порядок проведения аудитов. Стандарт будет соответствовать ГОСТ Р ИСО 19011-2012, а значит будет актуальным и шагать в ногу со временем.

Список использованных источников

1 ГОСТ Р ИСО 19011-2012 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента . Введ. 19.07.12 – М.: Из-во стандартов, 2012. – IVс,Vс,1с.

2 СТП КИЦА 144-2011 Система менеджмента качества. Внутренние аудиты системы менеджмента качества. Введ. 13.12.11- г. Комсомольск-на-Амуре ОАО «АСЗ»,2011. - V с, 1с.

УДК 621.791.12;18
Пицык В.С., аспирант; Муравьев В.И., д.т.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ДИФФУЗИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

В настоящее время наиболее распространенным методом получения неразъемных соединений из алюминия и его сплавов в авиа- и ракетостроении является электродуговая сварка в среде аргона и его смесей с использованием плавящейся электродной проволоки или вольфрамовых электродов. Анализируя литературные данные [1, 2], можно заключить, что основные трудности при сварке алюминия и сплавов на его основе обусловлены процессами плавления и последующей кристаллизацией металла, что актуализирует вопросы поиска альтернативных методов получения неразъемных соединений – в твердом состоянии.

Использование методов сварки давлением позволяет: исключить дефекты типа включений, непровары и выгорания легирующих элементов в зоне соединения; получать соединения разнородных материалов с различными тепло-физическими свойствами, что невозможно при использовании других методов сварки; исключить ограничения по количеству одновременно получаемых соединений; исключить прямое отрицательного воздействия на окружающую среду, а так же здоровье и безопасность работника; автоматизировать процесс, за счет компьютерного управления параметрами процесса, такими как время сварки, давление осадки, температура нагрева, частота импульсов; и ряд других приевуществ.

Для исследования кинетики формирования неразъемного соединения использовались образцы из алюминиевого сплава Д16. Уровень натяга в соединении варьировался от 200 до 750 мкм в диаметре, с целью определения наиболее оптимального уровня натяга – обеспечивающего надежный физический контакт и минимальный уровень деформации образцов.

Из данных рисунка 1 и визуального осмотра образов видно, что наиболее оптимальным является уровень натяга в 500 мкм. При меньшей величине натяга граница раздела между заготовками различима без использования каких либо специальных оптических приборов, при величине натяга в 750 мкм в процессе прессования возникли существенные деформации образца (с запрессовываемой заготовки была снята стружка в процессе запрессовки).

Из рисунка 2 видно, что при уровне натяга в 500 мкм произошло образование неразъемного диффузионного соединения практически по всей поверхности соприкосновения образцов (зона 1, рисунок 2). Однако имеются и участи, на которых граница раздела между заготовками различима

при значительном увеличении (зона 2, рисунок 2). Так же на образце был выявлен единичный участок, на котором граница раздела различима уже при незначительном увеличении (зона 3, рисунок 2). Наличие зон 2 и 3 говорит, о необходимости дальнейшего ступенчатого незначительного увеличения величины натяга, а так же о необходимости проведения последующей термической обработки способствующей протеканию процессов релаксации напряжений и диффузионному взаимодействию соединяемых кромок заготовок, исключающему границу раздела.

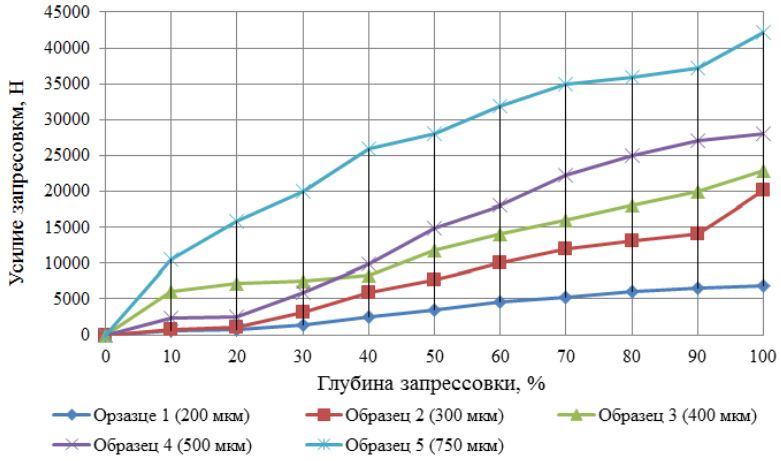


Рисунок 1 – Зависимость величины усилия запрессовки от величины натяга в соединении и уровня запрессовки

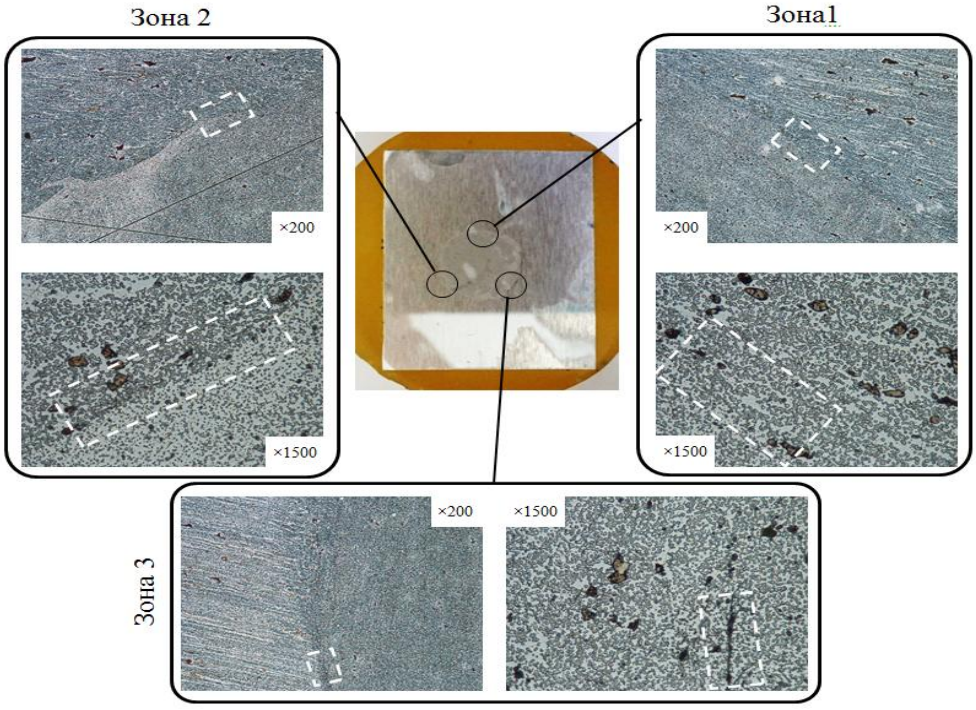


Рисунок 2 – Микроструктура соединения при величине натяга в соединении 500 мкм

Проведенные исследования подтверждают возможность получения неразъемных соединений запрессовкой заготовок из авиационных алюминиевых сплавов, однако необходимы дальнейшие исследования по характеру влияния различных видом термообработки на свойства соединения, кроме того необходимо провести комплекс механических испытаний неразъемных соединений и сравнить их с показаниями основного металла. Определенный интерес представляет поиск способов снижения величины усилия запрессовки при сохранении оптимального уровня натяга в соединении, а так же исследование применения различных дополнительных методов способствующих разрушению окисной пленки на поверхности соединяемых деталей – наложение вращательно-колебательных движений на одну из заготовок или применение ультразвука, так же интерес представляет процесс запрессовки, при котором твердость одной из заготовок повышена искусственным образом.

Список использованных источников

1 SVARKAINFO. Все для надежной сварки // WWW.SVARKAINFO.RU: Технологии сварки. Сварка алюминия и алюминиевых сплавов. 2013. URL: http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/tech/tsal (дата обращения: 25.03.2014);

2 О сварке – информационный сайт // WWW.OSVARKE.COM: Основные трудности сварки алюминия плавлением. 2012. URL: http://www.osvarke.com/svarka-aluminiya.html (дата обращения: 28.03.2014);

3 Amir A. Shirzadi. Diffusion Bonding Aluminium Alloys and Composites: New Approaches and Modelling / Amir A. Shirzadi – Cambridge, King’s College, – 1997 – 158 p.

4 Муравьев, В.И. Влияние прессовой посадки на процессы «схватывания» в зоне соединения трубных заготовок / В.И. Муравьев, В.С. Пицык // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. – 2014. - №I-1 (17). – С. 52 – 61.

УДК 621.78:620.18
Плетнев Н.О., аспирант; Лончаков С.З., докторант
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ, ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ И СВОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ ИЗ НИЗКОУГЛЕРОДИСТЫХ И СРЕДНЕЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

Традиционные режимы термической обработки низкоуглеродистых сталей типа Ст20 и Ст3 исчерпали свои возможности получения высоких показателей прочности и пластичности. Повысить прочность при сохранении или некотором увеличении пластичности одна из важнейших задач современного материаловедения, поскольку увеличение удельной прочности позволяет резко снизить материалоемкость, повысить эксплуатационные свойства и надежность изделия в целом.

Цель исследования улучшить свойства низкоуглеродистых сталей

Для проведения исследований использовались образцы из материала Ст20 толщиной 2 мм и Ст3 толщиной 4 мм, которые подвергались термической обработке в камерной печи (см. таблица 1).

Таблица 1 – Режимы термической обработки исследуемых образцов

Номер образца	Нагрев в камерной печи при 930°С, мин	Закалка в соленой воде 0°С, раз	Отпуск в камерной при 200°С, мин
1	5	1	-
2	5 и 1,5	2	-
3	5	1	120
4	5 и 1,5	2	120
5 Ст3	8	1	-
6 Ст3	8 и 3	2	-
0	5;1,8;3	4	-
01	5;1,8;3	4	60
02	5;1,8;3	4	120
03	5;1,8;3	4	180
00	-	-	-

После проведения термической обработки производились замеры микротвердости поверхностного слоя образцов на микротвердомере модели HMV-2 Shimadzu. Результаты измерений представлены в таблице 2.

Как видно из данных таблицы 2, свойства полуфабрикатов из Ст20 и Ст3 в исходном состоянии прочность их поверхностного слоя не превышает 142 HV. После первичной закалки в соленой воде она увеличивается на 50 %. Двойная закалка образцов дает увеличение показателя почти в 2 раза

в сравнении с исходным состоянием, а низкий отпуск приводит к резкому увеличению пластичности. Четырех кратная закалка позволяет увеличить микротвердость образцов почти в 2,5 раза.

Таблица 2 – Результаты измерений микротвердости образцов

Нагрузка, Н	Результат замеров исследуемых образцов, HV							
	00	0	1	2	3	4	5	6
0,245	142	407	199	312	204	285	238	187
0,49	137	337	218	305	210	286	212	182
0,98	130	382	218	327	204	287	209	186
1,961	142	415	217	324	200	282	210	188
2,942	133	412	203	316	198	293	209	190
4,903	131	404	211	331	204	289	206	189
9,807	-	-	-	310	-	283	-	-

Необходимо отметить изменение химического состава в поверхностном слое образцов (таблица 3), данные изменения химического состава были получены с помощью оптико-эмиссионного спектроанализатора Q4 TASMAN. Сложные взаимодействия легирующих элементов с атмосферой воздуха приводит к неоднозначному их распределению в поверхностном слое.

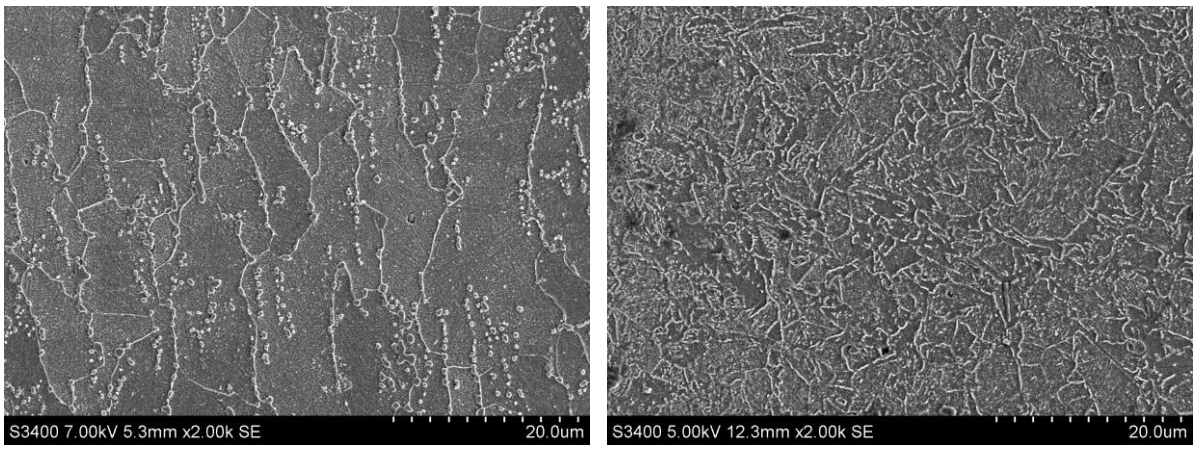
Таблица 3 – Влияние режимов термической обработки стали при нагреве в камерной на изменение химического состава с поверхности

В процентах

Химические элементы	Содержание химического элемента в образце						
	0	1	2	3	4	5	6
Si	0.478	0,803	0,791	3,71	1,96	1,44	4,06
Mn	0.557	0,548	0,399	0,479	0,374	0,507	0,484
Cr	0.0724	0,067	0,0554	0,0761	0,0481	0,0976	0,0977
Ni	0.152	0,0383	0,0468	0,154	0,113	0,0715	0,0591
Fe	98,5	98,4	98,5	95,3	97,2	97,6	95
W	0.0116	0,0134	0,043	0,0254	0,0419	0,0487	0,106
S	0.18	0,0331	0,146	0,18	0,118	0,159	0,116
P	0.0133	0,0593	0,0341	0,111	0,105	0,0345	0,0477

С помощью растрового сканирующего электронного микроскопа Hitachi S3400N были получены снимки микроструктуры для каждого образца. Из данных рисунка 1 видно отличие микроструктуры образцов с однократной (традиционной) закалкой, двукратной закалкой, а при четырехкратной закалке наблюдается самая мелкозернистая структура с ярко выраженным ферритом игольчатой формы.

а) б)



в) г)

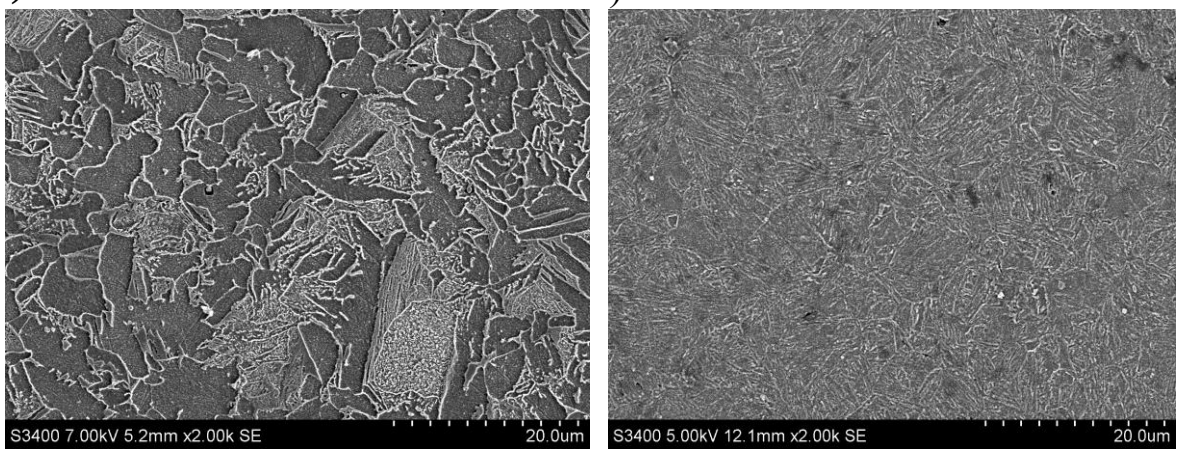


Рисунок 1 – Микроструктура образцов Ст20 (а,б,г) и Ст3 (в) ×2000
а – исходное состояние Ст20; б – традиционная закалка; в – двукратная закалка; г – четырехкратная закалка

Выводы:

Знание температуры полиморфного превращения позволяет назначить оптимальный режим нагрева под вторичную закалку низкоуглеродистых сталей и получить высокие показатели свойств, а именно их увеличение за счет измельчения зерна и снятии внутренних напряжений при низком отпуске.

Существенное увеличение прочности и пластичности, наблюдается после четырехкратной закалки и низкотемпературного отпуска.

Необходимо проведение дальнейших исследований по улучшению свойств низкоуглеродистых сталей с применением новых режимов термообработки.

УДК 535.8:621.373.8
Плетнев Н.О., аспирант; Муравьев В.И., д-р техн, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ МЕТАЛЛА ШВА И ЗТВ ПРИ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКЕ Ст3

На сегодняшний день использование лазерной сваркиявляется перспективной задачей для современной промышленности, так как на одной и той же лазерной установке, возможно, производить раскрой с высокой точностью, исключая механическую обработку, а так же сварку. Также при сварке высокоуглеродистых сталей необходим подогрев, а при использовании лазерной сварки, возможно, проводить подогрев, сварку и отпуск на одной установке[1].

Для проведения исследований использовались пластины из материала марки Ст3 толщиной 2 мм установленные встык без зазора в специальное приспособлении.Заготовки сваривались на установке для лазерной сварки LRS 300 (Россия) производимой компанией ОКБ «Булат».Установки серии LRS включают в себя лазерный излучатель с системой фокусировки и наблюдения, источник питания с блоком охлаждения лазера, ручной двухкоординатный стол и пульт управления.

Микрошлифы заготовили на шлифовально-полировальном станкеEcoMet 250 с полуавтоматической насадкой AutoMet 250. Исследования микроструктурыпроизводили на электронном микроскопе MICRO-200; и растровом сканирующем электронном микроскопе Hitachi S3400N. Микротвердость определась на микротвердомере модели HMV-2 производимый компанией Shimadzu.

Из данных рисунка 1 видно, что микроструктура металла шва и зоны термического влияния мелкозернистая, соответствует закаленному состоянию, мелкоигольчатый мартенсит и остаточный аустенит.

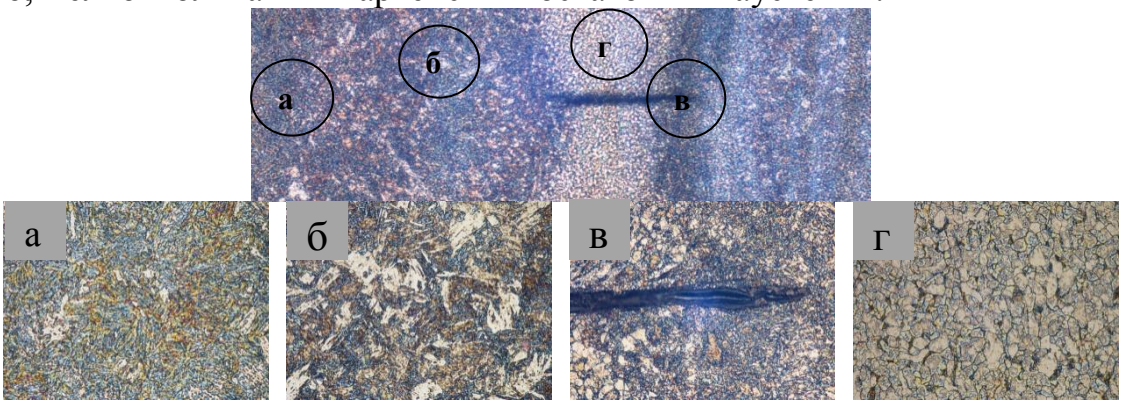


Рисунок 2 – Микроструктура Ст3 ×1000
а – участок металла шва; б – участок металла шва и зоны сплавления;
в – участок несплавления; г – участок основного металла

Из данных рисунка 2 и таблицы 1 видно что микротвердость металла шва, зоны термического влияния значительно превышают микротвердость основного металла (более чем в 2раза)

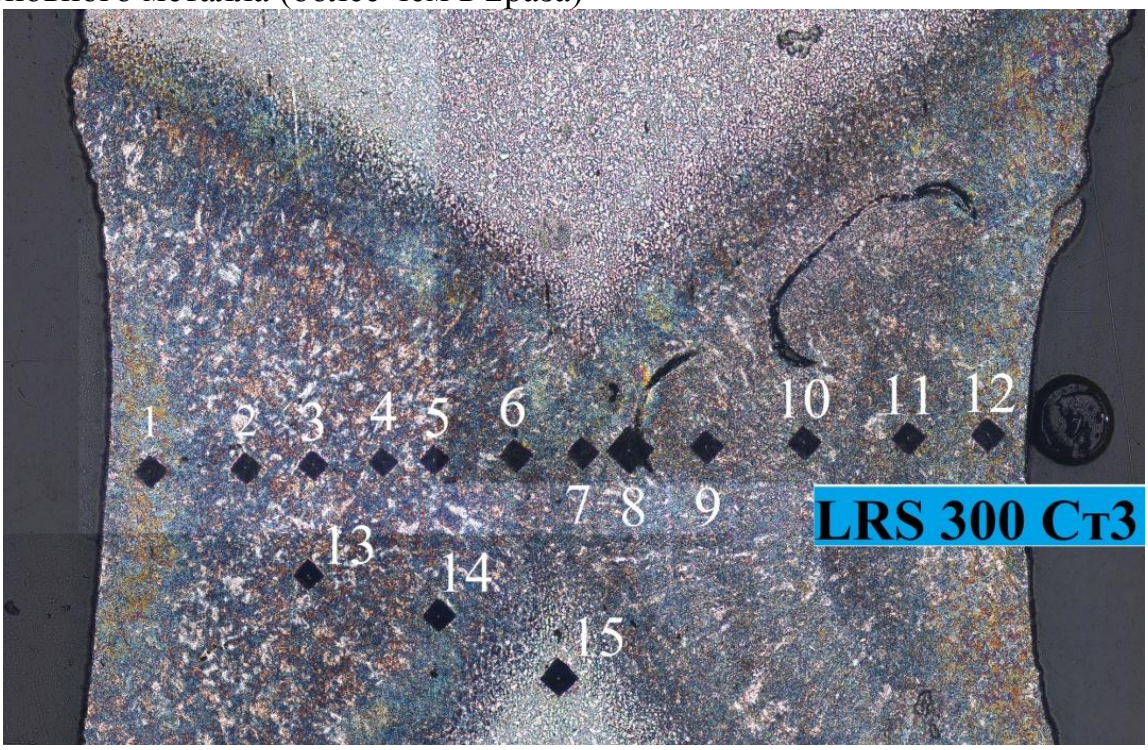


Рисунок 2 – Номера отпечатков замеров микротвердости

Таблица 1 – Результаты измерений микротвердости Ст3

Номер отпечатка	Значение	Номер отпечатка	Значение
1	270 HV	12	259 HV
2	291 HV	13	315 HV
3	324 HV	14	273 HV
4	335 HV	15	207 HV
5	324 HV	16	148 HV**
6	264 HV	17	149 HV**
7	274 HV	18	149 HV**
8	132 HV*	19	155 HV**
9	256 HV	20	142 HV**
10	258 HV	21	143 HV**
11	257 HV	22	142 HV**
* - Замер произведен в поре; **- Замер основного металла			

Из данных рисунка 3, видно распределение основных легирующих элементов в ЗТВ практически не отличается от распределения в металле шва и основном металле. Исключение составляет распределение содержания углерода, четко просматривается увеличенное его содержание в зоне термического влияния, что связано с процессами фазовых превращений и различной диффузионной подвижностью в разных фазах.

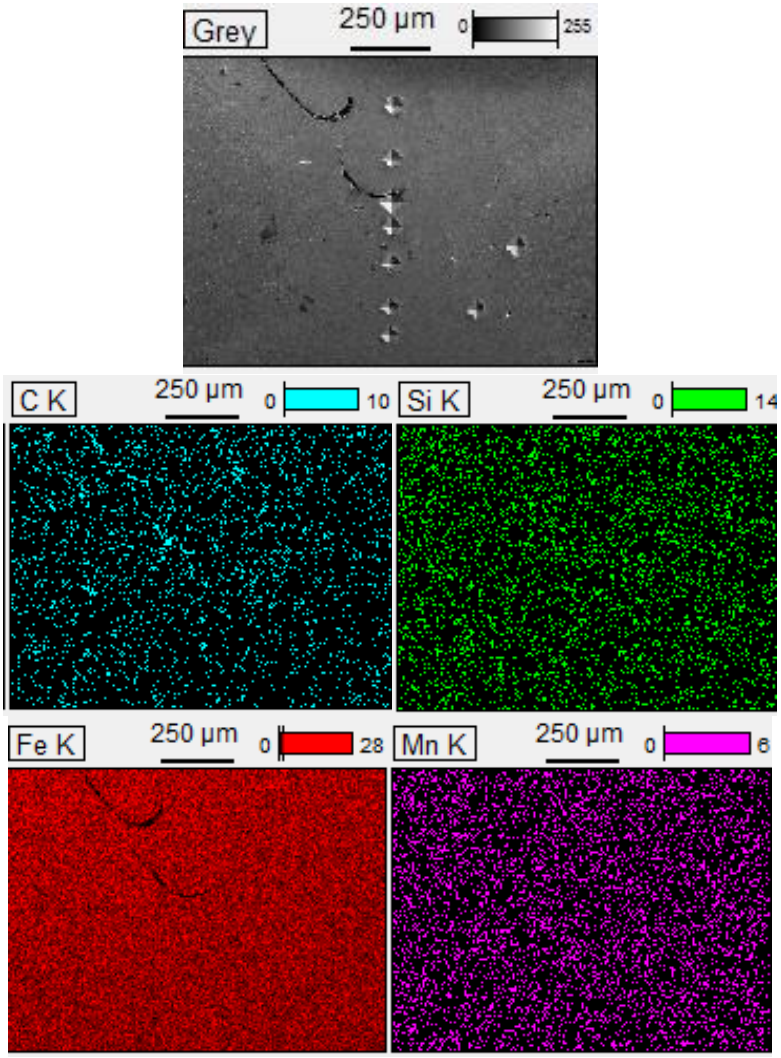


Рисунок 3 – Картограммы распределения основных легирующих элементов в ЗТВ в сварном шве образца Ст3

Выводы: Исследованиями установлена возможность проведения лазерной сварки углеродистой Ст3. Микроструктура металла шва и ЗТВ мелкозернистая соответствует закаленному состоянию, микротвердость более чем в два раза превышает микротвердость основного металла. Выявлено повышенное содержание углерода в ЗТВ.

Необходимы дальнейшие исследования влияния режимов лазерной сварки на свойства сварных соединений в сравнении с традиционными способами сварки плавлением.

Список использованых источников

1 Физулаков, Р.А. Применение газолазерного раскроя при изготовлении конструкций летательных аппаратов: моногр. / Р.А. Физулаков, В.И. Муравьев. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2013. – 225 с.

УДК 621.981:621.914
Погарцева М.М., аспирантка; Феоктистов С.И., д-р техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРУЖИНЕНИЯ ЛИСТОВОЙ ЗАГОТОВКИ ПРИ ИЗГИБЕ С РАСТЯЖЕНИЕМ И ПОСЛЕДУЮЩЕМ ФРЕЗЕРОВАНИИ

В производстве летательных аппаратов методом пластического изгиба с растяжением изготавливаются многочисленные детали каркаса и обшивки агрегатов. Имеющееся на производстве оборудование позволяет осуществлять процесс изгиба с растяжением при различных законах нагружения, которые характеризуют последовательность приложения внешних нагрузок. На практике наиболее часто встречаются следующие разновидности нагружения:

1. Изгиб с последующим калибрующим растяжением (И-Р);
2. Растяжение с последующим изгибом (Р-И);
3. Предварительное растяжение, последующий изгиб и дополнительное калибрующее растяжение (Р1-И-Р2).

В конструкции самолета SSJ-100 имеется деталь – носовая часть крыла, изображенная на рисунке 1. Данная деталь изготавливается на прессе поперечной обтяжки с ЧПУ FET 1500-6000/6200 из листовой заготовки по схеме Р1-И-Р2 с последующим фрезерованием отдельных элементов. Анализ детали показал, что её можно разделить на участки постоянного сечения с условно постоянным радиусом (диапазон радиусов от 25 до 1300 мм).

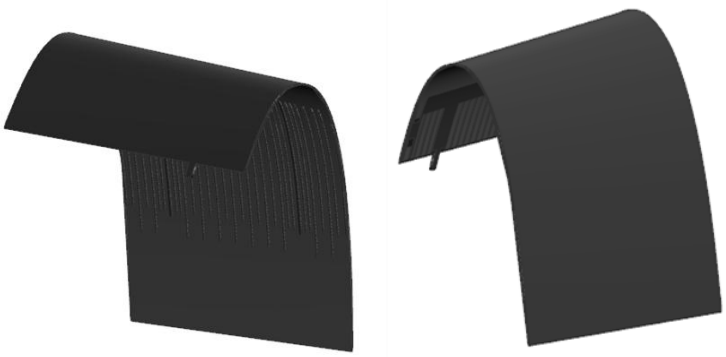


Рисунок 1 – Носовая часть крыла

Для расчетов величины пружинения листовой заготовки составим алгоритм определения параметров формоизменения заготовки на всех стадиях производства детали по схеме Р1-И-Р2 (рисунок 2). Следует отметить, что алгоритм, представленный на рисунке 3 не учитывает влияние эффекта Баушингера на конечную форму детали.

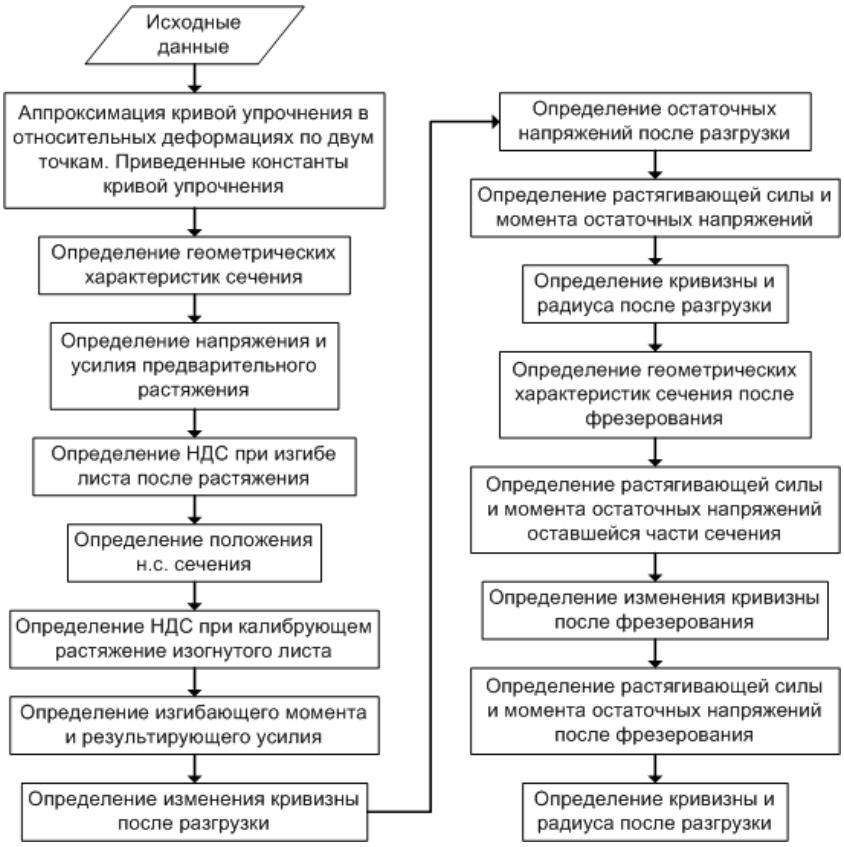


Рисунок 2 – Алгоритм определения параметров формоизменения заготовки на стадиях производства детали

Для оценки влияния эффекта Баушингера в среде MathCAD были проведены расчеты (с учетом (кривая ΔR`) и без учета (ΔR) эффекта Баушингера) для ряда радиусов в диапазоне от 25 до 1300 мм для средних значений предварительного $\varepsilon_{раст1}$ и калибрующего $\varepsilon_{раст2}$ растяжений. Полученные результаты приведены на рисунке 3.

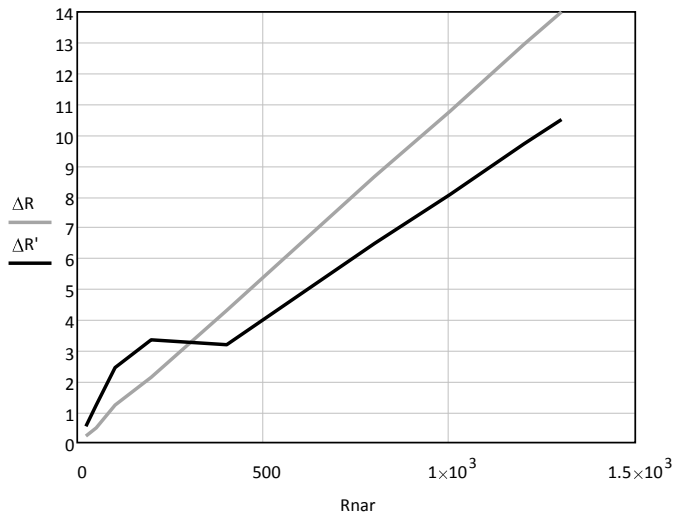


Рисунок 3 – Изменение радиусов в следствии пружинения

Для исследования влияния различных сочетаний растяжений $\varepsilon_{раст1}$ и $\varepsilon_{раст2}$ также были проведены многочисленные расчеты. Как правило, єраст1 применяется для правки листовой заготовки и незначительно влияет на величину пружинения детали. Основное влияние оказывает величина $\varepsilon_{раст2}$, которая является ограничивающим фактором разрыва листовой заготовки. Поэтому на примере участка детали, имеющего радиус 200 мм, были построены зависимости изменения радиуса детали для $\varepsilon_{раст1}$=const и различных значений $\varepsilon_{раст2}$ (рисунок 4). Как видно из рисунка 4 увеличение значения калибрующего растяжения приводит к снижению пружинения готовой детали.

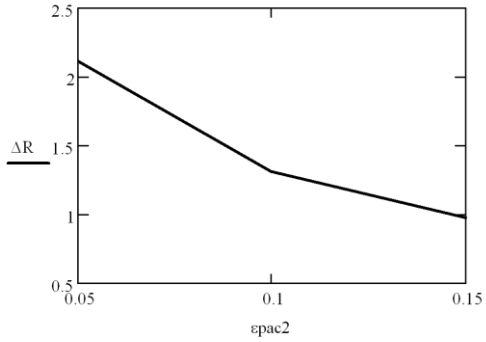


Рисунок 4 – Зависимость изменения радиуса (величины пружинения) от величины калибрующего растяжения

Список использованных источников

1 Феоктистов, С.И. Определение геометрических параметров технологического процесса получения деталей летательных аппаратов из прессованных профилей методом изгиба с последующим фрезерованием / С.И. Феоктистов, М.М. Погарцева, С.В. Белых // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о природе и технике. – 2013. – № I-1(13). – С. 4-11.

2 Погарцева, М. М. Учет влияния фрезерования на форму деталей летательных аппаратов из прессованных профилей, получаемых методами изгиба / М.М. Погарцева, С.И. Феоктистов, С.В. Белых // Авиамашиностроение и транспорт Сибири : сб. статей III Всерос. науч.-практ. конф., Иркутск, 11-12 апреля, 2013 г. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. – С. 36-44

УДК 681.3
Подойницина О.С., студентка; Петрова А.Н., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ "МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОТДЕЛ. СОПРОВОЖДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ"

В ходе международной деятельности университет реализует образовательные, культурно-спортивные и производственные проекты с партнерами из различных стран. Преподаватели и специалисты КнАГТУ принимают участие в международных научных и практических мероприятиях за рубежом и в России. Спортивные команды университета проводят соревнования и сборы в России, Китае и Южной Корее. В институте также проводится множество конференций с участием иностранцев, организуются делегации для укрепления международных связей. С 2000 года в университете проводят семинары японские лекторы.

Организация мероприятий сопровождается созданием определенных наборов документов. Документы хранят всю необходимую информацию о мероприятиях и лицах, отвечающих за их проведение, расположении иностранцев и расходах на проведение мероприятия.

Информация об определенном мероприятии распределена по документам, что усложняет поиск необходимых данных. Хранение данных в информационных системах позволило бы ее систематизировать и без проблем осуществлять поиск необходимого по запросам.

Также создание документа обычно осуществляется путем изменения информации в уже созданных документах или же созданием текста документа с нуля. В любом случае существует большой риск возникновения ошибки. Одну и ту же информацию специалист записывает в разные документы, при этом он также может ошибиться. Создание документов через форму с шаблоном помогло бы решить эти проблемы.

В настоящее время для работы с документами существует несколько типов программ. Первый тип включает программы, предназначенные для организации документов. Среди них выделяют программы-каталогизаторы, основная задача которых состоит в упорядочивании и рассортировке данных (WhereIsIt) и программы, объединяющие связанные между собой документы в сложные иерархически-структурированные документы (Maple) . Второй тип - программы для быстрого доступа к документам, расширяющие стандартные возможности Windows в этом плане (ActualDoc, Ищейка, Superior Search). Третий тип - программы заполнения типовых документов с помощью шаблонов со специальными полями для ввода данных, которые также могут преобразовывать введенные данные запрограммированным образом, например, заменить число прописью, про-

извести склонение слов и словосочетаний по грамматическим падежам и т.п. (АвтоДок, Blitz Document). Четвертый тип программ позволяет автоматизировать документооборот (1С: Предприятие, ЕВФРАТ).

Третий и четвертый тип программ являются наиболее близкими к требованиям программы. В них реализована возможность создания шаблонов и их заполнения. Документы сохраняются в виде четко структурированных записей и имеется возможность отслеживать состояние этих документов. Однако, этого не достаточно. Программа для международного отдела должна не только позволять создавать документы и заносить введенные данные в общую базу данных университета, но и поддерживать связь с его информационной системой.

Система должна позволять получать планы мероприятий от научного и воспитательного отделов. На их основании сотрудник международного отдела должен прежде всего создать план мероприятий на год в разделе работы с мероприятиями или отредактировать существующий. При этом сотрудник должен быть уведомлен системой о сроках составления каждого плана.

В режиме редактирования мероприятий предоставляется возможность изменения общей информации о мероприятии, которая впоследствии будет автоматически заноситься в документы, принадлежащие этому мероприятию. Здесь же сотрудник международного отдела может создать или редактировать документы для данного мероприятия, которые впоследствии будут объединены в пакет документов для мероприятия. Для обычного пользователя в этом разделе предоставляется возможность просмотра ограниченной информации о выбранном мероприятии.

В разделе работы с документами сотрудник международного отдела может создать или редактировать документы для проведения мероприятий. Создание документа представляет собой заполнение полей формы определенной информацией. Система должна следить, заполнены ли обязательные поля и соответствует ли тип введенных данных необходимому. Документ должен быть привязан к мероприятию. Все данные, введенные сотрудником международного отдела в поля формы, заносятся в базу данных и автоматически вставляются в другие документы, содержащие ту же информацию. Также сотрудник должен иметь возможность создавать пакет документов для определенного типа мероприятия. Таким образом, необходимо создать информационную систему, интегрированную с общеуниверситетской информационной системой, а также позволяющую заполнять документы по шаблону и вести учет состояния документов.

УДК 621.81
Понкратенко А.В., студент; Еськова А.В., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА КАЛИБРОВЩИКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА ТЕПЛОВОЙ АВТОМАТИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

Документация по калибровочным работам производственного участка ТАИ находится исключительно в бумажном виде, что ведёт к возможности потери данных. И проблемам при составлению графиков работ, т.к. из-за большого объема оборудования(598 единиц) и выполняемых работ, крайне сложно определить приоритетность работ. Что в свою очередь ведёт к проблемам в самом ТАИ и на всей станции из-за несвоевременного выполнения необходимых работ.

Цель работы:

заключается в разработке модуля информационной системы для автоматизации документооборота и помощи в принятии решений по рабочим процессам производственного участка ТАИ

Цель разработки модуля:

снижение временных затрат на калибровку оборудования.

Предметная область исследования:

производственный участок ТАИ МГРЭС

Объект исследования:

деятельность сопровождению калибровочных работ производственным участком ТАИ

Практическая значимость:

заключается в снижение временных затрат на сопровождение документооборота по калибровке оборудования

Актуальность:

данной работы состоит в необходимости снижении временных затрат на заполнение документации по обслуживанию оборудования и снижение рисков на производстве связанных с несвоевременным обслуживание оборудования

Методы и инструменты:

- Microsoft office Word
- Visio
- NetSchedule v 1.0
- Microsoft office Excel
- BPWin
- Microsoft office Access

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи

- провести анализ подходов и методов сокращения временных затрат по обслуживанию оборудования;
- провести обследование и анализ временных затрат на калибровку оборудования;
- формализовать деятельность производственного участка ТАИ;
- разработать программное обеспечение для сопровождения деятельности по учреждению;
- провести технико-экономическое обоснование эффективности от внедрения АРМ.

Методы и подходы:

Процессный подход – позволяет разбить деятельность на процессы и более детально проанализировать деятельность рабочего места калибровщика.

Процессный подход в управлении затратами – позволяет выявить затраты на конкретный процесс и минимизировать временные потери на сопровождение документации рабочего места калибровщика.

Показатели сопровождающие калибровочные работы:

В ходе исследования было произведено наблюдение за калибровщиком в результате которого были выявлены следующие временные (таблица 1, рисунок 1)) и количественные показатели сопровождающие калибровку оборудования.

Таблица 1 – Временные затраты на калибровку одной единицы оборудования

Код	Название	Время	Время на процесс	Время до след. процесса
0-1	Передача оборудования ответственному за калибровку	245	0	245
1-2	Заполнение журнала работ	183	245	428
2-3	Внешний осмотр.	1657	428	2085
3-4	Заполнение протокола калибровки	235	2085	2320
4-5	Опробование	2804	2320	5124
5-6	Заполнение протокола калибровки	258	5124	5382
6-7	Определение основных погрешностей оборудования	1041	5382	6423

7-8	Занесение данных в протокол	72	6423	6495
8-9	Определение вариаций выходного сигнала датчика	1393	6495	7888
9-10	Заполнение протокола, графика и журнала работ	474	7888	8362
10-11	Проверка занесенных в документы данных	172	8362	8534

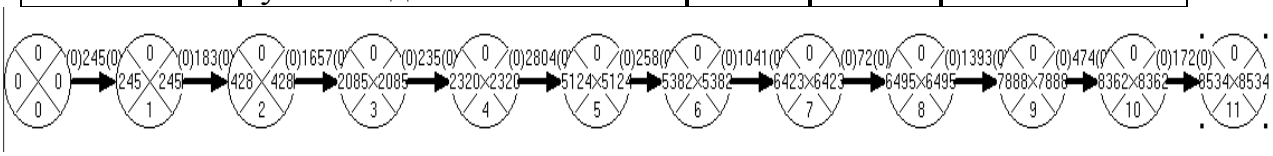


Рисунок 1 – Сетевой график калибровки

- Стоимость 1 минуты работы калибровщика:

2 рубля 37 копеек.

- Среднее нормативное время на калибровку одной единицы оборудования:

  118 минут

- Фактическое время на калибровку одной единицы оборудования:
  142минуты
- Необходимое количество калибруемых приборов за день:
  4
- Фактическое количество калибруемых приборов за день:
  3,32
- Потери при калибровке 1 прибора:
  56 рублей 88 копеек.

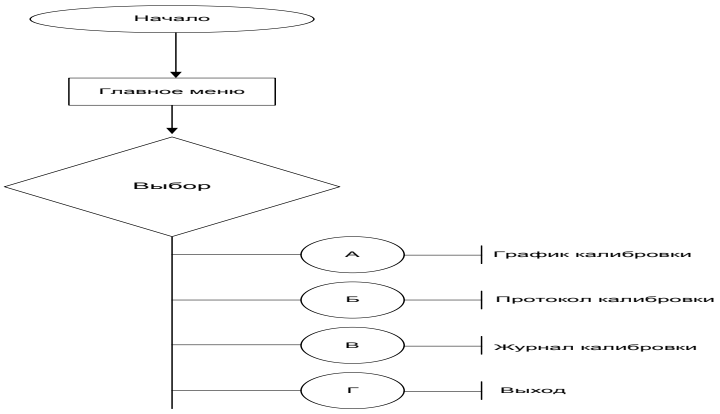


Рисунок 2 – Схема работы АРМ калибровщика

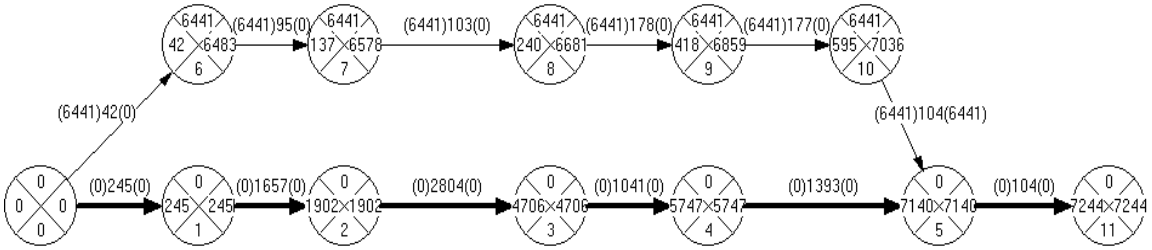


Рисунок 3 - Сетевой график калибровки после внедрения ПО

Как видно фактическое время отличается от нормативного на 24 минуты, что ведёт к невыполнению графика работ. Для решения данной проблемы было разработано АРМ калибровщика (рисунок 2), которое позволило снизить временные затраты на калибровку бровку оборудования до 117минут (рисунок 3)

Экономическая эффективность от внедрения ПО за год= =((480/117-480/142)*118*2,37*20,5*12)-(5230+560)=36863,74 рубля.

142 минут – время на калибровку до внедрения ПО

117 минут – временя на калибровку после внедрения ПО

118 минут – нормированное время проведения калибровки

480 минут – рабочий день (минут)

20,5 дней – среднее количество рабочих дней в месяце

4 ед. оборудования – нормированное количество приборов откалиброванных за день

2 рубля 37 копеек - стоимость 1 минуты работы калибровщика

5230 - Заработная плата сотрудника практиканта

560 - Использование технических средств для разработки ПО

Список использованных источников

1 Вендров, А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем / А.М. Вендров. : Учеб. пособие. - М. : Финансы и статистика, 2002. – 378 с.

2 Дейт, К.Дж. Введение в системы баз данных / К.Дж. Дейт. – М., СПб., Киев, Изд. дом Вильямс, 2000. – 256 с.

3 Ковалев, С. М. Золотые правила описания процессов / С. М. Ковалев. – СПб. : Спутник, 2004. – 587 с.

4) Репин, В.В. Бизнес-процессы компании: построение, анализ, регламентация / В.В. Репин. - М. : РИА "Стандарты и качество", 2007. - 240с.

5) Мишенин, А.И. Теория экономических информационных систем / А.И. Мишенин. - М. : Финансы и статистика, 1999. – 227 с.

УДК 621.313.333:62-5
Попов М.М., студент; Гнедин П.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ВЕКТОРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ В ПАКЕТЕ MEXBIOS DEVELOPMENT STUDIO 2.15

При проектировании устройств использование Систем автоматизированного проектирования (далее САПР) носит повсеместный характер. Однако данная тенденция не коснулась процесса создания встроенного программного обеспечения устройств, прежде всего разработки программного кода для микроконтроллеров, который по-прежнему осуществляется посредством специальных систем программирования. При этом основная роль здесь отводится, прежде всего, программисту, а не специалисту, знающему специфику работы данного устройства, технологии и особенностей его применения для специфичных объектов управления. В пакете MexBios, в отличие от остальных основных САПР, реализована система создания проекта, основанная не на вводе кода вручную, как например, в системе CCS, а на использовании блоков, для которых требуется лишь ввод требуемых параметров, что значительно упрощает разработку и требует лишь базовых знаний языков программирования, а также знания английского языка.

Создание проекта в пакете MexBios:

Для создания нового проекта требуется создать новый файл проекта, для которого требуется выбрать контроллер, на который будет производиться загрузка кода системы управления, создаваемая разработчиком.

Первоначально систему управления необходимо протестировать на математической модели асинхронного двигателя. Данная модель выбирается из палитры: Palette→Models→Motor Control→ACIM_2PH_AB. Данный блок моделирует двухфазный асинхронный двигатель 6А80В4У3 (по умолчанию). При необходимости отладки системы для конкретной модели двигателя необходимые параметры задаются в блоке ACIM_2PH_AB. Затем к блоку подсоединяется модель идеального трехфазного источника напряжения. Она находится в палитре: Palette→Models→Sources→POWER_SOURCE. По умолчанию амплитуда напряжения равна 380В, частота 50 Гц. Параметры можно изменить. Для того, чтобы иметь возможность снимать переходные процессы в двигателе, используется блок OUT, он находится в: Palette→Models→Sources→ OUT. Здесь мы можем выбрать способ отображения необходимой нам информации – график или число, в зависимости от наших требований. Теперь, по-

сле того как мы настроили модель двигателя, переходим к непосредственно созданию системы его управления.

Создание векторной системы управления

Вначале создадим скалярную систему управления, используя стандартные блоки обратного преобразования Парка: Palette→TMS320F281x→Motor Control→IPARK. Следует отметить, что блоки, выбирающиеся из палитры TMS320F281x, загружаются непосредственно в контроллер, тогда как блоки из палитры Models остаются в программном пакете MexBios.

Затем создаем систему управления токами при заторможенном роторе, используя стандартные блоки ПИД регуляторов. Стопорение ротора имитируем, задавая в модели двигателя параметр Brake=1. В данной части системы требуется задания различных частот работы для контура скорости и контура тока, это возможно с помощью вкладки Layers, в ней при создании слоя в параметре Prescale задается значение, масштабирующее частоту данного слоя относительно предыдущего.

После этого создаем модель роторной цепи, для того чтобы иметь возможность определить угол положения вектора. Для этого добавляем и настраиваем блок параметров асинхронного двигателя ACI из палитры Palette→Models→Motor Control→ACI.

После того, как мы собрали конечную схему, проводим моделирование и сравниваем работу угла поворота вектора модели роторной цепи с углом поворота вектора математической модели. Графики должны совпадать, иначе требуется пересчет параметров ПИД регуляторов или исправление ошибок, сделанных при создании схемы.

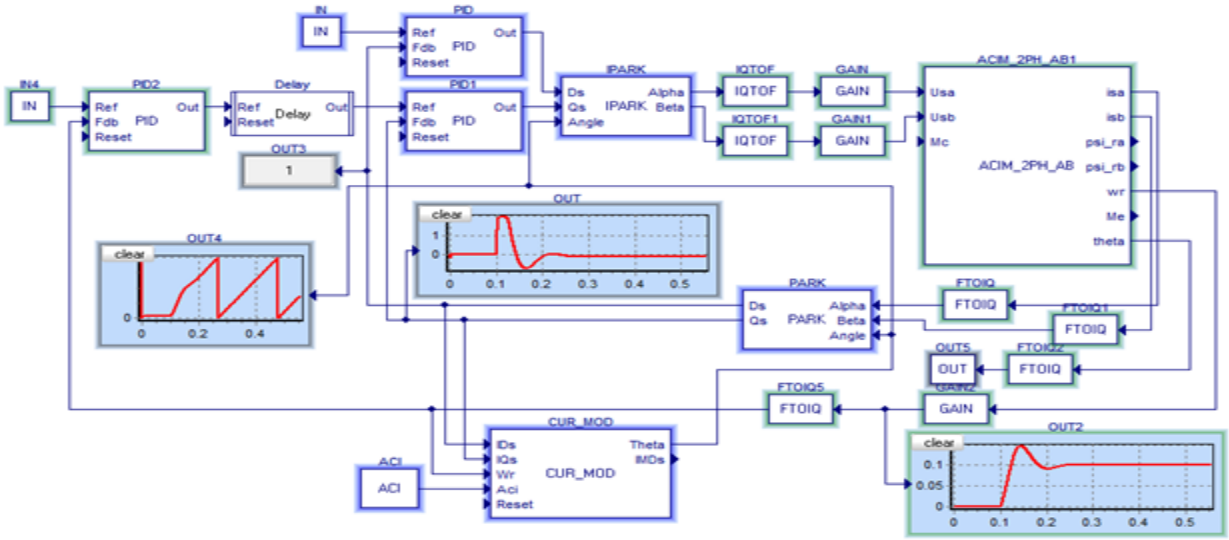


Рисунок 1 – Модель роторной цепи

По окончании моделирования производим, при необходимости, конечную регулировку параметров системы, затем производим прошивку контроллера.

УДК 66.02
Попова А.А., студентка , Шишкин Б.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОПТИМИЗАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА «ПАССАТ»

При инженерном расчете прочности кожухотрубчатого теплообменного аппарата (нового изделия и ремонтных операциях) возможна многовариантная проработка фланцевого соединения с использованием РД 26-15-88 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Элементы теплообменных аппаратов » и программы «ПАССАТ» НТП «Трубопровод». В качестве критерия оптимальности примем массу используемых шпилек с гайками. В дальнейших расчетах используется кожухотрубчатый горизонтальный теплообменник с внутренним давлением 4 МПа, температурой 80°С и диаметром 1000 мм. После выполнения расчета обечайки получим толщину кожуха 18 мм (для материала - сталь марки 20). Этот же материал используем для исполнения колец фланца. Тип фланцевого соединения – кольца приварные встык, исполнение фланца – плоское, материал прокладки – паронит. В качестве крепежных изделий используем шпильки без проточки стержня, затяжка – контролируемая. В качестве базового материала для крепежных изделий примем сталь марки 35. Фланцевое соединение загрузим изгибающим моментом 100 Н·м.

В качестве критерия оптимальности будет выступать стоимость материала шпилек. Металлопрокат из различных материалов по данным сайта «Индустриальный металлургический комплекс» имеет стоимость за 1 тонну, приведенную в таблице 1.

За базовый вариант конструкторской разработки принимаем использование материала сталь марки 35 и шпилек диаметром D=42 mm. При использовании различных материалов будем определять минимально возможный диаметр шпилек и их число n по критериям работоспособности фланцевого соединения. Полученные результаты и относительная масса шпилек фланцевого соединения представлены в таблице 1.

Таблица 1- Конструктивные характеристики соединения

Материал	Сталь марки 35	35Х	30ХМА	25Х1МФ
Минимальные значения числа шпилек и диаметра	D=36 n=44	D=30 n=34	D=30 n=34	D=30 n=33
Относительная масса шпилек	1,00	0,53	0,53	0,68

Результаты дальнейшего анализа представлены на графике 2.С позиции стоимости материала из четырех рассчитанных вариантов наиболее приемлемо исполнение шпилек из 25Х1МФ. Одновременно этот вариант является самым простым с позиции изготовления и сборки соединения в связи с минимальным количеством шпилек.

В итоге, при многократном выполнении расчетов фланцевого соединения с использованием пакета «ПАССАТ» выявлен оптимальный вариант конструкции соединения: материал – 25Х1МФ; D=30;n=33. Проведенные расчеты подтвердили возможность использования пакета «ПАССАТ» при оптимизационном моделировании.

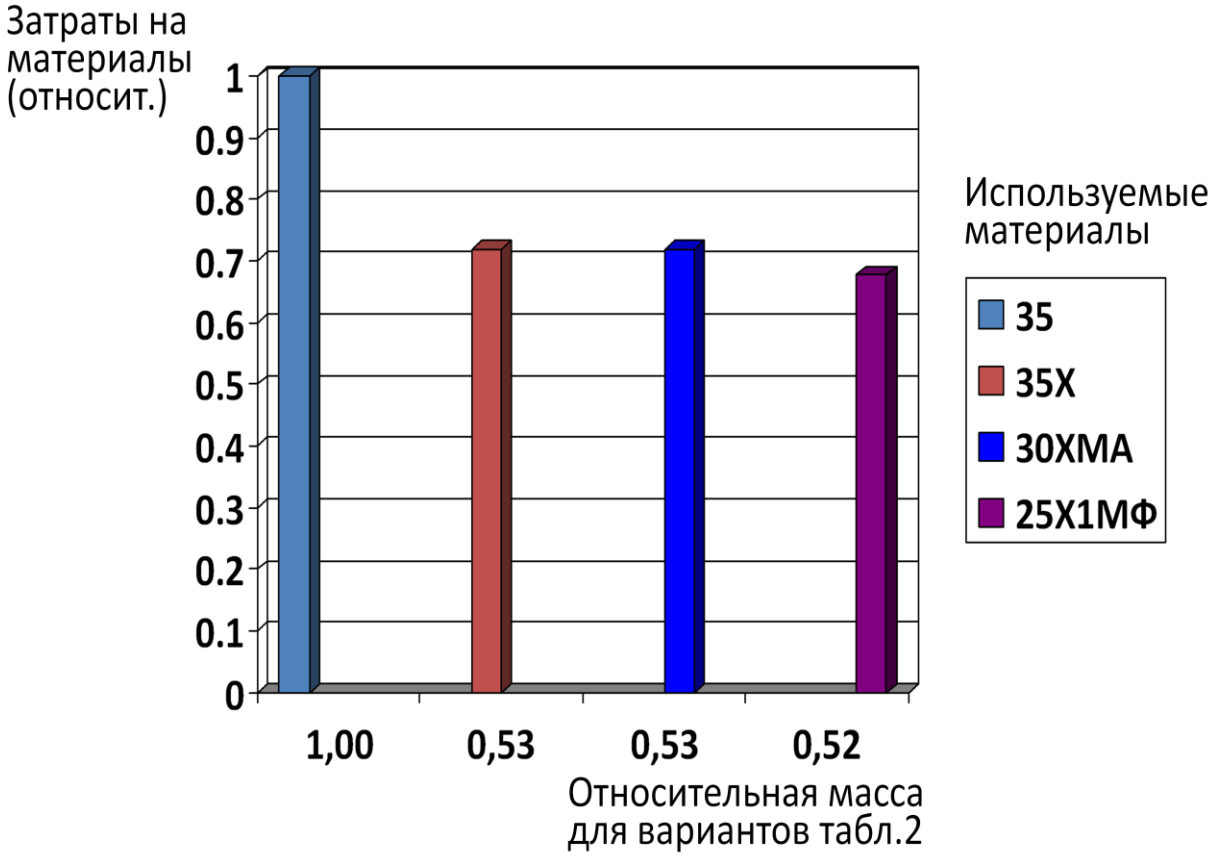


Рисунок 3- Затраты на материалы фланцевого соединения

Список использованных источников

1 Баничук, Н.В. Введение в оптимизацию конструкций / Н.В.Баничук.- М.: Наука,1986.- 302 с.

2 Дунаев, П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.-496 с.

УДК 691
Попова В.С., студентка
Комсомольский – на – Амуре Государственный Технический Университет

ОБЗОР РЫНКА НАПОЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ В РОССИИ

В настоящее время в России отмечается рост объемов строительства. Развитие данной отрасли влечет за собой также и развитие под отраслей. В частности, рынок строительных и отделочных материалов является сейчас, по мнению экспертов, одним из наиболее динамично развивающихся. То обстоятельство, что около 90% новых жилых помещений в России предлагается без какой-либо внутренней отделки, обеспечивает постоянный стабильный спрос на материалы строительного и отделочного характера. О динамике развития рассматриваемой отрасли можно судить, опираясь на следующие данные: объемы производства строительных материалов с 2002 по 2013 гг. выросли более чем на 240%. Сложившаяся ситуация позволяет прогнозировать и дальнейшее развитие рынка. В число факторов, непосредственно повлиявших на формирование рынка, помимо высоких темпов жилищного строительства и улучшения благосостояния населения, следует включить и такие, как реализация национального проекта «Доступное и комфортное жилье» и проведение Федеральной адресной инвестиционной программы. В итоге рынок недвижимости обретает все большую и большую привлекательность (по материалам «Общий объем рынка напольных покрытий в 2013 году оценивается в 48-50 млрд. руб.). Значительную часть рынка отделочных материалов занимают напольные покрытия. Объем российского рынка напольных покрытий по различным экспертным оценкам составляет от 48 до 52 млрд. руб. Годовой объем производства – 320-350 млн. кв. м. Рост продаж напольных покрытий составляет порядка 18-20% в год.

Основными видами напольных покрытий, пользующихся спросом на рынке, являются линолеум, ламинат, ковролин, керамические покрытия. Также в продаже присутствуют и другие материалы, но их доля значительно меньше. С точки зрения структуры соотношение этих видов выглядит следующим образом:

-линолеум–46%;
- напольные покрытия из керамических материалов – 30%;
- ламинат – 12%;
- ковролин – 9%.

Оставшуюся часть занимают прочие виды покрытий – 3% (диаграмма 1).

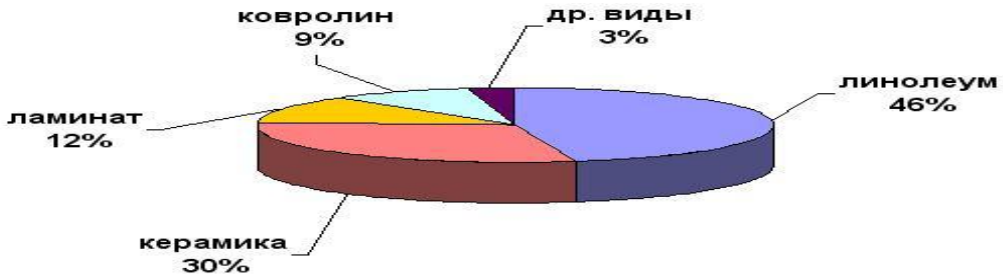


Диаграмма 1. Структура российского рынка напольных покрытий*

Ламинат, на сегодняшний день, стоящий на третьем месте по популярности среди российских покупателей, воспринимается как альтернатива паркету. Это один из четырех основных представленных на сегодняшний день на рынке видов натуральных деревянных покрытий. Остальные три вида – разновидности паркета (массивная доска, многослойная доска и штучный паркет). Ламинированные покрытия широко востребованы, благодаря более низкой по сравнению с паркетом цене. При этом ламинат не требует столь тщательного ухода и не подвержен быстрому износу. Срок службы такого покрытия - в среднем 5-10 лет. Сейчас на долю ламината приходится порядка 40 млн. кв. м из общего объема производства напольных покрытий в России. Однако по прогнозам экспертов этот показатель в ближайшее время будет расти и к 2015 г. достигнет 80 млн. кв. м. Согласно этим же прогнозам ламинат полностью вытеснит с рынка нынешнего лидера – линолеум, а основным поставщиком данного материала на российский рынок станут отечественные компании, хотя сейчас их доля составляет не более 5% Объемы производства ковровых покрытий (ковролина) составляют 35 млн. кв. м. Ковролин имеет ряд особенностей, отличающих его от непосредственно ковра. Его основные качественные преимущества – шумо - и теплоизоляция, обеспечение комфорта при ходьбе, возможность использования практически в любых помещениях. Также ковролин удобен тем, что может быть уложен самостоятельно, а его срок службы доходит до 15 лет. Ковролин изготавливается из натуральных либо синтетических волокон.

Среди других видов покрытий, пользующихся спросом на отечественном рынке, можно выделить паркет и пробковые покрытия. Паркет существует нескольких видов. Различия между ними – в самой конструкции и в цене. Штучный паркет, представляющий собой покрытие из небольших деревянных планок, считается одним из самых дорогих видов напольных покрытий. В особенности это касается художественного паркета, который изготавливается исключительно на заказ и помимо ценных пород дерева состоит из металлических либо каменных элементов. Также могут использоваться и другие материалы. Паркетная доска – бюджетный вариант паркетного покрытия. Основное отличие от штучного паркета состоит

в размере компонентов. Паркет – материал, которому отдают предпочтение благодаря его эстетичности и экологичности. Он обеспечивает тепло и комфорт в доме, однако требует сложного тщательного ухода. Чтобы сохранить первоначальный внешний вид, паркет нужно постоянно обрабатывать специальными составами. Но даже это не спасет его от возможности быть поврежденным острыми предметами – к такого рода воздействиям паркет крайне не устойчив.

Относительно новый вид напольного покрытия на российском рынке – мармолеум. Часто он считается линолеумом, изготовленным из натуральных компонентов. Для его производства используется кора и древесина пробкового дерева, джут и смолы растительных масел. Мармолеум обеспечивает высокий коэффициент звукопоглощения и теплопроводности, он устойчив к воздействию ультрафиолетовых лучей. Плитки мармолеума наклеиваются на предварительно подготовленную поверхность и служат до 15 лет, при этом не требуется специализированного ухода. Мармолеум относится к категории более дорогих, высококачественных видов напольных покрытий, занимая место в одном ряду с ламинатом и паркетом.

Заключение:

Российский рынок напольных покрытий признается специалистами одним из самых быстро развивающихся российских рынков. Этому способствует ряд факторов, среди которых высокий уровень жилищного строительства, вызванный проведением федеральной программы, и как следствие, рост рынка строительных и отделочных материалов в целом. На рынке представлено большое количество покрытий из различных материалов. Наиболее востребованными являются: линолеум, керамические покрытия, ламинат и ковролин. Прочие виды покрытий, выделяются из которых паркетные покрытия различных типов, занимают малую долю рынка. Линолеум и керамическая напольная плитка прочно удерживают лидирующие позиции. Наращивание производства этих видов покрытий идет быстрыми темпами. Об этом свидетельствует уровень ежегодного прироста: 35-45% для линолеума и 22-25% для керамических покрытий. Однако, несмотря на благоприятную ситуацию в данных сегментах, к 2015 г. ожидается смещение линолеума с первого места по потребительским предпочтениям. Как полагают специалисты, к этому времени самым популярным видом покрытия станет ламинат. Объемы его производства, согласно прогнозам, возрастут вдвое. В последнее время наблюдается изменение характера спроса на напольные покрытия. Цена как фактор, определяющий выбор, постепенно отходит на второй план. Критериями для оценки продукции покупателем становятся дизайн и безопасность. Средний и высокий ценовые сегменты начинает привлекать больше внимания со стороны потенциального клиента.

УДК 657.6
Прима К.В., студентка; Виноградов С.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Энергоменеджмент - это способ управлять всем энергопотреблением объекта, разрешающий прежде всего оптимизировать объемы энергозатрат, тем самым снизить затраты, ввести энергосберегающие технологии с наибольшей отдачей, разработать внутренние алгоритмы, стимулирующие к энергосбережению. [2]

Для актуализации вопросов подъема энергоэффективности на предприятиях с 01 января 2013 года ввелась Система энергоменеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 50001 - ГОСТ Р ИСО 50001 являющийся переводом ISO 50001 на русский язык. ИСО 50001:2011 Система энергоменеджмента (СЭнМ) «Требования и руководство по использованию» - это новый международный стандарт, позволяющий крупным, средним и малым промышленным и коммерческим предприятиям усовершенствовать свой способ управления энергоресурсами.

Энергетическое обследование - сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях приобретения верной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, обнаружении возможностей энергосбережения и повышении энергетической эффективности с описанием приобретенных результатов в энергетическом паспорте.1. Составить картину текущего потребления энерго ресурсов**.** 2. Оценить возможность энергосбережения**.** 3. Определить программу повышения энергоэффективности.

В статье 16 закона № 261 – ФЗ установлены шесть категорий лиц, для которых проведение обследования является обязательным: органы государственной власти, органы местного самоуправления; организации с участием государства или муниципального образования; организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности; организации, осуществляющие производство и (или) транспортировку воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, добычу природного газа, нефти, угля, производство нефтепродуктов, переработку природного газа, нефти, транспортировку нефти, нефтепродуктов; организации, совокупные затраты которых на потребление энергоресурсов превышают 10 млн. руб. за календарный год; организации, проводящие мероприятия в области энергосбережения и увеличения энергетической эффективности, финансируемые

целиком или отчасти за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов [1].

Цена на энергоаудит зависит, прежде всего, от объема работ согласно технического задания; от ожиданий заказчика по поводу энергоаудита, от удаленности Заказчика от Энергоаудитора и иных факторов. Разброс цены работ по энергоаудиту довольно значительный - от 25 до 800 тысяч рублей за 1 объект (бюджетное учреждение). Стоимость энергоаудита регулируемых организаций, промышленных предприятий и иных объектов с высокими объемами потребления ресурсов может достигать нескольких миллионов рублей.

Энергетическое обследование - это работа, которая проводится в несколько этапов [3]:

1 Подготовительный этап (переговоры, согласование технического задания, заключение контракта и др.);

2 Документальное энергетическое обследование (сбор и анализ исходных данных);

3 Инструментальное энергетическое обследование;

4 Оформление результатов энергетического обследования;

5 Экспертиза энергетического паспорта в СРО и присвоение реестрового номера энергетическому паспорту;

6 Регистрация энергопаспорта в государственной информационной системе (отправка энергопаспорта из СРО в Минэнерго России).

В итоге заказчик приобретает энергопаспорт с присвоенным ему реестровым номером и отчет с описанием проделанной работы и рекомендациями.

Список использованных источников

1 Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 23 дек. 2009 г. №261 - ФЗ// Собрание законодательства РФ. – 2009. Ст.16.

2 ГОСТ Р ИСО 50001-2012. Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению. – М.: Введ. 2013-01-01. – Стандартинформ, 2012 – 5с.

3 Титан энергоресурс [Электронный ресурс] / Энергоаудит и системы электроснабжения, электропитания и связи - Электрон.дан. – Благовещенск. – Режим доступа: http://www.titan-er.ru/content/index.php/en-audit-menu/uslugi-en-audit, свободный. – Загл. с экрана.

УДК 6283.621.3
Пронь А.В., студент; Горькавый А.И., к. т. н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОКАНАЛЬНОГО РЕГУЛЯТОРА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ

В настоящее время на кафедре «ЭПАПУ» формируется курс – «Теория управления взаимосвязанными системами электромеханических комплексов». Для его эффективной постановки курса необходимо провести исследования связанные, как с расчетом взаимосвязанных систем, так и с особенностями их функционирования и настройки. Современные требования управления электромеханическими комплексами предполагают высокое быстродействие и точность, особенно это касается следящих систем. Целью работы является оценка, возможной, эффективности применения двумерного регулятора по сравнению с одномерными, при управлении электромеханическим комплексом.

Взаимосвязанные системы относятся к классу многоканальных систем, т.е. они имеют несколько входов и несколько выходов. Если каналы не автономны, то такая система – взаимосвязанная. Зачастую в электромеханических комплексах, движение координат связано через механическую конструкцию.

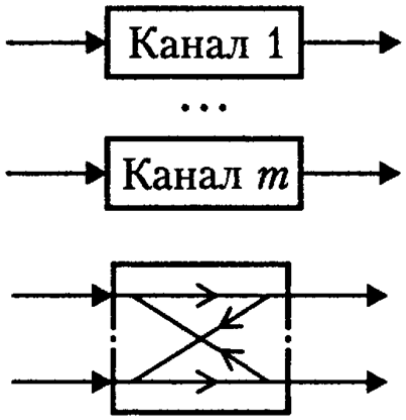


Рисунок 1 – Многоканальный объект

На примере классической модели взаимосвязанной системы - промышленного робота работающего в цилиндрической системе координат производились расчеты и исследования возможных подходов

1) В предположении, что взаимосвязи малы или отсутствуют, производились расчеты отдельных систем как автономных. И анализировалось влияние взаимосвязи. Если качество системы остается в желаемых пределах при требуемых скоростях, то расчеты завершаются.

2) Если взаимовлияние существенно, то предлагается линеаризовать нелинейность, а затем производить построение и настройку линеаризованной системы. Далее оценивается работоспособность объекта с реальными нелинейными взаимосвязями. Если функционирование системы удовлетворительно, то расчет завешается.

3) Иначе, реализуется декомпозиция многосвязной системы, т.е. компенсируются внутренние связи каналов.

В зависимости от соотношения параметров и требований быстродействия расчет системы можно делать по одному из рассмотренных подходов.

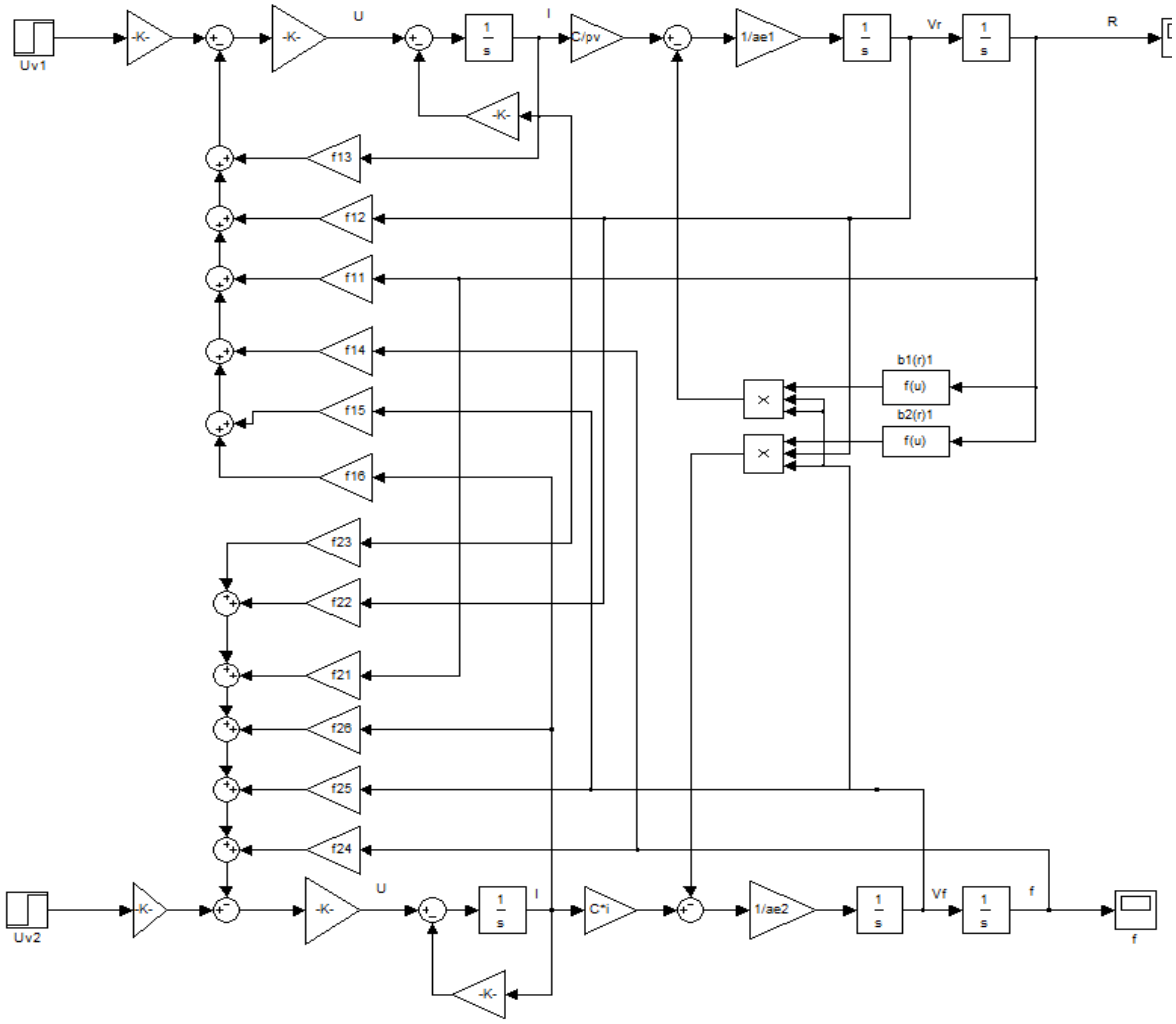


Рисунок 2 – Структурная схема «объект-регулятор»

Произведен расчет модельных регуляторов для отдельных каналов, и двумерного регулятора с учетом линеаризованной взаимосвязи. Рассмотрена отработка простейшей фигуры – «треугольника» в следящем режиме, при различном быстродействии регуляторов и скорости обхода контура.

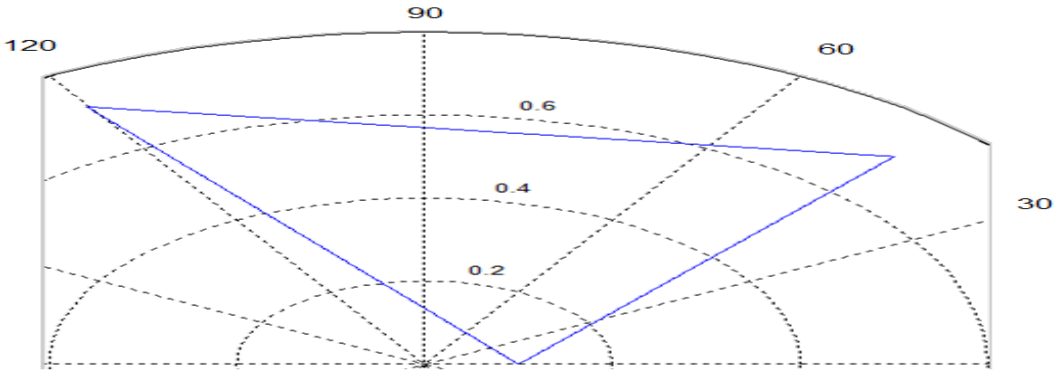


Рисунок 3 – Контур обхода следящей системы

В результате исследования было выяснено, что многомерный регулятор работает эффективнее.

Для исследования системы были решены следующие проблемы: процедура исследования была максимально автоматизирована, решены вопросы работы в полярных координатах, интегральная оценка точности.

Исследование разработанных линейных регуляторов с учетом реальной нелинейности и глубины взаимосвязи, показало одинаковую эффективность одномерных и двумерных регуляторов.

Таким образом, исследование показало, что результат является промежуточным. Необходимо проводить дальнейшие исследования в части более качественной линеаризации и возможного применения регуляторов с переменной структурой.

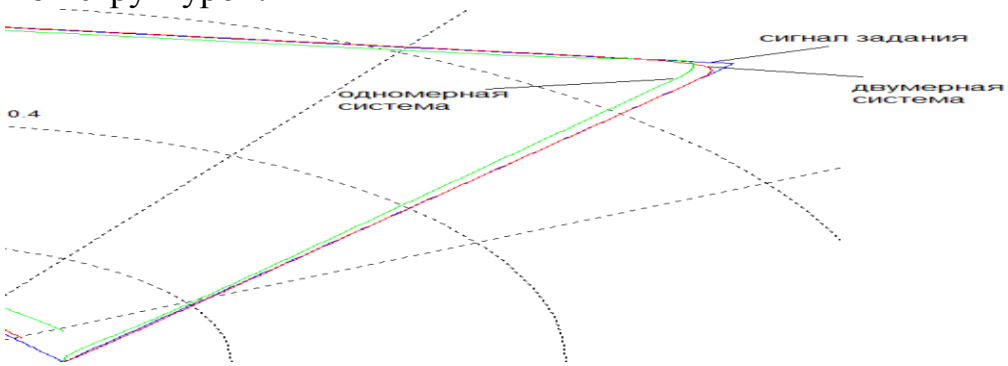


Рисунок 4 – Полученные в результате моделирования траектории обхода

Проверка эффективности предлагаемой методики была осуществлена в среде приложения Simulink пакета инженерных и специализированных вычислений MatLab. Для оценки адекватности полученной модели был проведен анализ графиков выходных сигналов исследуемой системы.

Список использованных источников

1 Мирошник, И. В. Теория автоматического управления: учеб.пособие / И.В. Мирошник. – Санкт- Петербург: Питер, 2005.

УДК 541.49+548.736
Проценко А.Н., аспирант; Шакирова О.Г., к.х.н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СИНТЕЗ, СВОЙСТВА И ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕДИ(II) С (4-АМИНО-1,2,4-ТРИАЗОЛ-5-ИЛ)-(3-МЕТИЛОЛ-4-АМИНО-1,2,4-ТРИАЗОЛ-5-ИЛ)МЕТАНОМ

Разработана методика синтеза лиганда (4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)-(3-метилол-4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)метана (**L**) и получены его три новых комплексных соединения состава **$[Cu_2L`_3Cl_4]\cdot 2H_2O$ (I), $[(CuOH)_2L``_2(NO_3)_2]\cdot 5H_2O$ (II), $[CuL```SO_4]\cdot H_2O$ (III).** Соединения исследованы методом ИК-спектроскопии и для них найдет элементный состав.

В настоящее время проявляется большой интерес к химии гетероциклических соединений и, в частности, к производным амино-1,2,4-триазолов, так как этот интерес связан со своеобразием строения и свойств данных соединений [1]. Аминотриазолы, а также их производные, применяются в различных областях производства: в качестве пестицидов, лекарственных препаратов, антикоррозионных добавок, полимеров [2]. Большую область применения в качестве пестицидных препаратов представляют комплексные соединения аминотриазолов. Комплексы данных соединений часто более активны и менее токсичны, чем изначальные компоненты. Поэтому получение новых комплексных соединений данного класса веществ является актуальной задачей.

Экспериментальная часть

Для синтеза использовали 4-амино-1,2,4-триазол, CH_2O (17 %-ый), $CuCl_2\cdot 2H_2O$, $Cu(NO_3)_2\cdot 3H_2O$, $CuSO_4\cdot 2H_2O$.

Синтез (4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)-(3-метилол-4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)метана. Навеску 4-амино-1,2,4-триазола (0,2522 г; 0,003 моль) растворили в 7 мл дистиллированной воды, и к полученному раствору прилили 0,23 мл (0,0015 моль) 17 %-го раствора формальдегида. Смесь нагревали при постоянном перемешивании в ротационном испарителе при температуре 60 ºС в течении 45 мин. После окончания процесса из образовавшегося раствора отогнали воду. Полученный в результате синтеза гелеобразный лиганд прозрачного цвета высушили на воздухе, а затем в эксикаторе над ангидроном до полного удаления воды. Анализ ИК-спектров проводили с помощью FTIR-спектрометра IRAffinity-1 (Shimadzu) в интервале от 400 до 4000 $см^{-1}$ в KBr.

Синтез комплексных соединений. Навески (4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)-(3-метилол-4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)метана растворяли в 20 мл этилового спирта, образовывавшиеся маслянистые пленки удаляли с помощью фильтра с синей лентой. К растворам лигандов приливали эта-

нольный (15 мл) раствор $CuCl_2 \cdot 2H_2O$ (0,2557 г; 0,0015 моль) и $Cu(NO_3)_2 \cdot 3H_2O$ (0,3622 г; 0,0015 моль) и водный раствор (15 мл) $CuSO_4 \cdot 2H_2O$ (0,3743 г; 0,0015 моль). Сразу после перемешивания образовывались осадки зеленого, голубого и синего цвета соответственно. Осадки отфильтровывали и промыли несколько раз этиловым спиртом, высушивали на воздухе.

Результаты и их обсуждение

Комплексы получены путем взаимодействия водно-этанольных растворов солей и лиганда по схеме:

$$\mathbf{CuCl_2 + 3L + H_2O => [Cu_2L`_3Cl_4]\cdot 2H_2O\ (I)}$$
$$\mathbf{Cu(NO_3)_2 + 2L + H_2O => [(CuOH)_2L``_2(NO_3)_2]\cdot 5H_2O\ (II)}$$
$$\mathbf{CuSO_4 + L + H_2O => [CuL```SO_4]\cdot H_2O\ (III)}$$

Согласно элементному анализу, синтезированный лиганд является нестабильным и при взаимодействии с солями меди гидролизуется, образуя при этом более устойчивые структуры (рисунок 1):

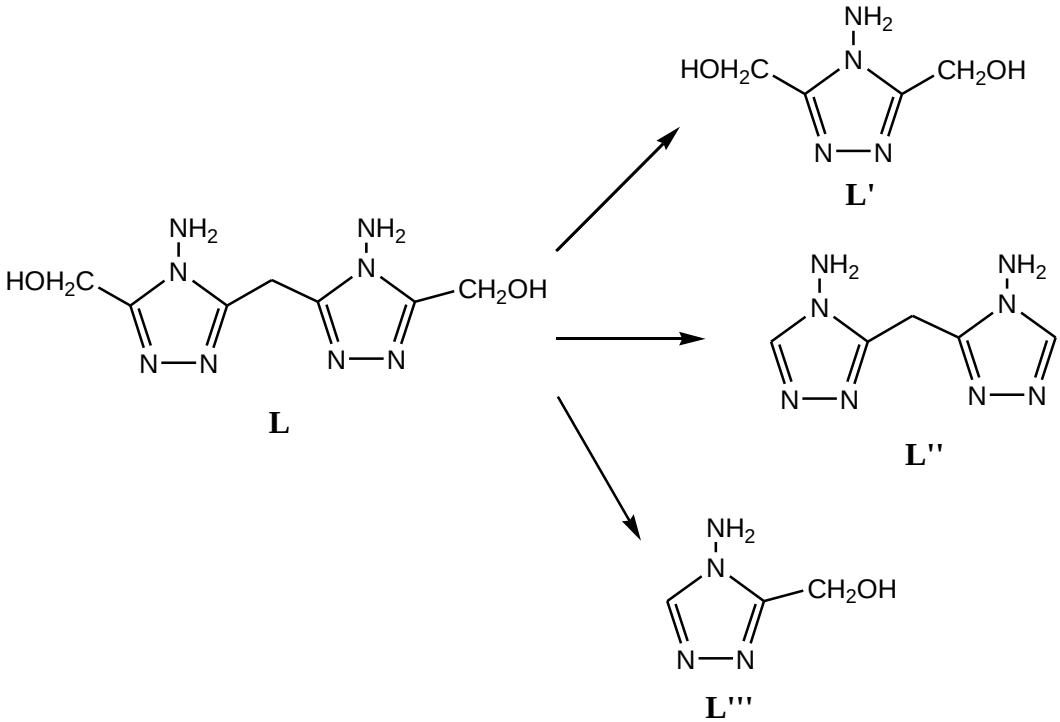


Рисунок 1- Продукты гидролиза (4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)-(3-метилол-4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)метана

Комплексные соединения I, II нерастворимы в ацетоне, толуоле, гексане, этаноле, но растворимы в воде и диметилсульфоксиде. Соединение III нерастворимо ни в одном растворителе.

В ИК-спектре L присутствуют полосы колебаний триазольного кольца при 1504, 650 $см^{-1}$ и аминогруппы при 3380, 1650 $см^{-1}$, при 3108 $см^{-1}$

проявляется полоса, отнесенная к ν(C-H) центральной (метиленовой) группы, соединяющей триазольные кольца. Это доказывает протекание реакции конденсации 4-амино-1,2,4-триазола и формалина в условиях синтеза. В ИК-спектрах комплексных соединений (табл. 1) валентные колебания триазольных колец, аминогрупп и ν(C-H) смещены на ~20-30 $см^{-1}$ относительно валентных колебаний в молекуле L, что свидетельствует о координации атомов азота к металлу. В ИК-спектре комплексных соединений II и III присутствуют широкие полосы колебаний $-SO_4^{-2}$ при 1112-1073 $см^{-1}$ и $-NO_3^-$ при 1356 $см^{-1}$ соответственно.

Таблица 1 – ИК-спектры

Отнесение	L	I	II	III
R(кольца)	1504, 650	1537, 630	1557, 630	1560, 618
ν(C-H)	3108	3131	3266	3184
$\nu(SO_4)$				1112-1073
$\nu(NH_2)$	3380, 1650	3407, 1650	3394, 1650	3355, 1650
$\nu(NO_3)$			1356	

Таким образом, синтезирован новый лиганд (4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)-(3-метилол-4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)метана и изучено комплексообразование продуктов его гидролиза с ионами меди(II). Элементный анализ лиганда и трех комплексных соединений меди доказывает, что он является нестабильным и в реакциях с солями меди гидролизуется, образуя более устойчивые структуры в зависимости от состава соли.

Список использованных источников

1 Бармин, М.И., Мельников В.В. // Новые амино-1,2,4-триазолил и тетразолилалканы/ Монография. – СПб: СПГУТД., 240 с. (2002).

2 Вирпша, З., Бжезиньский, Я. //Аминопласты. – М.: «Химия», 339 с. (1973).

3 Ostapkovich, A.H., Shevtsov V.P. // Chemistry of Heterocyclic Compounds, 4, P. 549-551 (1982).

УДК 338.5
Прошкина В.И., студентка; Коноплёва Г.И., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПОНЯТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Трудовые ресурсы, несомненно, являются главными в трудовой деятельности предприятия. Как любой другой ресурс, они требуют участия и «обработки», в данном случае, организации эффективной работы персонала, его мотивации, и обеспечения комфортных условий труда. Эти параметры напрямую влияют на уровень социальной эффективности.
Социальная эффективность характеризует степень использования возможностей каждого работника, его потенциала и выражает социальный результат управленческой деятельности.

Обычно предприятия направляют все свои силы на эффективность экономическую (получение максимальной прибыли при минимальных затратах), забывая о важной роли социальной эффективности в судьбе предприятия. Взаимосвязь экономической и социальной эффективности можно рассмотреть с двух подходов. Первый подход воспринимает персонал как рабочую силу, при максимальной отдаче которой предприятие получает экономическую эффективность. Второй подход допускает возможность социальной эффективности (в виде стимулов) лишь в том случае, когда предприятие находится в устойчивом положении на рынке. При таких условиях предприятие должно и вполне может предоставить и удовлетворить стимулы персонала (повышение заработной платы, премии, профессиональная ориентация, развитие карьеры, повышение творческого характера труда и т.д.).

Тему социальной эффективности в управлении персоналом затрагивали в своих работах Ф. Тейлор, Э. Мэйо, М. Вебер. Ф.Тейлор. Фредерик Тейлор в своей работе «Принципы научного менеджмента» утверждал, что эффективность работы предприятия зависит от групповой работы его сотрудников, которая направлена на формирование групповой эффективности в целом. На групповую эффективность влияют такие факторы как условия труда, особенность рабочей силы, форма оплаты труда и управление в целом. Выдвигая задачу создать научный фундамент управления, Ф. Тейлор обращается к квалифицированным рабочим. Таким образом, Ф.Тейлор оценивает персонал как основу социальной составляющей в повышении экономической эффективности предприятия.

Элтон Мейо в своих трудах пришел к выводу, что организация является социальной системой, которая регулирует поведение персонала и обладает своими методами контроля. На работу персонала влияют социальные и психологические факторы, а не только экономические. Если органи-

зация будет заботиться о своих сотрудниках, то производительность труда возрастет, возрастет и экономическая эффективность предприятия.

Макс Вебер, также затрагивал тему социальной эффективности управления персоналом. Он разработал модель бюрократической организации, в которой соблюдался жесткий порядок, подкреплённый правилами и стандартами эффективности, показателями оценок работ, принципами найма, акцентирующими внимание на профессиональной компетенции. По Веберу, эффективность управления неуклонно снизится без соблюдения формальной структуры, а эффективность экономическая зависит от действия принципа «корпоративного духа».

Работы этих учёных подтверждают мысль о том, что самым ценным ресурсом являются ресурсы трудовые, для которых важны не только экономические, но и социальные и психологические факторы.

Тему социальной эффективности управления персоналом раскрывали в своих работах такие авторы как А. П. Егоршин, А. Я. Кибанов, Ю. Г. Одегов, А. К. Семенов.

Наиболее полно раскрыть сущность социальной эффективности, на наш взгляд, удалось А.И.Архипову. Он определял социальную эффективность как сложную, многофункциональную систему связей, обуславливающую достижение конечной цели организации, которая заключается в удовлетворении потребностей людей. Потребность персонала будет удовлетворена лишь тогда, когда трудовые затраты каждого сотрудника будут соответствовать его вознаграждению. Если организация заботится о своих сотрудниках, предоставляет им удобные условия труда, достойную заработную плату, поощряет творчество, открывает возможности самореализации, то социальная эффективность в данной организации будет высока.

Таким образом, организация создает условия для полной отдачи своих сотрудников и повышает производительность труда. Но стоит отметить и то, что при чрезмерном поощрении сотрудников, когда вознаграждение завышено и не соответствует труду сотрудников, производительность труда начнет снижаться, персонал демотивируется. Это говорит о том, что в социальной эффективности управления персоналом нужно соблюдать баланс.

В заключение подчеркнем, что социальная эффективность в управлении персоналом играет важную роль в развитии предприятия. Вклад в эффективность работы предприятия делает каждый его сотрудник. Раскрыть способности персонала, предоставить ему условия для продуктивной работы – это задачи социальной эффективности управления персоналом.

УДК 338.5
Прошкина В.И., студентка; Коноплёва Г.И., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КАДРЫ В ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССАХ

Современное общество все сильнее ощущает значимость инноваций в развитии как национальной, так и мировой экономики в целом. Именно новаторство и инициатива предоставляют нам новые пути развития, повышая экономический рост и эффективность экономики. Зачастую отечественные предприятия не пользуются нововведениями, нежели предприятия запада, что выражается в неконкурентоспособности и последующем свертывании производства. Это еще раз подчеркивает значимость инноваций, которые формируются благодаря инновационным процессам.

Инновационный процесс – это процесс превращения идеи в товар или процесс преобразования научного знания в инновацию.

Очевидно, что важнейшую роль в инновационных процессах играют люди, их знания и умения. Стоит отметить, важную роль образования в формировании работников. Оно же определят уровень и рост креативного потенциала, без которого инновационное развитие невозможно. Таким образом, образование формирует работника и тот действует на предприятии, применяя свои способности.

Существует ряд факторов, влияющих на инновационный процесс, которые принято разделять на внешние и внутренние. Внешние факторы непосредственно связаны с внешней средой и подразделяются на две группы:

1) прямые, то есть непосредственно влияющие на работу предприятия (поставщики, потребители, конкуренты и различные посредники);

2) факторы косвенного воздействия (состояние экономики, НТП, политические, демографические, природные и др.).

Среди внутренних факторов особенно выделим следующие:

1) длительность производственного цикла;

2) длительность обращения;

3) тип производства на отдельно взятом предприятии отрасли
(массовое, крупносерийное и т.д.);

4) энергоемкость производства;

5) фондоемкость;

6) технический уровень производства;

7) уровень квалификации работников.

Принимая во внимание эти факторы, предприятие становится инновационным, то есть, создающим новшества. Инновационное предприятие для успешного функционирования должно обладать организационной

структурой, соответствующей структуре целевой, функциональной. Иначе говоря, технологическая база предприятия и способности персонала должны соответствовать друг другу. Также очень важно, чтобы сотрудники могли сами создавать и предлагать новые идеи.

Любое инновационное предприятие обладает инновационным потенциалом, который определяется как совокупность различных видов ресурсов, включая материально-производственные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и другие ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности. Чем выше уровень инновационного потенциала, тем ниже вероятность возникновения кризисных ситуаций.

При анализе инновационного потенциала учитываются такие критерии как наличие ресурсов для инновационных процессов и их распределение, способность реагировать на новшества конкурентов, отслеживание тенденций своей отрасли, осознание структурных и социокультурных особенностей предприятия, технологической среды.

Для создания благоприятной среды для действия инновационных процессов, стоит обратить внимание на принципы организации работы с персоналом. Такими принципами являются: принцип ротации кадров, принцип специализации, параллельности, ритмичности, непрерывности (информация должна постоянно поступать к руководителю).

Соблюдение этих принципов повышает производительность труда, его синергичность а, следовательно, и эффективность работы предприятия.

Подводя итог всему вышесказанному, стоит подчеркнуть, что кадры влияют на успешность предприятия. Недостаточно иметь технологии и всевозможные ресурсы, чтобы стать инновационным предприятием при кадрах, не подходящих и не подготовленных к осуществлению инновационных процессов. Инновации – это компетенция не только административного отделения, но и всех сотрудников в целом, начиная от рядового исполнителя и заканчивая главой предприятия.

Список использованных источников

1 Мухамедьяров, А. М. Инновационный менеджмент: Учеб. Пособие/ А.М. Мухамедьяров ; ИНФРА-М; Москва 2008

2 Завлин, П.Н., Казанцев, А.К., Миндели, Л.Э. Инновационный менеджмент: Справочное пособие / А.П. Завлин, К.А. Казанцев, Л.Э. Миндели – СПб.: Наука, 1997.

УДК 657.922(577.62)
Прыгунова А.А., студент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ЖИЛЬЯ В Г. КОМСОМОЛЬСКЕ-НА-АМУРЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАСЕЛЕНИЯ

Комсомольск-на-Амуре разделён на два округа: Центральный и Ленинский (рисунок 1).

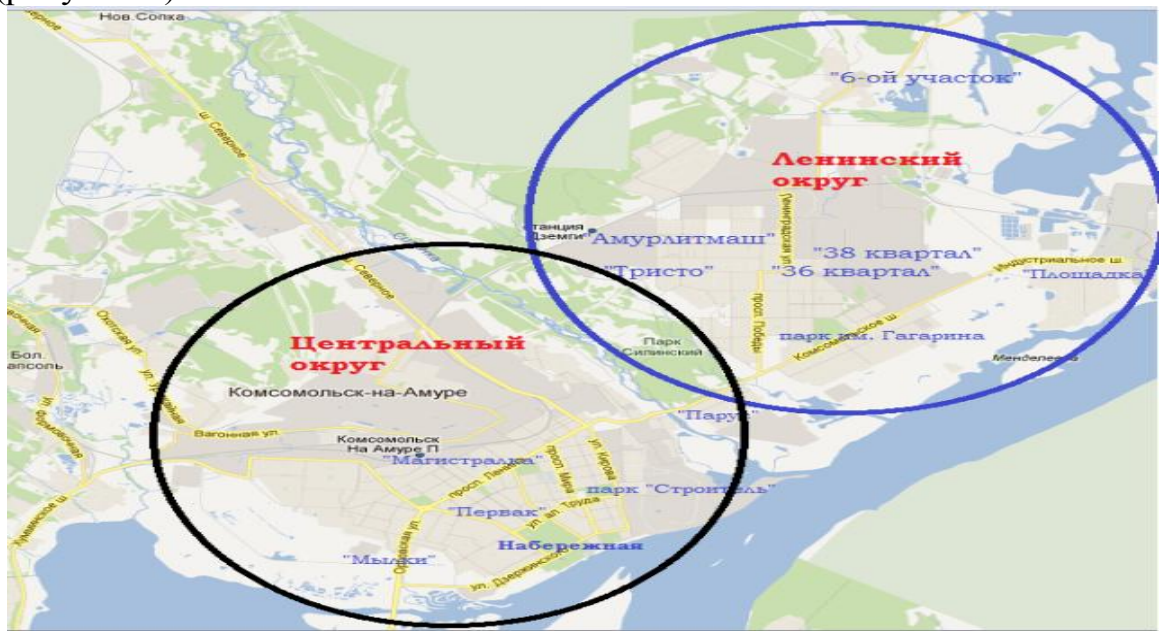


Рисунок 1 – Карта Комсомольска-на-Амуре

Если ехать в город на автобусе, то первым можно увидеть район «Мылки» (рисунок 2), оно же Новое Ленина. В основном здесь располагаются панельные и частные дома. Стоимость квадратного метра квартиры составляет примерно 24060 рублей. Район неплохой, преимущество его в том, что рядом есть водоемы.

Рисунок 2 – Район «Мылки»

Рисунок 3 – Привокзальный район

Привокзальный район (рисунок 3) считается самым доступным по цене и расположенным относительно недалеко от центра. Застроен он, преимущественно, панельными домами, кроме них присутствуют кирпичные. Цены на жилье варьируются в пределах 30 тысяч рублей за квадратный метр. Район не очень спокойный, сказывается близкое расположение вокзала.

От железнодорожного вокзала до драмтеатра располагается самая большая улица города – проспект Первостроителей (рисунок 4). Главной его достопримечательностью является самый большой дом города, состоящий из 714 квартир, очень больших и удобных. Средняя стоимость квадратного метра здесь составляет 37 тысяч рублей.

Рисунок 4 – Проспект Первостроителей

Рисунок 5 – Центр Комсомольска-на-Амуре

Центром города считается площадь Ленина. Улица Ленина (рисунок 5) от площади Володарского до площади Металлургов застроена «сталинками», во дворах в основном кирпичные. Стоимость квартиры здесь составляет примерно 29 тысяч за квадратный метр. Единственным недостатком этого района является проходящие по улице трамвайные пути. Из достоинств можно выделить то, что рядом находятся парк «Строителей», крупные торговые центры, больницы, ВУЗы.

Между Центральным и Ленинским округами расположен район «Парус» (рисунок 6). Здесь в основном частный сектор, несколько многоэтажек. Рядом находится Силинский парк.

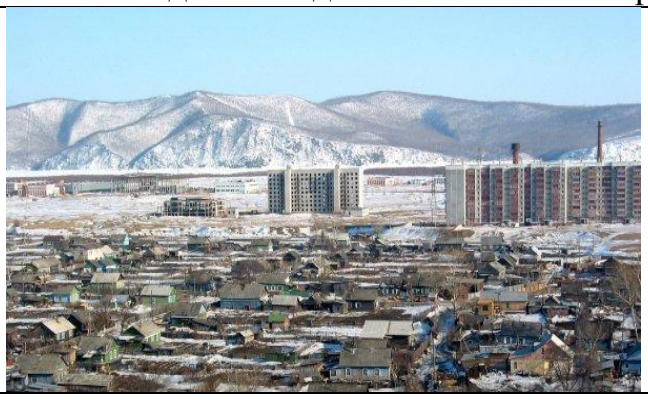


Рисунок 6 – Район «Парус»

Рисунок 7 – Дзёмги

Ленинский округ, чаще называемый Дзёмги (рисунок 7) застроен как многоэтажными домами, так и имеет частный сектор. Здесь находится авиационный завод, лучший парк города- имени Гагарина, свои поликлиники и больницы, рынки и торговые центры. Вообще Дзёмги менее спокойная часть города, нежели центр. Квартиры в Ленинском округе дешевле, чем в Центральном. Их стоимость составляет в среднем 26 тысяч за квадратный метр. Можно выделить основные районы такие, как «Париж», «6-ой участок», «Клюшка», «Площадка».

Вообще большая часть населения города проживает в Центральном округе, что сказывается на цене. Также цены на жильё формируются исходя из состояния помещений и типа постройки, поскольку в последнее время покупатели предпочитают кирпичные дома.

Полномочный представитель Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе Виктор Ишаев уверен, что рост тарифов на жилищные и коммунальные услуги является необоснованным.

В подтверждение полпред привел данные сравнительного анализа тарифов на услуги ЖКХ в г. Комсомольске-на-Амуре.

Виктор Ишаев заявил, что он намерен провести детальную проверку деятельности ряда органов местного самоуправления по вопросам формирования тарифов на жилищные услуги.

«Мы провели анализ информации о стоимости жилищно-коммунальных услуг для населения в г. Комсомольске-на-Амуре и выяснили, что рост тарифов на электричество, отопление и горячее водоснабжение составляет незначительную долю в общей сумме, которую платит население. Парадоксально, но факт— люди платят за квартиру больше в тех городах, где стоимость отопления, горячей воды и отопления ниже», — отметил полпред.

Он добавил, что для расчета была взята условная квартира площадью 54 квадратных метра в пятиэтажном доме без лифта и мусоропровода. Расчет был сделан для проживающих трех человек.

Полпред сообщил, что в 2011 году в среднем среднестатистическая семья платит в Комсомольске-на-Амуре – 5574 рублей. Так же в Комсомольске-на-Амуре в сравнении с 2010 годом плата за коммунальные услуги увеличилась в среднем на 11%.

«У нас часто власти кивают на энергетиков. Сравнивая стоимость отопления, мы посмотрели стоимость одной гигакаллории. В Комсомольске-на-Амуре – 1110. А теперь сравним цены, которые устанавливают городские службы, например, за водоотведение. Кубометр в Хабаровске стоит 22,97 руб. Это в три раза больше, чем в северном Комсомольске-на-Амуре.

Плата за водоснабжение в Комсомольске-на-Амуре – 17,84. Основные же суммы городом вколочены в стоимость платы за найм и плату за

содержание и текущий ремонт – это просто огромные цифры», — сообщил полпред.

Плата за найм в Комсомольске-на-Амуре – 2,83, плата за содержание и текущий ремонт в Комсомольске-на-Амуре – 14,55 за кв. м.

«Мы подробно изучим деятельность всех муниципальных властей по вопросам формирования тарифов и сообщим об этом населению», — заявил полномочный представитель Президента РФ в ДФО.

Наличие собственного жилья является одной из базовых ценностей человеческого существования, основных его потребностей, обеспечивающей здоровье нации, формирование и сохранение семейных ценностей, стабилизацию и положительное развитие демографической ситуации.

Строительство в целом является точкой роста экономики государства, залогом его эффективного развития, как в экономическом, так и в социальном плане.

По состоянию на 1 июля 2013 года в городском округе г. Комсомольска-на-Амуре» проживает 256 400 человек. По численности населения городской округ занимает второе место в Хабаровском крае после краевого центра.

Общая площадь жилищного фонда по данным Крайстата на 1 января

2013 года составляет 5 749,8 тыс. кв.м., из них площадь, занимаемая аварийным жилищным фондом, составляет 122,1 тыс.кв.м. или 2,12 % от общего объема жилищного фонда городского округа.

Обеспеченность населения жильем составляет 22,1 кв.м. на человека. На 1 января 2013 года в очереди на улучшение жилищных условий состояло свыше 966 семей. Кроме того, в аварийном жилищном фонде на начало 2013 года проживало 953 человека.

Объемы жилищного строительства в городском округе, с 2000 года осуществлялись низкими темпами, что повлияло на высокий процент нуждающихся в улучшении жилищных условий граждан и высокий уровень аварийного жилищного фонда в общей площади жилья по городскому округу.

Мировой экономический кризис, который начал свое влияние на экономику страны во второй половине 2008 года, внес значительные корректировки в дальнейшее развитие рынка жилищного строительства. Под его влиянием количество реализуемых инвестиционных проектов жилищного строительства продолжало снижаться. Самый низкий показатель объема ввода жилья был в 2010 году - 1,7 тыс.кв.м. (23 индивидуальных дома).

В сложившихся условиях администрацией города Комсомольска-на-

Амуре осуществлялся комплекс мер, направленных на реализацию основных мероприятий приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» С 2007 года реализуется муниципальная целевая программа «Обеспечение жильём молодых семей

муниципального образования городского округа г. Комсомольска-на-Амуре, в рамках которой с 2007 по 2012 годы улучшили жилищные условия более 783 молодых семьи. Кроме того, 49 молодым семьям социальные выплаты на приобретение жилья произведены были только за счет средств местного бюджета. 10 семей приобрели жилье в новом жилом доме по ул. Комсомольская, 15. В 2013 году планируется предоставление социальных выплат 150 молодым семьям на приобретение жилья на вторичном рынке и 65 семьям – участникам долевого строительства жилья. В 2009-2010 годы гражданам г. Комсомольска-на-Амуре при приобретении жилья на условиях ипотеки в жилых домах муниципальной собственности предоставлялась финансовая поддержка из местного бюджета. Стимулирующим фактором жилищного строительства является прямое финансирование жилищного строительства из краевого и федерального бюджетов.

Службой заказчика Министерства строительства Хабаровского края осуществляется строительство жилого дома по пр. Первостроителей, 44 , в долевом строительстве, которого принимают участие 49 молодых семей, также квартиры будут предоставлены детям-сиротам и другим категориям социально – незащищенных граждан.

На условиях корпоративной ипотеки с предоставлением 15-ти процентной государственной поддержки за счёт средств краевого бюджета осуществляется строительство 204 квартирного жилого дома для работников ОАО «КнААПО».

Осуществляется строительство еще 6 домов для переселения граждан из

аварийного жилищного фонда. Кроме того, очередной краевой программой по переселению граждан из аварийного жилищного фонда, принятой в мае 2013 года, предусматривается ввод на территории города в 2013-2015 годах 16,2 тыс.кв. метров жилья.

Общий объем финансирования программ по переселению граждан из аварийного жилищного фонда составляет 879,5 млн.руб., в том числе из Фонда –490,4 млн.руб., краевого бюджета –235,2 млн.руб., местного бюджета –153,9 млн.руб. Ввод жилья составит – свыше 28,4 тыс.кв.метров.

В соответствии с Законом Хабаровского края от 29.06.2011г. № 100

«О бесплатном предоставлении в собственность гражданам, имеющим трех и более детей, земельных участков на территории Хабаровского края», краевым государственным учреждением «Центр социальной поддержки населения по г. Комсомольску-на-Амуре» ведётся работа по приёму документов на выделение участков. По состоянию на 01 января 2013г. учреждением было принято 1561 заявлений на выделение земельных участков для осуществления индивидуального жилищного строительства.

Распоряжениями главы города от 30.11.2011 г № 253, от 17.09.2012 г. №157, от 15.01.2013 г. № 4 определено 9 территорий предназначенных для предоставления на них земельных участков в собственность бесплатно гражданам, имеющим трех и более детей. Количество участков составляет - 1 014 шт.

На сегодняшний день, многодетным семьям под индивидуальное жилищное строительство распределено 295 земельных участков. Частными инвесторами в 2012 году завершено строительство многоквартирного жилого дома в районе пр. Мира,11, в 2013 году планируется ввод дома по ул. Гагарина, 20.

Существует необходимость разработки и практического воплощения комплекса мер, направленных на одновременное стимулирование покупательской, и инвестиционной активности на рынке жилья.

Программа ориентирована на интеграцию в действующие и разрабатываемые федеральные и краевые государственные программы, предполагающие реализацию механизмов поддержки развития жилищного строительства.

Сведения о показателях муниципальной программы городского округа г. Комсомольска-на-Амуре «обеспечение качественным жильём» на период 2014-2018 годы.

Наименование мероприятия	Ед. изм.	Значения показателя (индикатора)				
		2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г
Уровень обеспеченности населения	кв. м. на чел.	22,3	22,4	22,5	22,6	22,7
Годовой объем ввода жилья	тыс. кв. м.	37,13	28,75	23,43	19,92	18,95
Доля малоэтаж. и индивид. жилья в общем объеме ввода жилья	%	30	30	30	30	30
Кол-во молодых семей, улучшившихжилищ.усл. при оказании содействия за счет бюджетных средств	семей	165	100			
Кол-во земел. участков, предоставленных в собст-сть гражданам, имеющ.трех и более детей	семей	473	514	515		

Отдел статистики города Юности подвёл предварительные итоги, касающиеся демографической обстановки в Комсомольске в 2013-м году.

Результаты неутешительны — уезжает из города куда больше людей, чем приезжает сюда, а уровень смертности всё ещё выше уровня рождаемости.

Количество постоянного населения — 255 тысяч человек. За год в город Юности прибыло на постоянное место жительства (в основном, из сельских районов Хабаровского края) 3 303 человека, в то время как уехало — 5 251. Наиболее популярные места, куда уезжают комсомольчане: Краснодарский край (1 325 человек), Санкт-Петербург (451 человек), Московская область (395), различные города Хабаровского края (867). Что касается причин, по которым люди уезжают, то 51% уехавших принял решение о смене места жительства в связи с причинами личного характера, 16,6% — в связи с работой, 11,3% — из-за учёбы, 12,1% — по иным причинам, в том числе в связи с приобретением жилья в другом городе. Миграционный отток увеличился по сравнению с прошлым годом.

Оценка жителями основных угнетающих жизни факторов (% от числа опрошенных)

Факторы	**Комсомольск-на-Амуре**
Плохая экология	80,8
в том числе:	
некачественная питьевая вода	48,5
загазованность улиц	33,5
сокращение зеленых насаждений	10,5
стихийные свалки	30,8
отсутствие достаточного количества общественных туалетов и урн	20,0
плохое медицинское обслуживание	52,5
низкое благосостояние семьи	39,1
низкое качество школьного образования	18,5
неудовлетворительные жилищные условия	19,8
неудовлетворительная работа полиции	33,8
недостаточное развитие культуры и спорта	23,0

Более подробный анализ основных факторов, угнетающих жизнь жителей, показал, чтопрежде всего это касается экологии. Особенно критическая ситуация складывается из-за загазованности улиц, стихийных свалок и сокращения зеленых насаждений. Из других факторов следует отметить низкое качество медицинского обслуживания и школьного образования, а также неудовлетворенность жилищными условиями. Комсомольчанеспокойно оценивают проблемы своего жизнеустройства. Несмотря на городские экологические проблемы и низкое качество медицинского обслуживания, большинство респондентов (72,5 - 80,7%) оценивают свое здоровье

как удовлетворительное и хорошее. Главными угрозами они считают загазованность воздуха, отсутствие должного медицинского обслуживания и некачественную питьевуюводу.

Так же проблемой является низкий уровень благосостояния человека: маленькая заработная плата (63,1, 60,4 и 45,9%), низкое и очень низкое благосостояние семьи (53,9, 34,9 и 39,1%), причина невозможности иметь двух и более детей (80,4, 79,8 и 64,2%), неуверенность в материальном положении на ближайшие годы (55,9, 44,1 и 57,3%).

Особый интерес представляет группа жителей, ещё не принявшая окончательного решения о переезде: "скорее всего настроенные уехать, но не сейчас" и "желающие уехать, но не имеющие финансовых средств". Они занимают промежуточную нишу между категорично настроенными на выезд и патриотами своего города. Их дальнейшие действия зависят от складывающихся жизненных реалий и перспектив развития города: в Комсомольске-на-Амуре - 9%. Жители Комсомольска-на-Амуре предъявляют наиболее высокие требования к качеству жизни. Общими являются неудовлетворенность климатом и необходимость воссоединения с родственниками. Для комсомольчан особенно остра проблема в поиске работы по специальности с достойной оплатой труда.

Обзор цен на жильё в г. Комсомольске-на-Амуре

В обзор включены стоимость новостроек и квартир, а также цены на дома.

В данном обзоре рассматриваются цены на жильё за второе полугодие 2013 года. Стоимость жилья берется по средней цене.

Месяц продажи	Средняя цена на жильё, руб. за кв. м.
июль	36 617
август	36 749
сентябрь	37 391
октябрь	37 394
ноябрь	37 879
декабрь	38 706

Исследуя данные о стоимости жилья в Комсомольске-на-Амуре за второе полугодие 2013 года, можно сделать вывод, что цены на жильё постоянно растут и поэтому большинство комсомольчан пытаются по быстрей уехать из города, т.к. в других городах есть более лучшие перспективы и цены на жильё более умеренные и позволительные, нежели в Комсомольске-на-Амуре.

Гистограмма по расценке жилья за второе полугодие 2013 г. (рисунок 8).

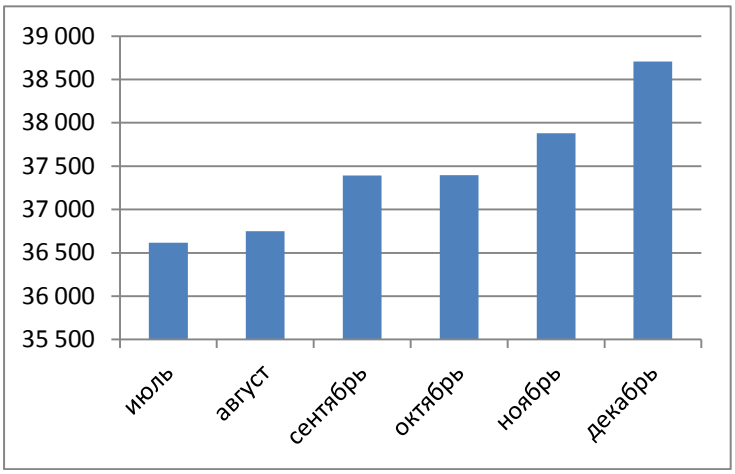


Рисунок 8 - Гистограмма по расценке жилья

Из-за плохо оплачиваемых работ граждане данного города не могут себе позволить иметь такие квартиры. Наиболее популярным приобретением жилья для большинства комсомольчан в последнее время стало получение ипотеки. Ведь каждый человек хочет иметь благоприятные условия для проживания с семьей или без нее. Так же можно сказать, что большинство жителей г. Комсомольска-на-Амуре не устраивает экология города, питьевая вода, медицинское обслуживание, загазованность улиц и многие другие показатели.

Список использованных источников

1 Цены на недвижимость в Комсомольске-на-Амуре :http://www.rosrealt.ru/Komsomolsk_na_Amure/cena/144.

2 «Больше 5-ти тысяч человек уехало из Комсомольска-на-Амуре в 2013-м году»: http://amurpress.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=23232:-5-2013--&catid=1:latest-news&Itemid=69.

3 Постановление «Об утверждении муниципальной Программы городского округа г. Комсомольска-на-Амуре» «Обеспечение качественным жильем» на 2014-2018 годы»: http://www.kmscity.ru/assets/activity/npa/2013/20131112_3564-pa.pdf.

4 Селитебныецентры Дальнего Востока - основаформированияпостоянного населения: http://ecsocman.hse.ru/data/2011/02/05/1214886381/Zausaev_09.pdf.

5 Комсомольск-на-Амуре: http://nesiditsa.ru/city/komsomolsk-na-amure «Это дорого!» — Виктор Ишаев подсчитал стоимость услуг ЖКХ: http://www.vlkprf.ru/info/18754.

УДК 329.1./6
Пугачева В.П., студентка
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОБЛЕМА ГУМАНИТАРНОЙ ИНТЕРВЕНЦИИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Гуманитарная интервенция это применение военной силы против иностранного государства или каких-либо сил на его территории для предотвращения гуманитарной катастрофы или геноцида местного населения.

Под понятие гуманитарной интервенции не попадают следующие действия:

1) миротворческие операции, проводимые ООН с согласия государства, на территории которого они предпринимаются;

2) акции с использованием вооруженной силы по просьбе законного правительства (включая акции, предусмотренные соглашениями);

3) военные операции, предпринимаемые государством с целью спасения своих граждан за рубежом от неминуемой угрозы их жизни или здоровью;

4) акции принудительного характера, не включающие использование вооруженной силы.

Начиная с XIX века некоторые государства допускали вооруженные действия против любого правительства, которое «нарушает права человека чрезмерной несправедливостью и жестокостью по отношению к определенным категориям своих подданных, пренебрегая законами цивилизации». Подобным образом Франция обосновывала направление своих войск в Ливан в 1860 г. для спасения маронитов от их уничтожения друзами. Так же оправдывалась военная экспедиция Германии, Австро-Венгрии, США, Франции, Великобритании, Италии, России и Японии в Китай в 1901 г. для защиты своих подданных и китайских христиан, укрывшихся в осажденных посольствах во время Ихэтуаньского восстания. Некоторые теоретики международного права утверждают, что угроза применения или использования силы государством или группой государств исключительно в целях предотвращения или защиты от серьёзных нарушений основных прав человека, особенно права на жизнь, независимо от национальности, может иметь место как без разрешения соответствующих органов ООН, так и без разрешения законного правительства данного государства. Однако Международный суд ООН указал, что международное право не санкционирует использование государством вооруженной силы для исправления ситуации с серьёзными нарушениями в области прав человека в другом государстве без одобрения Совета Безопасности ООН. В 2005 ООН приняла концепцию, получившую название «Обязанность защищать», основная идея кото-

рой состоит в том, что суверенитет является не привилегией, а обязанностью. В соответствии с данной концепцией суверенитет не только предоставляет государствам право контролировать свои внутренние дела, но также налагает непосредственную ответственность по защите людей, проживающих в пределах границ этих государств.

Данную концепцию отвергли два государства: Россия и Китай.

Критики концепции гуманитарной интервенции используют следующие аргументы:

1) Трактовка суверенитета как ответственности по защите прав человека, по мнению некоторых из них, отражает западные ценности, деля мир на «цивилизованные» и «нецивилизованные страны», что может порождать полуколониальные методы ведения политики против государств, нарушающих права человека. Некоторые критики полагают, что использование данной риторики является прикрытием для распространения в мире гегемонии США.

2) Критики гуманитарных интервенций указывают на произвольный характер силовых акций, подрывающий их легитимность. Так, британский политолог Дэвид Чендлер называет процесс принятия подобных решений «законотворчеством элитной группы западных государств».

3) Некоторые российские ученые высказали предположение, что практика интервенций по гуманитарным мотивам спровоцировала скачок сепаратизма в 1990-х годах. Российские политологи говорят о том, что эта практика «стимулирует радикальные группы внутри религиозных и этнических меньшинств на обострение конфликтов вплоть до применения вооруженной силы в надежде на победу с помощью миротворческих сил».

4) Высказывались опасения, что гуманитарные интервенции могут снизить предсказуемость и регулируемость международных отношений, поскольку вызывают появление «антикоалиций» и увеличивают напряженность в мире.

В завершение приведем слова официального лица британского Министерства иностранных дел: «Однако сегодня подавляющее большинство юристов выступает против права на гуманитарную интервенцию по трем основным причинам. Во-первых, Устав ООН и современное международное право не предусматривают такое право; во-вторых, деятельность государств в последние два столетия, и особенно после 1945 г., в лучшем случае указывает лишь на несколько явных случаев гуманитарной интервенции, а согласно большинству оценок, их вообще не существует; в конечном счете, масштаб возможности злоупотребления таким правом в целях предосторожности ставит под сомнение смысл его существования».

УДК 621.791
Раку А.А., студент; Бахматов П.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ СВАРКИ КОЛЬЦЕВЫХ ШВОВ ТПС ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

На рисунке 1 приведена гистограмма процентного соотношения дефектов, выявляемых в сварных соединениях элементов трубопроводных систем (ТПС) из общего числа дефектов по результатам радиографического контроля за 2013 г.

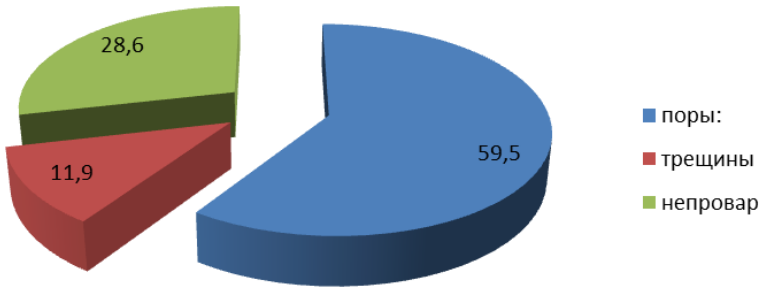


Рисунок 1.2 – Процентное соотношение дефектов

Анализ дефектов сварных соединений показал, что основным из них является поры (как единичные, так и скопления). Поры обнаруживаются как в центре сварного соединения, так и по линии сплавления. Особенно часто поры встречаются в местах окончания одного и начала следующего валика. Таких мест (рисунок 2) в соединении может быть 3-5, в зависимости от диаметра свариваемых элементов трубопроводных систем (ТПС).

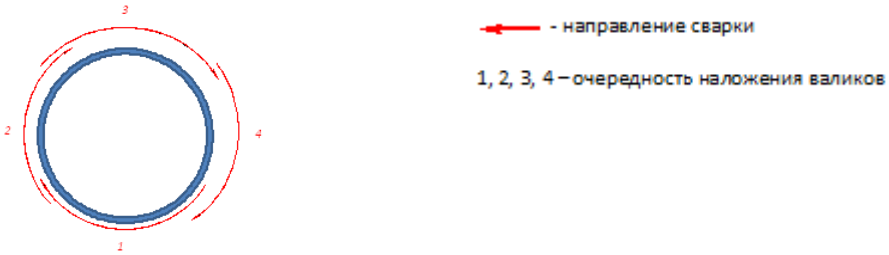


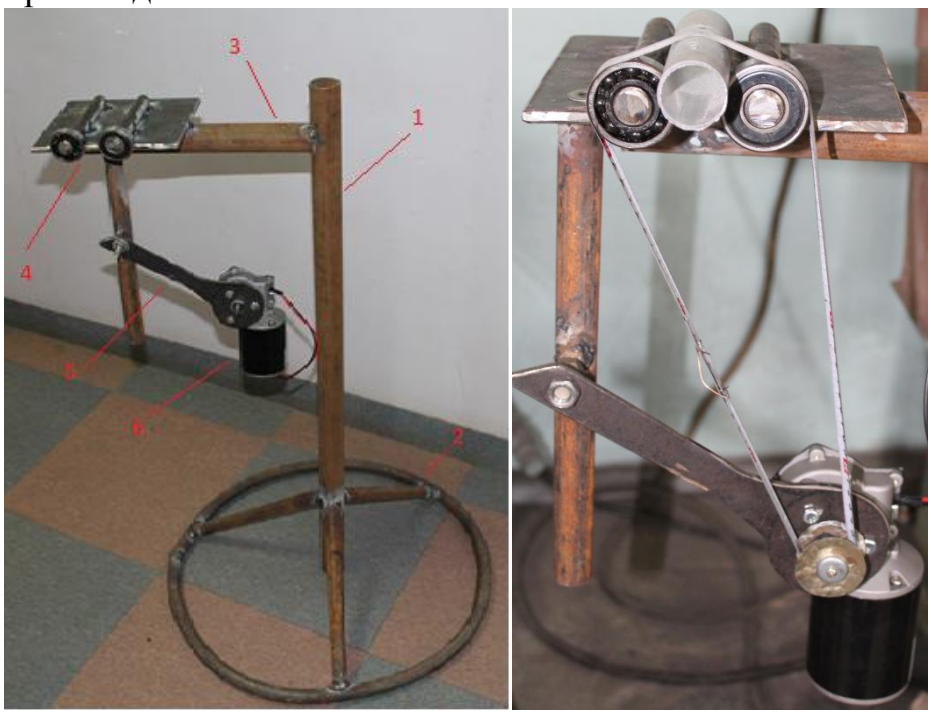
Рисунок 2 – Схема наложения валиков при АрДЭС элементов ТПС

Как видно из рисунка 2 предыдущий валик накрывается последующим, и это перекрытие может составлять от 3 до 15 мм. Кроме того что этот параметр выбирается сварщиком интуитивно и не регламентируется нормативной документацией, он приводит к увеличению усиления сварного шва и потере эстетического его вида

Такие переходы регламентируются технологическим процессом изготовления этих элементов по причине отсутствия поворотных механизмов

для вращения труб, и главным образом по причине невозможности использования стандартного оборудования (вращателей, манипуляторов, позиционеров) для сварки криволинейных участков труб. Поэтому сварщику при выполнении сварного кольцевого шва приходится делать вынужденные паузы с прерыванием дугового разряда и производить вращение трубы на угол до 90° вручную. Многие сварщики по этой причине располагают свариваемые элементы ТПС вертикально с фиксацией их между торцом столешницы стола сварщика и собственной ногой, при этом шов имеет горизонтальное пространственное положение, что крайне усложняет операции его формирования.

Серийность выпуска сварных элементов ТПС, имеющих сложную геометрию затрудняет автоматизацию их сварки, как невозможностью установки орбитальных установок на соединяемые детали, так и сложностью позиционирования сварочных головок при сварке поворотных стыков. Поэтому для решения поставленной задачи: улучшение качества сварных соединений элементов ТПС в условиях серийного производства КнААЗ наиболее рациональным решением будет применение ручной АрДЭС в сочетании с устройством поворота стыка с минимальным участком базирования ТПС (рисунок 3), разработанный на кафедре «Технология сварочного производства» КнАГТУ



1-стойка;
2-основание;
3-основание платформы;
4-платформа;
5-рычаг привода;
6-привод

Рисунок 3- Схема компоновки поворотного устройства

Компонентами электрической схемы установки являются: блок питания Mean Well NES-200, мотор-редуктор WG5539, состоящего из реверсивного коллекторного двигателя постоянного тока и червячного редуктора. Передаточное число редуктора 55. При необходимости для управления

скоростью, направлением, а также для задания плавного пуска и торможения можно использовать блок управления двигателями постоянного тока

В целях уменьшения установочной базы было принято решение осуществлять вращение элемента алюминиевого трубопровода при помощи гибкой ленты, накидываемой непосредственно на свариваемый элемент установленный на два подвижных ролика (шариковые радиальные однорядные подшипники 1000098 (по ГОСТ 8338—75)) по схеме указанной на рисунке 3.

Поворотное устройство имеет круглое основание диаметром 630 мм, вертикальную стойку длиной 1000 мм и диаметром 42 мм. Привод имеет возможность перемещения в вертикальной плоскости за счет рычага длинной 270 мм для натяжки ленты, которая пропускается через свариваемую деталь и непосредственно через сам привод. Характеристики поворотного устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики поворотного устройства

Толщина свариваемых изделий (макс. /миним.), мм	32/150
Масса конструкции, кг	13
Габариты конструкции: (высота х ширина х длина), мм	1000 х 100 х 600
Количество свариваемых за один раз деталей	1
Скорость вращения детали, об/ мин.	0,5-10
Возможность сварки криволинейных участков	да
Возможность плавной регулировки вращения	с педалью
Минимальная установочная база, мм	25 мм

Принцип работы установки:

1)Убедиться что установка зафиксирована в правильном положении.

2)Установить свариваемую деталь на ролики.

3)Надеть металлическую ленту на резиновый шкив привода и на свариваемую деталь

4)Установить натяжение рычагом привода

5)Зафиксировать рычаг привода

5)Выбрать скорость вращения в зависимости от диаметра свариваемой детали

6)Начать сварку до образования сварочной ванны

7)Запустить привод

8)Выключение привода осуществить не ранее момента наложения перекрытия сварного шва на расстоянии 10-15 мм

Примечание: возможно остановка привода в течение процесса сварки, но тогда требуется возобновление с пункта 6

УДК 004.92
Роганин М.С., студент; Абарникова Е.Б., канд. техн. наук, доцент;
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РАБОТЫ ОБЪЕКТОВ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ

Данная тема является довольно актуальной в наше время. На данный момент существует огромное количество специализированных программ для работы с векторной графикой и всевозможными моделями: AutoCAD, EasyTrace, Компас и т.д. Эти программные средства требуют наличия специализированных навыков, без которых работа с данным программным обеспечением для обычного пользователя будет практически невозможна. Также они используют различные форматы моделей, что создаёт дополнительные неудобства при работе в различных средах моделирования и требует конвертирования одного формата в другой.

Разрабатываемое приложение будет решать эти проблемы. Для этого были поставлены следующие цели и задачи:

Цели:

- Упрощение процесса работы с векторной графикой.
- Объединение разнообразных форматов моделей для работы с помощью одного WEB-приложения.
- Просмотр информации с визуальным отображением планов.

Задачи:

1. Изучить предметную область.

2. Реализовать базу данных в MySQL.

3. Реализовать приложение в NETBeans IDE 7.4.

4. Организовать удобный интерфейс пользователя.

5. Протестировать разработанное программное обеспечение.

В разрабатываемом программном обеспечении будут использоваться следующие группы пользователей:

Обычный пользователь (гость):

1.Просмотр визуальной модели.

Зарегистрированный пользователь:

1. Авторизация в системе.

2. Визуальное редактирование модели с помощью функции Drag-and-Drop.

Программное обеспечение, используемое для разработки:

1. Apache + MySQL + PHP.

2. NETBeans IDE 7.4 (среда разработки PHP).

3. AutoCAD 2014 (визуализация модели).

Используемые технологии:

1. PHP (разработка внутренней структуры).

2. JavaScript, HTML, CSS (разработка интерфейса пользователя).
3. AJAX (получение данных с сервера без перезагрузки HTML-страницы).
4. SQL (работа с базой данных).

Разрабатываемое программное обеспечение использует классическую структуру Модель-Вид-Контроллер (MVC). Модель — содержит бизнес-логику приложения и включает методы выборки, обработки и предоставления конкретных данных. В нашем случае – запросы к базе данных. Вид — используется для задания внешнего отображения данных, полученных из контроллера и модели (т.е. визуальный интерфейс пользователя). Контроллер — связующее звено, соединяющее модели, виды и другие компоненты в рабочее приложение. Контроллер отвечает за обработку запросов пользователя. Т.е. является внутренней структурой программы.

Алгоритм изменения послойной информации заключается в следующем. Пользователь кликает мышью на нужную аудиторию (например для изменения проведения аудитории учебного занятия) – перетаскивает объект на аудиторию для изменения – получает результат об успехе или неуспехе операции.

Тестирование отдельных блоков программы показывает, что время, затраченное на редактирование модели, уменьшилось в несколько раз. Значительно был упрощён процесс работы с векторной графикой. С помощью WEB-приложения появилась возможность редактирования послойной информации с привязкой к планам университета.

Список использованых источников

1 Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 144 с.

2 Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. – М.: «Вильямс», 2008. – 1104 с.

УДК 004.4: 004.43
Рожкова Т.А., студентка; Амосова Л.Н., к.т.н., доцент каф.
ИСКТиФ АмГПГУ
Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ БИЗНЕС-ПЛАНА

Развитие малого бизнеса – одно и ведущих направлений экономических отношений в нынешнее время. Преимущественно этим хотят заниматься, конечно же, молодые и энергичные люди, желающие иметь финансовую стабильность и независимость и при этом работать на самих себя. Но без внешней помощи это чаще всего оказывается невозможным. Кроме того, в последнее время наблюдается значительный рост интереса к инновационным проектам как со стороны продукт-образующих компаний, так и со стороны потенциальных инвесторов. Для таких проектов бизнес-планирование и анализ инвестиционной привлекательности являются одними из самых значимых этапов начального развития.

Для помощи при планирования будущей деятельности предприятия, специалистами в области экономики и информационных технологий были разработаны специализированные программные продукты с различными степенью проработки и уровнем анализа информации. Наиболее распространенные продукты: Business Plan PL, Альфа-Проект, Project Expert, Альт-Инвест и т.д. Но принимая во внимание дороговизну и сложность использования большинства таких продуктов, большинство начинающих бизнесменов не могут использовать в полной мере возможности, предоставляемые программными решениями. Поэтому, учитывая возрастающую популярность различных мобильных устройств, была поставлена цель создать программный продукт для помощи начинающим бизнесменам при разработке бизнес-плана.

При этом должны быть выполнены следующие задачи:

1. Ознакомление с технологией и способами создания программного обеспечения.
2. Ознакомиться с особенностями создания бизнес-плана.
3. Создать программный продукт для помощи при разработке бизнес-плана.

Рассмотрев статистику операционных сред за последние несколько лет, были выявлены два лидера: это Android и iOS. Так как Android является открытой средой более массово используемой на различных устройствах, с наиболее широкими возможностями для создания приложений, был сделан выбор в пользу нее.

Операционная система Android ( ) представляет собой платформу для смартфонов, планшетных компьютеров, электронных книг, цифровых проигрывателей, игровых приставок, нетбуков, смартбуков, очков Google и других устройств. Основана она на базе ОС Linux, которая поддерживается альянсом Open Handset Alliance. Как и Linux в свое время, ОС Андроид – открытый продукт, для которого существует много программ в свободном бесплатном доступе. Она также постоянно развивается и совершенствуется.

Разработка приложений для Android-устройств осуществляется средствами языка Java. Java является основой практически для всех типов сетевых приложений и всеобщим стандартом для разработки и распространения встроенных и мобильных приложений, игр, веб-контента и корпоративного программного обеспечения. В мире насчитывается более 9 миллионов специалистов, разрабатывающих приложения на Java, которая позволяет эффективно разрабатывать, внедрять и использовать превосходные приложения и услуги.

Существует несколько сред разработки Android-приложений, но предпочтение было отдано среде Eclipse, как наиболее распространенной и наглядной. Проект Eclipse представляет собой первую столь мощно поддержанную мировым IT-сообществом попытку создания единой открытой интегрированной платформы разработки приложений, обладающей надежностью, функциональностью и уровнем качества коммерческого продукта. Фактически эта платформа предназначена для всего и ни для чего конкретно: она представляет собой основу, имеющую блочную структуру и интегрирующую инструменты разработки ПО различных производителей для создания приложений на любом языке, с использованием любых технологий и для любой программной платформы. Eclipse написана на Java, потому является платформо-независимым продуктом. Рассмотрев технологии создания программных продуктов, особенности и аспекты бизнес планирования, имеющиеся приложения в интернет-магазинах, затрагивающих тематику бизнес-планирования, мы пришли к выводу, что наше приложение должно включать в себя: теоретические основы бизнес-планирования; выписки из законов Российской Федерации, касающиеся частного бизнеса; вспомогательные средства для расчетов необходимых показателей; информация по оформлению готового бизнес-плана.

В дальнейшем же планируется расширение возможностей данного программного продукта путем внесения элементов, отображающих текущую стоимость валют, внесение возможности спроектировать структуру предприятия для распределения нагрузки, учет займов и инвестиций, инфляции, построение графиков, отражающих динамику развития показателей и т.д.

УДК 66.02
Рудов И.А.,студент; Шишкин Б.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА «ПАССАТ» ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЯ ШТУЦЕРА ПРИ РЕМОНТЕ АППАРАТОВ

Конструкция аппаратов, используемых в нефтехимической отрасли, определяется наличием нескольких штуцеров. При этом штуцера могут быть вварены в корпус аппарата различным способом. В рабочих условиях радиальная нагрузка, продольный и крутящие моменты, действующие на штуцер, зависят от многих факторов. Наиболее нагруженным является сварное соединение, которое зачастую требует ремонта.

При инженерном расчете прочности аппарата возможна многовариантная проработка конструкции сварного соединения штуцера с использованием ПБ 03-576-03»Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и программы «ПАССАТ» НТП «Трубопровод». Первоначально программа выполняет расчет прочности корпуса аппарата в зависимости от размеров и условий работы: силовых факторов, используемого материала. Дальнейшее моделирование штуцера происходит из строки «Элементы сосуда» и затем – «Штуцер». В диалоговом окне при конструировании задаются: материал штуцера, геометрические параметры и расположение штуцера. Эти характеристики определяются технологическими и экономическими требованиями при создании аппарата. Здесь же конструктору предлагается на выбор одна из восьми возможных расчетных схем штуцера (см. табл.1).

Выполним моделирование соединения штуцера с аппаратом для конкретной ситуации. Пусть внутренний диаметр обечайки аппарата составляет 1000 мм, толщина стенки 14 мм, длина обечайки аппарата 4000 мм, внутреннее избыточное давление 3 МПа, температура 20°С, материал – Ст 3 (лист). Штуцер располагаем посредине аппарата. Внутренний диаметр штуцера 200 мм, длина наружной части 300 мм. Нагрузки в рабочих условиях примем нулевыми. Рассчитываем первую расчетную схему из табл.1. Минимальное значение толщины обечайки аппарата составило 14 мм.

Определим минимально возможную толщину штуцера, при которой будет выполняться условие прочности и устойчивости. Для схем 3-5 из табл.1 назначим накладное кольцо шириной 100 мм, толщиной 6 мм.

Как показывают результаты моделирования использование при ремонте отбортовки и торовой вставки нежелательно, так как потребует увеличения толщины стенки штуцера. Минимально возможная толщина стенки штуцера снизится до 15 мм при использовании схем с проходящим и непроходящим штуцером без укрепления.

Наиболее приемлемый вариант – конструкция штуцера с накладным кольцом. Минимально возможная толщина стенки уменьшается почти в три раза. При этом расчетная схема непроходящего штуцера при изготовлении наименее трудоемкая.

Таблица 1 - Конструкция прямого штуцера

Расчетная схема штуцера	Необходимая толщина стенки штуцера для обеспечения прочности и устойчивости, мм	Особенности изготовления
1.Непроходящий без укрепления	15	Наиболее простой при изготовлении. Сварной шов только снаружи аппарата.
2.Проходящий без укрепления	15	Сварной шов изнутри и снаружи аппарата
3.Непроходящий с накладным кольцом	6	Дополнительная деталь – накладное кольцо. Сварной шов только снаружи аппарата.
4.Проходящий с накладным кольцом	6	Дополнительная деталь: накладное кольцо Сварной шов изнутри и снаружи аппарата
5.С накладным кольцом и внутренней частью	5	Дополнительные детали – накладное кольцо, внутренняя часть. Сварной шов изнутри и снаружи аппарата
6.С отбортовкой	17	Выполняется при наличии штамповой оснастки.
7.С торовой вставкой	17	Дополнительная специальная деталь.
8.С вварным кольцом	15	Дополнительная деталь – вварное кольцо

Вывод: при ремонтных операциях рекомендуется использовать штуцер непроходящий с накладным кольцом в связи с наименьшей трудоемкостью исполнения и наименьшими затратами материала.

УДК 338.43
Рыжкова Д., студент; Оплюшкина Т.С. , ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Состояние и экономическая эффективность функционирования агропромышленного комплекса края оказывают решающее влияние на уровень продовольственного обеспечения и благосостояния жителей Хабаровского края. Сельскохозяйственное производство края развивается в сложных природно-климатических условиях. Более 30% пахотных земель занимают мелиорированные земли. Содержание земель требует немалых материальных затрат. Сельскохозяйственное производство ведется на всей территории, но большая его часть сконцентрирована на юге края.

Значительный урон сельскохозяйственной отрасли в этом году нанесло наводнение. Сумма ущерба от гибели сельхозкультур составила 212,6 млн. рублей. Тем не менее, в 2013 году краю удалось сохранить положительную динамику производства и урожайности отдельных видов продукции, что мы и видим, исходя из данных Таблиц 1 и 2.

Динамику сбора урожая в 2013 году по сравнению с предыдущим мы можем проследить в таблице 1.

Таблица 1 - Сбор урожая сельскохозяйственных культур в 2013 году в хозяйствах всех категорий

Наименование культур	Посевная площадь, тыс.гектаров	2013 в % к 2012	Производство, тыс.тонн	2013 в % к 2012	Урожайность, ц/га (с убранной площади)	2013 в % к 2012
Зерновые культуры (в весе после доработки)	8,6	95,7	9,6	70,1	18,6	109,4
Соя (в первоначальном весе)	18,9	133,2	19,1	113,1	12,9	111,2
Соя (в весе после доработки)	18,9	133,2	16,4	101,8	13,4	103,9
Картофель	17,2	97,4	268,1	95,7	167,0	103,0
Овощи открытого грунта	3,6	94,0	55,2	87,1	166,5	98,1

Исходя из таблицы 1, видим, что суммарный объем производства сои после доработки составил 16,4 тыс. тонн, что на 1,8 % выше уровня 2012

года, а в первоначальном весе объем производства сои увеличился по сравнению с 2012 годом на 13, 1 %.

Доля использования элитных семян значительно увеличилась, что позволило за год существенно увеличить урожайность зерновых культур и картофеля.

Следует отметить, что в связи с поправками в законодательстве, а именно, в законе «О поддержке сельскохозяйственного производства в Хабаровском крае», крестьянско-фермерские хозяйства и граждане, ведущие личное подсобное хозяйство, получат статус сельскохозяйственных товаропроизводителей, что позволит им в более полной мере принимать государственную региональную поддержку. Из краевого бюджета ее оказывают в рамках целевой государственной программы «Развитие сельского хозяйства, регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Хабаровском крае на период 2013-2020 годов». Также на условиях софинансирования средства поступают из федерального бюджета. Эта помощь идет на развитие животноводства и растениеводства, строительство и реконструкцию технологических объектов, работы по повышению плодородия почв и т. д. Сельским товаропроизводителям предоставляются субсидии, гранты и бюджетные инвестиции. В целях распространения передового опыта проводятся выставки, ярмарки, конкурсы и семинары с поощрением победителей. Данные поправки направлены на стимулирование развития сельского хозяйства в крае, и, если стихия не затронет наш край в ближайшем будущем, программа может существенно повлиять на выполнение, а возможно, и перевыполнение плана по сельскому хозяйству в последующие годы.

Список использованных источников

1 Закон Хабаровского края от 26.07.2005 N 288 «О Поддержке сельскохозяйственного производства в Хабаровском крае».

2 http://khabarovskonline.com/ - Региональный информационный портал «Хабаровск онлайн» .

3 http://www.khabkrai.ru/ - сайт администрации Хабаровского края

4 http://habstat.gks.ru/ - Сайт территориального отделения государственного комитета статистики по хабаровскому краю.

5 http://msh.khabkrai.ru/ - Министерство сельского хозяйства и продовольствия Хабаровского края.

УДК 621.791
Рысьев Ю.В., студент; Бахматов П.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ СВАРКИ И ТЕРМООБРАБООТКИ ЛЕНТОЧНЫХ ПИЛ

Для реализации поставленной цели при помощи установки лазерной сварки BULAT LRS-300 были получены 3 сварные двухсторонние двухпроходные соединения заготовок, вырезанных из ленточной пилы типа 3 3405-0045 ГОСТ 6532-77 общими габаритами 200х125х1,2 мм. Все образцы сваривали на одних режимах, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Режимы сварки и термообработки ленточных пил на установке BULAT LRS-300

Параметр режима	Сварка с лицевой стороны		Сварка с обратной стороны		Проход с ТО
	Первый проход	Второй проход	Первый проход	Второй проход	
Рабочее напряжения, В	400	400	350	350	230
Длительность импульса, мс	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Частота импульса, Гц	3	3	3	10	10
Энергия, Дж	23	14	14	15	2,1
Скорость сварки, мм/с	2,4	1,0	0,54	1,05	5
Фокус	12	9	12	12	9
Примечание: так как сварка велась без автоматического регулирования подачи заготовки, то скорость сварки определялась по времени, за которое было создано сварное соединение определенной протяженности при ручном позиционировании					

Для анализа влияния последующей термообработки на структуру и свойства сварного соединения образцы подразделены на 4 группы: 1-сварной образец с термообработкой, проведенной лазером (без оплавления с расфокусировкой луча), 2 – сварной образец без термообработки, 3-сварной образец с термообработкой в печи на различных режимах ТО, 4 - основной металл. Для этого 3 сваренных образца подверглись раскрою на гильотинных ножницах до размеров 14 х 200 х 1,2 мм в центральной части которых находился сварной шов протяженностью 14 мм. Таким в группе 1, 2, 4 было в среднем по 4 образца. 8 образцов группы 3 были распределены по 4-м подгруппам: 1 – термообработка по режиму 730 °С 1,5 мин с закалкой в подсоленной воде и отпуском при температуре 250 °С 2 ч. с последующим остыванием на воздухе, 2- 723°С 3 мин с закалкой в подсоленную воду и отпуском при температуре 250 °С в течении 2 ч. с последующим остыванием на воздухе; 3- нагрев до 670 °С, выдержка 1,5 мин с закалкой в подсоленную воду; 4- нагрев до 670 °С, выдержка 1 ч с остыванием в печи до 400 °С со скоростью 150 °С/ч и последующее остывание на воздухе.

Все группы образцов были испытаны на статическое растяжение и изгиб на разрывной машине INSTRON 3382, согласно ГОСТ 6996-66. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

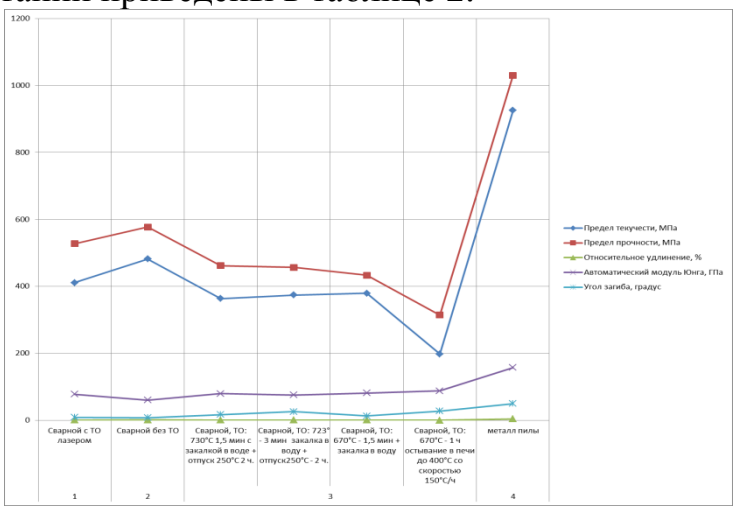


Рисунок 1 – Результаты механических испытаний основного металла и сварных соединений, выполненных лазерной сваркой и термообработанных на различных режимах

Как видно из данных, представленных в таблице 2 сварные соединения по механическим свойствам уступают механическим свойствам основного металла, даже после проведенной термообработки. Наихудшие результаты показала группа 3.4 в которой наблюдается троекратное снижение предела прочности и десятикратное снижение относительного удлинения, в месте с тем угол загиба максимальный – 28% (не понятно почему). В остальных образцах предел прочности снижен в 2 раза (даже после термообработки), относительное удлинение снижено и составляет 16- 25% от основного металла. Анализ данных таблицы 2 дает наиболее пригодный для использования на практике режима термообработки, соответствующий группе 3.1, обеспечивающий повышенные показатели прочности и пластичности относительно всех групп сварных образцов.

Качество выполненного сварного соединения оценивали по анализу поверхности излома. В изломе сварного соединения, выполненного лазерной двухсторонней сваркой без последующей ТО имеются поры и непровары, фрактограмма представлена преимущественно хрупким разрушением. Это обстоятельство несомненно влечет за собой снижение механических свойств сварных соединений.

Кроме того проводились исследования микроструктуры сварных соединений групп 1, 2, 3 и измерение микротвердости сварных соединений выполненных лазерной сваркой.

С целью определения влияния вида и режимов термообработки на структуру и свойства металла ленточных пил исследовали на растровом электронном микроскопе Hitachi S 3400-N(Япония) РЭМ - фрактограммы

образцов 100х14х1,2 ленточных пил из материала 9ХФ (не сварные соединения), подвергнутых различным методам термообработки (традиционной – 680 °С 1 час, и изотермической – закалка в подсоленную воду при 730 °С 1,5 мин с отпуском 250 °С и закалка в подсоленную воду при 730 °С 3 мин с отпуском 250 °С). Результаты испытаний на статический разрыв и характер разрушения по анализу фрактограмм изломов ленточных пил приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние режимов термообработки металла ленточных пил на механические свойства и характер разрушения

№ образца	Предел текучести, МПа	Предел прочности, МПа	Относительное удлинение, %	Модуль Юнга, МПа	Режим ТО	Характер излома	Вид излома
22	285,46	1324,54	9,25	47117	без ТО		
34	395,4	661,27	6,21	103381	нагрев до 670°С, выдержка 1,5 мин с закалкой в подсоленную воду	Очень хрупкое разрушение	
16	234	601,5	12,47	57584	нагрев до 670°С, выдержка 1 ч с остыванием в печи до 400°С со скоростью 150°С/ч и последующее остывание на воздухе		
36	384,63	536	7,81	112809	730°С 1,5 мин с закалкой в подсоленной воде и отпуском при температуре 250°С 2 ч. с последующим остыванием на воздухе	Вязкое разрушение	
31	249	577,34	3,63	62181	723° 3 мин с закалкой в подсоленную воду и отпуском при температуре 250°С в течении 2 ч. с последующим остыванием на воздухе	Вязкое разрушение	
Примечание: Во всех образцах наблюдаются поры							

Как видно из таблицы 1 все виды термообработки снижают предел прочности более чем в 2 раза, кроме того в 3-е снижено относительного удлинения при изотермической закалке (723° 3 мин с закалкой в подсоленную воду и отпуском при температуре 250 °С в течении 2 ч. с последующим остыванием на воздухе). Разрушение основного металла ленточной пилы, подвергнутого растягивающему разрушению после термообработки: нагрев до температуры 670°С 1,5 мин с закалкой в подсоленную воду (образец 34) хрупкое. В изломе образца наблюдаются трещины. Образец 31, подвергнутый нагреву до температуры 723°С и выдержке в течении 3 мин с закалкой в подсоленную воду с последующим отпуском при температуре 250 °С в течении 2 часов и последующим остыванием на воздухе имеет вязкое разрушение.

Темные «дыры» на рисунках 1-5, вероятно места включений.

УДК 339.187; 339.13
Рябова О.А., студентка; Анурова Г.Т., к.п.н., зав. каф. Экономики АмГПГУ
Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «ФР-СТАНДАРТ»

В рыночных условиях систему планов можно разделить на следующие элементы: стратегический план, общефирменные планы, оперативные планы, программы и проекты.

Целью программы может быть совершенствование технологии, организации контроля качества, учет движения запасов, разработка маркетинговых исследований и т.д. Программа определяет развитие одного из важных аспектов экономической жизни организации.

Чтобы программа была успешной, необходимо на начальном этапе планировать ожидаемые результаты, на которые должно выйти предприятие в конце планируемого периода. Чтобы не допустить упущенных выгод, которые могут привести к большим отклонениям от первоначального плана и, соответственно, значительным дополнительным денежным вложениям, в первую очередь необходимо решать вопросы эффективного управления предприятием.

Объектом исследования выступает ООО «ФР-Стандарт», более известное как «Первая аптека», осуществляющее свою деятельность в рамках аптечного бизнеса. Как и любой потребительский рынок, фармацевтический рынок нуждается в маркетинговых исследованиях для получения актуальной маркетинговой информации.

Маркетинговые исследования – это функция, которая через информацию связывает предприятие с рынками, потребителями, конкурентами и другими элементами среды его функционирования, она заключается в создании информационно-аналитической базы для принятия маркетинговых решений и уменьшения степени неопределенности, связанной с ними.

На данный момент потребительский рынок медицинских товаров Российской Федерации считается одним из стабильно растущих рынков на территории страны и, более того, во всем мире. По данным маркетингового агентства DSM Group, за последние три года прирост объема фармацевтического рынка составил чуть больше 25%.

В Хабаровском крае на рынке розничной реализации лекарственных средств, изделий медицинского назначения и сопутствующих товаров функционирует порядка 1000 хозяйствующих субъектов, большинство из которых – юридические лица. Кроме того, согласно данным, полученным из протокола заседания Общественно-консультативного Совета при Хабаровском УФАС России от 13 апреля 2012 года, наиболее крупной аптечной

сетью в Хабаровском крае владеет КГУП "Фармация", занимающая наибольшую долю на рынке и имеющая наибольшее количество аптечных учреждений. Кроме того, разветвленную аптечную сеть имеют ООО "Новофарм" - торговая марка "Новая аптека", ООО "Дальфарма", ООО "Семейная аптека", ООО "Соллюкс" - торговая марка "Домашняя аптека".

Что касается потребительского рынка лекарственных средств, изделий медицинского назначения и сопутствующих товаров в г. Комсомольске-на-Амуре, то здесь лидирующие позиции занимают аптечные сети «Новая аптека» и ГУП «Фармация». Исследуемое нами предприятие ООО «ФР-Стандарт» не имеет такой расширенной аптечной сети как «Новая аптека» и «Фармация», но благоприятная ситуация на рынке фармацевтических товаров и лекарственных средств дает перспективы развития в рамках Комсомольска-на-Амуре.

ООО «ФР-Стандарт» появилось в Комсомольске-на-Амуре в 2006 году. В состав аптечной сети входят три аптеки: «Первая аптека» по адресу пр-т Мира, 44; «Первая аптека» по адресу ул. Ленина,19, появившаяся в 2007 году и «Первая аптека» на пр. Победы, 22, открытие которой произошло в 2009 году.

Одним из ключевых показателей успешности деятельности «Первой аптеки» является относительно невысокие цены по сравнению с конкурентами по различным группам товаров. Также организация предоставляет систему скидок, что выгодно для покупателей.

Другой особенностью организации является тот факт, что менеджеры по закупкам в каждом из филиалов не согласуют действий по установлению цены на один и тот же товар. То есть каждый из них устанавливает контакты именно с теми поставщиками, выгодными этому филиалу и изменение цены происходит автономно по решению менеджера по закупкам в конкретном филиале.

Анализируя общую ситуацию в хозяйственной деятельности предприятия, можно сказать, что она ухудшилась за период с 2010 по 2012 год из-за многих факторов (рост конкуренции, слабый рост доходов потребителей и др.). Снизились показатели оборачиваемости активов, собственного капитала и рентабельности в среднем на 15 %, поэтому необходимо принять меры по повышению эффективности компании. В частности, разработка программы маркетинговых исследований поможет рационально запланировать деятельность организации, добиться новых достижений по развитию предприятия, решить проблемы, препятствующие достижению целей компании.

Для написания выпускной квалификационной работы программа маркетингового исследования будет включать в себя такие элементы как: миссию предприятия, SWOT-анализ, цели и стратегии организации в целом, задачи и программы действий по их реализации, план маркетинговых

мероприятий и бюджет маркетинга.

На данный момент проведен SWOT-анализ. Было выяснено, что предприятие имеет ряд сильных сторон: широкий ассортиментный ряд, хорошую репутацию у покупателей и устойчивое положение на рынке. Однако существуют слабые стороны, их необходимо минимизировать и по возможности устранить, в том числе повысить квалификацию персонала, снизить количество недобросовестных работников, сделать первые шаги к организации корпоративной сети для быстрого обмена информацией внутри предприятия и между филиалами, сократить коммерческие расходы, организовать мероприятия по повышению мотивации персонала.

Соответственно, руководство вправе выбрать одну из стратегий по перспективному развитию – расширить свою долю на рынке фармацевтических товаров за счет открытия нового филиала, добиться выхода на региональный уровень, предложить потребителям ряд новых услуг и акций (продажи через интернет-сайт предприятия, доставка лекарств и сопутствующих товаров на дом и др.).

В заключение хотелось бы сказать, что данная тема на сегодняшний день актуальна, так как, каждое отдельное предприятие интересует спрос на его собственные товары. Только через четкое понимание рынка можно определить всю совокупность субъектов и объектов, функционирующих в данной сфере обмена, то есть выявить реальных и потенциальных потребителей, конкурентов, посредников, условия торговли, реализуемые товары, что чрезвычайно важно для организации эффективной маркетинговой деятельности.

Список использованных источников

1 Ибрагимова, М. Х. Анализ внешней среды компании для принятия стратегических решений / М. Х. Ибрагимова // Проблемы современной экономики. – 2012. - №2 (42).

2 Маркетинговое агентство DSM Group [Электронный ресурс] / Режим доступа: www.dsm.ru., свободный.

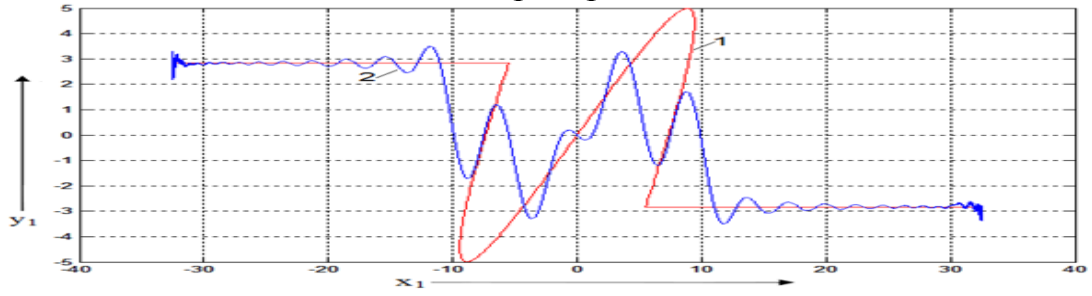
3 Бодров, В.А. Протокол заседания Общественно-консультативного Совета при Хабаровском УФАС России / В.А. Бодров, Н.А. Новоселова, Е.В. Гуринович - 13 апреля 2012 г.

4 Записки маркетолога [Электронный ресурс] / П. Чернозубенко / Режим доступа:http://marketch.ru/marketing _dictionary/marketing_term /abc_marketing_plan/index.php, свободный.

УДК 681.5.013
Савельев Д.О., аспирант; Гудим А.С., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

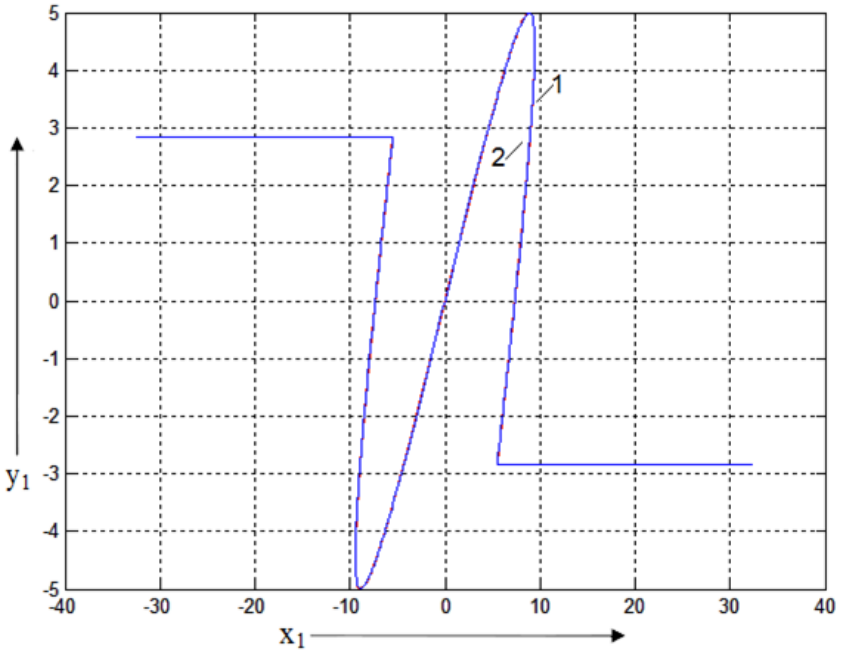
ОСОБЕННОСТИ КОМПЕНСАЦИИ СУЩЕСТВЕННО НЕЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

В настоящее время существенный рывок в развитии получили “High Tech” технологии. Однако, все реальные системы являются в большей или меньшей степени нелинейными. Если нелинейность играет существенную роль, то необходимо прибегнуть к теории нелинейных систем. При том это становится все более важным для практики по мере повышения требований к качеству процессов и к точности расчета систем автоматического управления и регулирования. Наличие сопутствующих нелинейных элементов в системах автоматического управления приводит к нежелательным явлениям: уменьшению запасов устойчивости, появлению в ряде случаев автоколебаний, способствующих быстрому износу механизмов, а также к увеличению статической погрешности. В рассматриваемом подходе приводится расширение способа формирования законов управления нечеткого логического регулятора, предназначенного для компенсации различного вида существенно нелинейных элементов систем автоматического управления. [1-4]. В предлагаемом расширении способа формирования законов управления нечеткого логического регулятора для компенсации сопутствующих нелинейностей в ходе аппроксимации преобразованной статической характеристики нелинейного элемента с неоднозначными участками относительно оси абсцисс предлагается использовать многомерный массив, содержащий вложенные массивы фиксированных коэффициентов аппроксимированных полиномов, являющихся разбитым на однозначные участки относительно оси абсцисс преобразованного полином-объекта.



1 – преобразованная статическая характеристика нелинейного элемента;
2 – использование полинома двухсотой степени для аппроксимации преобразованной статической характеристики

Рисунок 1- Прямая аппроксимация преобразованной статической характеристики нелинейного элемента с неоднозначными участками относительно оси абсцисс



1 – преобразованная статическая характеристика нелинейного элемента;
2 – использование полинома двухсотой степени для аппроксимации преобразованной статической характеристики

Рисунок 2- Расширенная аппроксимация преобразованной статической характеристики нелинейного элемента с неоднозначными участками относительно оси абсцисс

Список использованных источников

1 Пат. 2289154, Российская Федерация, МПК G 05 B 11/01. Способ автоматического управления и следящая система для его осуществления / Гудим А.С., Соловьев В.А., Зайченко И.В., Горячев В.Ф.; заявитель и патентообладатель "Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет". - №2004137066/09; заявл. 17.12.2004; опубл. 27.05.2006.

2 Пат. 2296355, Российская Федерация, МПК G 05 B 11/01. Способ автоматического управления и следящая система для его осуществления / Гудим А.С., Соловьев В.А., Зайченко И.В., Горячев В.Ф.; заявитель и патентообладатель "Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет". - №2004137067/09; заявл. 17.12.2004; опубл. 27.05.2006.

3 Пат. 2323463, Российская Федерация, МПК G 05 B 1/00. Способ компенсации статической нелинейности / Гудим А.С., Соловьев В.А., Зайченко И.В., Горячев В.Ф.; заявитель и патентообладатель "Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет". - №2004137068/09; заявл. 17.12.2004; опубл. 27.05.2006.

4 Научно-техническое творчество аспирантов и студентов. Часть 2. / Материалы докладов 43-й научно технической конференции аспирантов и студентов / Савельев Д.О., Гудим А.С. / Комсомольск-на-Амуре 2013.

УДК 08.155
Савина Т.П., студент; Бурдакова Г.И., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СУЩНОСТЬ И ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ В РЕГИОНЕ

Кластер (в экономике) (англ. cluster) — сконцентрированная на некоторой территории группа взаимосвязанных организаций (компаний, корпораций, университетов, банков и проч.): поставщиков продукции, комплектующих и специализированных услуг; инфраструктуры; научно-исследовательских институтов; вузов и других организаций, взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом [1].

Характерными признаками кластера являются: максимальная географическая близость; родство технологий; общность сырьевой базы; наличие инновационной составляющей. Кластер проходит через следующие стадии жизненного цикла: агломерация, возникающий кластер, развивающийся кластер, зрелый кластер, трансформация.

В целях повышения эффективности использования потенциала развития территориальных производственных кластеров как одного из приоритетных направлений повышения конкурентоспособности и диверсификации экономики, была разработана Концепция кластерной политики в Российской Федерации и план действий по ее реализации. Реализация данного программного положения требует определенной методики формирования кластеров.

Условия формирования кластеров в регионе:

1) Разработка программы развития кластеров. Формализация государственной политики по отношению к кластерам, учитывающей региональную специфику, особенности отрасли и участников кластера.

2) Формулировка долгосрочного видения кластеров (включение программы развития кластеров в стратегию страны/региона).

3) Развитие коммуникаций между основными участниками кластера: компаниями, государственными органами, научно-образовательным сообществом, финансовыми организациями, торговыми ассоциациями и т.п.

4) Поддержка кластерных инициатив со стороны государства.

5) Активное использование государственного заказа как инструмента поддержки кластеров.

6) Развитие научно-образовательной базы, расширение доступа к государственным НИОКР, стимулирование кооперации образовательного и реального секторов.

7) Развитие инновационной инфраструктуры (инкубаторы, научные парки, особые экономические зоны).

8) Проведение маркетинговой политики и презентации кластеров на внешних рынках.

9) Обеспечение доступа участников кластера к информации.

Этапы формирования кластера в регионе:

1) Объяснение уместности кластера в регионе;

2) Начальный анализ;

3) Формирование команды;

4) Определение желаемого результата;

5) Составление плана достижения желаемого результата;

6) Составление плана немедленных действий;

7) Начало кластерной инициативы;

8) Формализация развития кластера;

9) Совершенствование плана развития кластера;

10) Оценка развития кластера;

11) Функциональное соединение кластера с другими кластерными инициативами.

По мнению С.Н. Блудовой, разработка кластерного проекта включает в себя три стадии: подготовительную, основную и завершающую (рис.1):

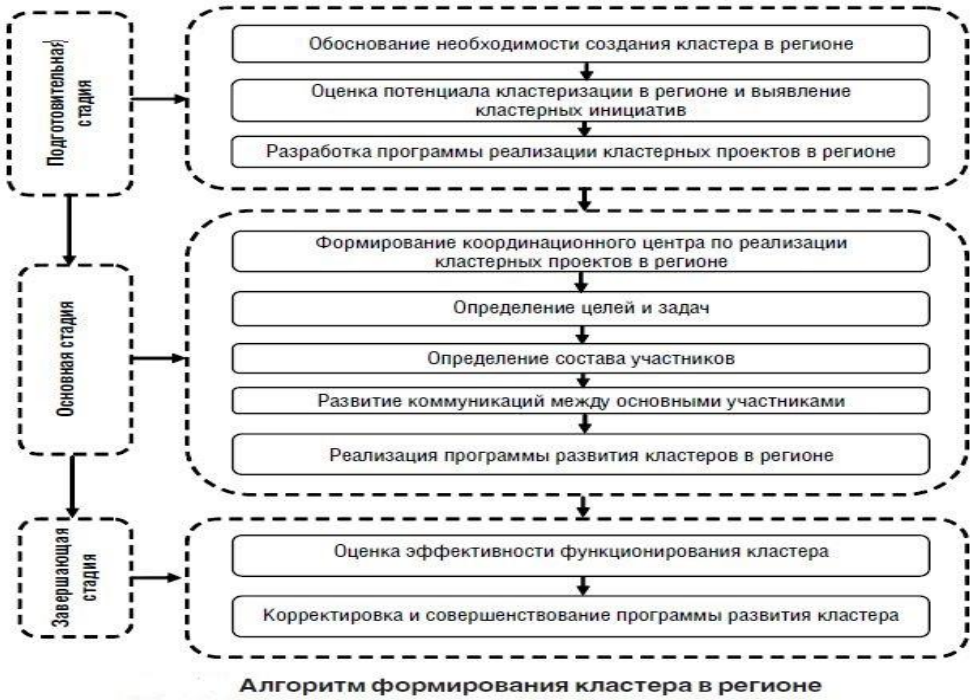


Рисунок 1 – Стадии разработки кластерного проекта

Мировой и лучший отечественный опыт показывает, что формирование производственных кластеров является важнейшим средством достижения динамичного экономического развития региона

УДК 621.81
Садыч А.А., студент; Золотарева Л.Н., доцент, кфн
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Впервые стала появляться русская пресса для детей с конца XVIII века. Первым детским журналом, положившим начало печатным изданиям для юного поколения, стал журнал «Детское чтение для сердца и разума» (издатель журнала Н. Новиков). Печатное издание выпускалось в виде еженедельного приложения к газете «Московские ведомости», издаваемой с 1756 г., и обрел большую популярность среди читателей. Журнал носил энциклопедический характер. Читатели знакомились с произведениями таких авторов как Н.М. Карамзин, Вольтер, Лессинг, Томсон и другие.

Вслед за изданием «Детское чтение для сердца и разума» начинает свое существование похожий цикл изданий. Их целью являлось просвещение юношества. К наиболее популярным печатным изданиям начала XIX века можно отнести «Друг юношества и всяких лет», «Детское чтение» издателя М.И. Невзорова и аналогичное по содержанию «Друг детей» Н. Ильина. Эти издания ставили перед собою цель воспитать молодежь в религиозно-нравственном духе. В связи с бурным ростом книгоиздания для юношества в начале XIX века появляются новые жанры литературы для детей: научно-художественный и научно-популярный. История Отечества становится главной и ведущей темой детской литературы. Крупнейшие писатели стали создавать произведения, которые быстро входили в круг детского чтения. В середине - второй половине XIX в. заметный след в истории детско-юношеских периодических изданий оставили журналы «Детская библиотека», «Подснежник», «Звездочка» и газета «Калейдоскоп».

К началу XX века в крупных городах России издавалось свыше трехсот детских и юношеских журналов и газет. В это же время происходит значительное разделение в сфере периодики. Теперь существуют некие 2 группы печатных изданий: издания для детей и издания для студентов. Студенческая печать посильно старалась отобразить настроения студентов. Большинство таких газет закрывалось, тиражи конфисковывались, издателей арестовывали и сажали в тюрьмы.

Опыт «Детского чтения» впоследствии широко использовали издатели «Родника» (1887-1917), «Всходов» (1911-1915), «Юного читателя» (1899-1908), «Маяка(1909-1918) и других журналов.

В конце XIX – начале XX вв. появились специальные журналы для детей младшего возраста, такие как «Игрушечка, иллюстрированные жур-

налы «Солнышко», «Мирок», «Тропинка», «Малютка». В данных печатных изданиях публиковались сказки, легенды.

Огромный вклад в развитие журналистики для детей и юношества внес журнал «Северное сияние». В 1919 г. в Петрограде вышел первый номер этого журнала под редакцией А. М. Горького. А в 1924 г. появляется знаменитый журнал «Мурзилка». В этом издании печатались рассказы о жизни советских детей, новой деревне, о родной природе. С журналом сотрудничали такие профессионалы как С. Маршак, А. Барто, А. Гайдар, К. Чуковский. В 1926 г. в СССР начал выходить первый специализированный научно-популярный журнал для подростков - «Знание сила».

В 1925 в эфире Всесоюзного радио на свет вышли первые детские передачи, такие как «Радиооктябрёнок», «Радиопионер» (впоследствии переименован в «Пионерскую зорьку»), «Культурное наследие - детям», а также передачи для молодежи, например, «Молодой ленинец». Важной вехой в истории отечественных молодежных СМИ стало создание в 1956 Главной редакции вещания для молодёжи (основная рубрика - радиогазета «Говорит комсомолия»).

В 1962 прозвучала первая программа радиостанции «Юность». В середине 1950-х годов в СССР стали регулярно транслироваться телевизионные передачи. В эти годы советское телевиденье создало множество программ, и эти программы пользовались большой популярностью среди молодежи («В эфире - молодость», «В добрый путь», «КВН», «До 16 и старше»). В конце 1980-х начале-1990-х гг. появились интеллектуальные программы «Устами младенца», «Умники и умницы», «Брейн-ринг». Большой популярностью пользовались такие передачи для детей как «Отзовитесь, горнисты!», «Спокойной ночи, малыши», «В гостях у сказки», «АБВГ-Дейка», «Веселые нотки», «Весёлые старты», «Папа, мама, я – спортивная семья», «Умелые руки» и др.

Список использованных источников

1 Добролюбов, Н. А. Детские журналы / Н. А. Добролюбов. – СПБ.: Искра. – 156с.

2 Кузнецов, И. В. История русской журналистики / И. В. Кузнецов. – М.: Наука, 1998. – 72с.

3 Чуковский,Н. Литературные воспоминания / Н. Чуковский. – М.: Наука, 1989. – 256с.

УДК 539.4
Салейчук Е.Г., студент; Козлова О.В., к.ф.-м. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЧИСЛЕННЫЙ РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ДЕФОРМАЦИИ В УСЛОВИЯХ ОСЕСИММЕТРИЧНОЙ ДЕФОРМАЦИИ

Рассмотрим задачу об одноосном растяжении цилиндрического образца с точки зрения теории идеального жесткопластического тела. При растяжении цилиндрического образца образуются жесткие и пластические области, в пластической области реализуется осесимметричное пластическое течение. Разрушение материала происходит при достижении деформаций (E_1) определенной величины (E_*), характеризуемой первым главным значением тензора Альманси: $E_1 \geq E_*$.

Особый интерес представляет процесс накопления деформаций для частиц материала расположенных на оси r. Частицы, находящиеся на оси ***r***, накапливают наибольшие деформации, так как находятся внутри пластической области более длительное время. Для этих частиц главные направления тензоров напряжений σ_{ij} и скоростей деформаций совпадают в течение всего процесса деформирования.

Накопление деформаций внутри пластической области могут быть вычислены с помощью компонент тензора дисторсии A_{ij}:

$$\frac{d}{dt}\mathbf{A} + \mathbf{W}^{*}\mathbf{A} = 0, \tag{1}$$

где $\frac{d}{dt} = \frac{\partial}{\partial t} + V_k \frac{\partial}{\partial x_k}$ – материальная производная, $W_{ik} = V_{i,k}$.

Для частиц, находящихся в начальный момент времени на оси *r* и из условия симметрии пластического течения следует, что на оси r:

$$\frac{\partial V_r}{\partial z} = 0, \quad V_z = 0, \quad \frac{\partial V_z}{\partial r} = 0,$$

отсюда, учитывая уравнение (1) компоненты тензора Альманси имеют вид:

$$E_{ij}^{-} = \frac{1}{2}\left(-A_{ki}^{-}A_{jk}^{-}\right) = \frac{1}{2}\begin{bmatrix} 1-e^{-2\int_0^t \frac{\partial V_r}{\partial r}dt} & 0 & 0 \\ 0 & 1-e^{-2\int_0^t \frac{\partial V_z}{\partial z}dt} & 0 \\ 0 & 0 & 1-e^{-2\int_0^t \frac{V_r}{r}dt} \end{bmatrix}.$$

где знак «-» обозначает значение A_{ij} при нахождении частицы в пластической области до перехода через поверхность разрыва скоростей перемещений, с другой стороны тензор конечных деформаций Альманси определяется следующим образом: $E_{ij}^{+} = \frac{1}{2}\left(\delta_{ij} - A_{ki}^{+} \cdot A_{jk}^{+}\right)$, а его главные значения имеют вид

$$E_{1,2}^{+} = \frac{1}{2}\left(E_{11}^{+} + E_{22} \pm \sqrt{\left(E_{11}^{+} - E_{22}^{+}\right)^2 + 4\left(E_{12}^{+}\right)^2} \right),\ E_3^{+} = E_{33}^{+},$$

где

$$E_{11}^{+} = \frac{1}{2} - \frac{1}{8}\left(2 - \overline{W}_{n.p}\right)\left(-2E_{11}^{-}\right) - \overline{W}_{n.p}^{2}\left(-2E_{22}^{-}\right),$$

$$E_{22}^{+} = \frac{1}{2} - \frac{1}{8}\left(\overline{W}_{n.p}^{2}\left(-2E_{11}^{-}\right)\left(2 + \overline{W}_{n.p}\right)\left(-2E_{22}^{-}\right)\right),$$

$$E_{12}^{+} = \frac{1}{8}\overline{W}_{n.p}\left(2 - \overline{W}_{n.p}\right)\left(-2E_{11}^{-}\right)\left(-2E_{22}^{-}\right)\left(2 + \overline{W}_{n.p}\right),$$

где $\overline{W}_{n.p}$ – удельная диссипация энергии, полученная частицей при переходе через поверхность разрыва скоростей перемещений, знак «+» обозначает значение A_{ij} при прохождении частицы через поверхность разрыва.

Список использованых источников

1 Друянов, Б.А. Теория технологической пластичности / Б.А. Друянов, Р.И. Непершин. – М.: Машиностроение, 1990. -272 с.

2 Качанов, Л.М. Основы теории пластичности / Л.М. Качанов. – М.: Наука, 1969. – 420 с.

3 Козлова, О.В. Пластические константы разрушения / О.В. Козлова, А.П. Наумкин, А.И. Хромов, С.А. Шамрай. – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2005. – 52 с.

УДК 629.5.01
Селиванов Е.И., аспирант
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРИМЕНЕНИЕ CFD-ПАКЕТОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ХОДКОСТИ СУДОВ НА ПРИМЕРЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА FLOWVISION

Стремительное развитие компьютерных технологий дало толчок разработке и распространению специализированных расчетных программ, использующих методы вычислительной гидродинамики (Computational Fluid Dynamics - CFD), которые позволяют проводить численное моделирование гидро-газодинамических, химических, тепловых и других задач [1].

Предпроектная стадия исследований и расчетов является важной при разработке современных, сложных по форме и инженерной реализации изделий не только в судостроении, но и в других отраслях. Поэтому совокупность достаточно высокой точности в получении результатов с минимальными затратами по сравнению с модельными испытаниями в опытовых бассейнах является главным преимуществом CFD-программ [2].

Из зарубежных CFD-пакетов можно выделить, например, «ANSYS FLUENT» и «ANSYS CFX» корпорации ANSYS Inc., «STAR-CD/STAR-CCM+» компании CD-adapco Group, COSMOS FLOWORKS от SolidWorks Corporation, FLOW 3D корпорации Flow Science Inc. и другие. Существуют и отечественные универсальные пакеты, например: FlowVision компании ТЕСИС, Gas Dynamics Tool компании GDT Software Group.

Рассмотрим процесс компьютерного моделирования буксировочных испытаний судна с целью определения его сопротивления на примере программного комплекса FlowVison. Постановка задачи на расчет состоит из следующих этапов [2]:

1) Создание 3D модели исследуемого судна в любой CAD-системе (AutoCAD, NX, T-Flex, PowerSHAPE и т.д.), с последующим её импортированием во FlowVision в формате STL.

2) Создание расчетной области. Для поставленной нами задачи это может быть имитация части опытового бассейна при моделировании буксировочных испытаний моделей судов или части акватории при моделировании движения натурного судна. Разработчики данного программного комплекса советуют при создании расчетной области придерживаться некоторых рекомендуемых размеров из соображений минимизации воздействия внешних граничных условий на картину обтекания [3]. Задача решается в обращенном движении.

3) Формирование математической модели, которая включает задание гравитации и гидростатического уровня, выбор вещества и задание его свойств (для данной задачи – вода), задание физических процессов (на-

пример, движение и турбулентность), задание начальных условий и т.д. В основе FlowVision лежит метод конечных объемов, который по сравнению с другими CFD программами требует меньше ресурсов от персонального компьютера. Для моделирования буксировочных испытаний во FlowVision используется модель свободной поверхности, где движение жидкости описывается уравнениями Новье-Стокса, k–ε модели турбулентности и VoF.

4) Построение расчетной модели, которое включает в себя задание граничных условий и построение расчетной сетки. Создание расчетной сетки является одним из важных элементов при расчете, поскольку во многом от нее зависит точность и скорость расчета. В методике FlowVision генерация расчетной сетки производится автоматически с использованием метода подсеточного разрешения геометрии, что существенно облегчает данный этап и сокращает его по времени.

5) Проведение расчета: загрузка задачи на солвер (решатель), где происходит выбор шага по времени, выбор условий останова, автосохранение данных и слоев и др., и последующий запуск программы на расчет.

6) Визуализация и анализ полученных данных. Программный комплекс FlowVision позволяет визуализировать полученные в результате расчета данные в виде графиков, векторов, линий тока, цветовых контуров, а так же визуализация свободной поверхности воды. Возможно сохранение полученных данных в GLO-файлах, с последующим их извлечением и использованием.

Преимущества методов вычислительной гидродинамики, реализованных при помощи CFD-пакетов программ, могут быть в полной мере выявлены лишь при условии согласованности полученных результатов с экспериментальными и теоретическими данными. Для программного комплекса FlowVision существует ряд научных публикаций, в которых подтверждается достаточно высокая согласованность расчетных и экспериментальных данных. Примером могут служить следующие публикации [4,5].

К недостаткам CFD-программ можно отнести то, что точность численных расчетов в настоящее время для большинства гидродинамических задач, характерных для судостроительной промышленности, все еще ниже, чем точность эксперимента, а также необходимость в больших вычислительных мощностях при выполнении сложных задач с большой расчетной сеткой [6].

Однако в ряде случаев методы вычислительной гидродинамики в судостроении могут применяться (и применяются) весьма успешно [6]:

1. Предварительная отработка формы обводов;

2. Проведение расчетов, если нет возможности измерить интересующие характеристики в ходе эксперимента;

3. Сопоставительные расчеты для условий проведения модельного эксперимента и натурных условий.

4. Численное моделирование, полностью заменяющее физический эксперимент.

Несмотря на стремительное развитие методов вычислительной гидродинамики, которые могут позволить в некоторых случаях заменить дорогостоящее лабораторные и натурные эксперименты, главным достоверным способом исследования в судостроении пока остается проведение реального эксперимента. Поэтому на данном этапе наилучший результат даст правильное совокупное использование этих двух методов.

Список использованных источников

1 Селиванов, Е.И., Журбина, И.Н., Шадрин, М.П. Развитие экспериментальной базы опытового бассейна КнАГТУ для исследования морской техники // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. – 2014. Т. 1. № 1 (17). с. 92-98.

2 Селиванов, Е.И., Тарануха, Н.А., Козлов, А.А. Расчетно-экспериментальное исследование эллипсоидных моделей судов // Морские интеллектуальные технологии. – СПб., 2014. – Специальный выпуск №1. с. 103-106.

3 Щеляев. А.Е., Митрофанова, М.К. Создание варианта для моделирования обтекания корпуса судна в FlowVision HPC: метод. рекомендации. – М., 2009. 13 с.

4 Егоров, Г.В., Тонюк, В.И., Станков,Б.Н., Печенюк,А.В. Оптимизация обводов судна смешанного плавания класса «Волго-Дон макс» // Морской вестник. – 2012. №1 (41). с. 11–17.

5 Печенюк,А.В. Моделирование буксировочных испытаний перспективного контейнеровоза KRISO при помощи комплекса гидродинамического анализа Flow Vision // Инженерные системы, 2005: Тр. конф. Сер. «Прикладные исследования в механике». – М.: МФТИ. – 2005. с. 46–54.

6 Архив журнала «Суперкомпьютеры». [сайт]. [2011]. URL: http://supercomputers.ru/index.php?option=com_k2&view=item&id=249:опыт-применения-численного-моделирования-в-судостроении&Itemid=86.

УДК 336.1
Селиванова В.С., студентка; Кириченко Л.П., канд. эк. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

БЮДЖЕТ КАК ФИНАНСОВАЯ ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОЕКТОВ

Специфика расходов бюджета государства и входящих в его состав общественно-территориальных образований заключается в том, что на них возлагается первоочередная нагрузка по финансированию задач и функций государства, мероприятий, отражающих его политику в различных сферах общественной жизнедеятельности. Бюджетные расходы идут на такие основные статьи, как национальная оборона и содержание государственного аппарата; финансирование хозяйства; финансовое обеспечение социальной инфраструктуры (здравоохранение, социальное обеспечение, просвещение, наука и т.д.) Рассмотрим подробнее финансовое обеспечение социальной инфраструктуры.

Проект «Образование».

Актуальность реализации данного проекта несомненна, так как при выделении средств на образование отслеживается динамика увеличения расходов бюджета. Однако это все равно считается недостаточным для повышения качества образования и, как следствие этой проблемы, остается дефицит педагогических кадров, низкий уровень оснащенности материально-технической базы образовательных учреждений, качества подготовки специалистов-выпускников высших учебных заведений, а также отток молодых перспективных и талантливых деятелей науки за границу. В соответствии с национальным проектом в сфере образования необходимо осуществить следующее: Стимулировать образовательные учреждения, активно внедряющих инновационные образовательные программы; Повышать уровень информатизации образования; Расширять возможности получения начального профессионального образования военнослужащими, проходящими военную службу по призыву; Сформировать 2 национальных университета и 2 бизнес-школы; Ввести дополнительное вознаграждение учителей за классное руководство, в том числе учителей начальных классов; Ежегодно поощрять лучших учителей.

Проект «Здоровье».

Государство, исходя из основных принципов охраны здоровья, гарантирует лишь определенный минимально необходимый набор бесплатных медицинских услуг, таких как лечение распространенных болезней, травм, отравлений, оказание иной неотложной помощи, медицинская профилактика важнейших заболеваний, проведение противоэпидемических мероприятий, принятие мер по охране материнства и детства и другие ме-

роприятия. Таким образом, в настоящий момент в РФ сформировались три канала финансирования системы здравоохранения, два из которых государственные: государственная бюджетная система здравоохранения; государственная система обязательного медицинского страхования; негосударственная (частная) медицина.

Однако стоит отметить, что частная медицина не является общедоступной, следовательно, ее существование не дает решения проблем предоставления населению страны качественных услуг, поэтому массовое пользование услугами здравоохранения обеспечивается первыми двумя каналами финансирования. Реформирование здравоохранения направлено на повышение качества медицинских услуг и создание системы медицинского страхования, которая была бы социально эффективна. Данная цель может быть реализована в том числе и посредством реализации национального проекта «Здоровье», ведь он приоритетен и стоит на первом месте по объемам финансирования.

Проект «Доступное и комфортное жилье-гражданам России».

В РФ проблема доступности жилья актуальна уже много лет, при этом данная проблема , как подтверждают аналитические данные, связана с демографической проблемой России, которая также требует своего решения. Следует отметить, что в рамках национального проекта учитываются различные аспекты проблемы: улучшение жилищных условий инвалидов и ветеранов; обеспечение доступным жильем молодых семей.

Финансирование спорта.

Финансирование спорта в России в настоящее время находится на беспрецедентно высоком уровне, а российские спортсмены получают самые большие премиальные в мире. Государство сейчас вкладывает колоссальные средства в подготовку спортсменов, это факт. Спорт в стране стал частью государственной политики, приобрел серьезную поддержку со стороны высшего руководства страны.

Список использованных источников

1 Алиев, У.И. Некоторые проблемы оценки эффективности бюджетных расходов // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – №46. – С. 27–31.

2 Ермилов, В.Г. Аспекты реформирования управления государственными финансами // Финансы. – 2007. – №1. – С. 58–60.

3 Свищева, В.А. Федеральный бюджет как инструмент государственной политики // Финансы и кредит. – 2011. – №23. – С. 28–34.

УДК 681.5.01:658.5
Семенова М. Л., ученица лицея; Черный С. П., канд. тех. наук
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МОДЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Естественный интеллект (или автомат) – это термин, используемый в вычислительных и управляющих системах при сравнении различий человеческого и искусственного интеллекта. Понятие искусственного интеллекта связано с задачей использования ЭВМ для понимания основ человеческого интеллекта.

Важнейшими базовыми качествами человеческого интеллекта являются пытливость и глубина ума, его гибкость и подвижность, нелогичность и доказательность. Главное отличие развитого интеллекта это способность к инстинктивному решению достаточно сложных проблем.

Искусственный интеллект можно рассматривать как научное направление, в рамках которого ставятся и решаются задачи аппаратного или программного моделирования тех видов человеческой деятельности, которые традиционно считаются интеллектуальными; или как свойство интеллектуальных систем выполнять функции, которые прерогативой человека.

ИИ включает в себя такие направления как нейронные сети, нечёткую логику, гибридный алгоритм.

Искусственная нейронная сеть (ИНС) – это математическая модель, а также её программная или аппаратная реализация, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге, и при попытке смоделировать эти процессы.

ИНС представляет собой систему соединённых и взаимодействующих между собой искусственных нейронов. Такие Каждый элемент подобной сети имеет дело с сигналами, которые он периодически получает, и сигналами, которые он периодически посылает другим техническим нейронам. Будучи объединенными в достаточно большую сеть с управляемым взаимодействием, такие технические нейроны вместе способны выполнять сложные задачи.

Основными направлениями использования нейронных сетей являются задачи адаптивного управления и алгоритмизация для робототехники. А с точки зрения искусственного интеллекта, ИНС является основным направлением в структурном подходе по изучению возможности построения естественного интеллекта с помощью ккомпьютерных алгоритмов.

Нечёткая логика – это раздел математики, являющийся обобщением и расширением классической логики и теории множеств, базирующийся на

понятии нечёткого множества, впервые введённого в 1965 году как объекта с функцией принадлежности элемента к множеству, принимающей любые значения в интервале [0, 1], а не только 0 или 1.

Предметом нечёткой логики считается моделирование рассуждений в условиях нечёткости, размытости, сходных с рассуждениями в обычном биологическом смысле, и их применение в технических системах.

Нечёткой логике свойственно отсутствие строгих алгоритмов. Чаще всего она применяется в экспертных системах, нейронный сетях и системах с гибридной структурой. Вместо традиционных значений Истина и Ложь в нечёткой логике используется более широкий диапазон значений, с применением модификаторов Истина, Ложь, Возможно, Иногда, Как бы Да, Почему бы и Нет и т.д.

Под гибридной интеллектуальной системой (ГиИС) принято понимать систему, в которой для решения задачи используется целый спектр методов моделирования интеллектуальной деятельности человека. Таким образом, ГиИс – это совокупность: целого ряда аналитических моделей, нечетких систем, искусственных нейронных систем, генетических алгоритмов и имитационных статистических моделей.

Также «гибридную интегрированную систему» определяют как систему, использующую множество компьютерных технологий. Выбор технологий, внедряемых в гибридную систему, зависит от особенностей объектов регулирования и специфики решаемых задач.

Цели исследований ГиИС включают создание арсенала методов увеличения эффективности механизмов решателей, преимущественно наиболее полных, разрабатываемых меньшими усилиями разработки, в сравнении с системами, использующими автономные методы.

Развитие ИИ подразумевает решение проблем, связанных с приближением специализированных систем ИИ к возможностям человека, и их интеграции, которая реализована природой человека.[1]

Список использованных источников

1 Электронная энциклопедия [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://ru.wikipedia.org, свободный.

УДК 621.791
Сербин В.Н., студент; Чинилов Н.Г., аспирант; Клешнина О.Н., к.т.н., доцент кафедры ТСП
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ СВАРНЫХ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ (АЛЮМИНИЙ + СТАЛЬ) СОЕДИНЕНИЙ

С целью определения минимального объёма изложницы, гарантируемого необходимые механические свойства создаваемого биметаллического соединения, их размер уменьшили до 15 х 25 х 10 мм.

Для устранения разрушения алюминиевой детали принято решение – нагрев изложницы после её заливки. Нагрев осуществляли газовым пламенем сварочной горелки, исключая нагрева алюминиевой детали. Контроль температуры осуществлялся милливольтметром (марка М2020) при помощи хромель-алюмелевой термопары. Температуру определили по тарированному графику. Выдержку образцов при температуре 550 С принято варьировать 3; 5; 10 минут. Образцы по 3 штуки (АМг-6 + 12Х18Н10Т) размерами 10 х 1,2 х 120 мм разделены на три группы: 1 – кромки обработаны механическим путём – напильником, 2 – кромки обработаны корундом по ГОСТ 28818-90, 3 – кромки обработаны механическим путём и флюсом для пайки алюминия (флюс ФТК). Кромки образцов, которые обрабатывались корундом разрушились.

Подготовленные образцы заливались расплавленным до 850 С алюминием АМг-6 и выдерживались 3; 5 и 10 минут. Образцы, которые выдерживались 10 минут разрушились из-за расплавления алюминиевой части при нагреве.

После чего соединения вынимались из изложницы (рисунок 1) и подвергались испытанию на растяжение. Результаты испытания приведены на рисунке 2. Как видно из рисунка 2 относительное удлинение возрастает в сварных соединениях с увеличением выдержки и в отношении к цельному алюминиевому образцу превышает на 40 %. Сварные биметаллические образцы, обработанные флюсом ФТК, имеют предел прочности выше, чем обработанные механическим путем и основного алюминиевого образца. С увеличением времени выдержки происходит снижение модуля Юнга, в отношении с цельным алюминиевым образцом, особенно это наблюдается в образце обработанном механическим путем и выдержанном при 550 °С в течении 5 мин.

Рисунок 1 – Извлечённые из изложницы образцы

Результаты механических испытаний показали, что образцы, которые обработанные флюсом до заливки расплавом алюминия имеют более высокий предел прочности, чем образцы, которые подвергались обработке напильником. Это обусловлено тем, что флюс растворил оксидную плёнку при заливке образцов и тем самым прочно связался с литым алюминием.

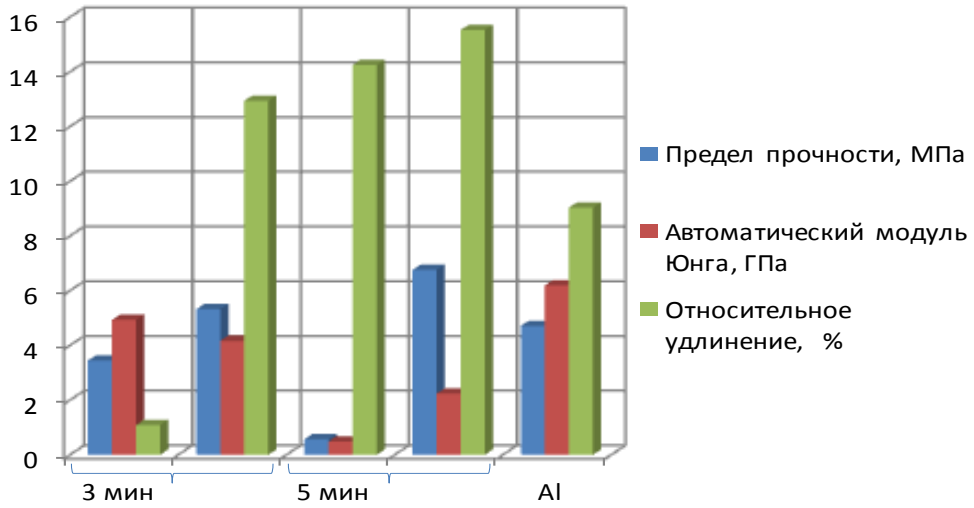


Рисунок 2 – Результаты механических испытаний

Наилучшим, с позиции высоких механических свойств, является режим с выдержкой 5 мин при температуре 550 °С образцов, обработанных флюсом ФТК, достаточными механическими свойствами обладают и образцы, обработанные флюсом, выдержанные 3 мин при температуре 550 °С.

УДК 004.891
Сергеев Е. В., студент; Горькавый М. А., канд. тех.наук, доцент
Комсомольский – на - Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ОСВЕЩЁННОСТИ ЛОКАЛЬНОЙ ЗОНЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

В данной работе представлен один из этапов разработки модели для определения уровня освещённости локальной зоны помещения для ИСЭ, представленной в работе [1]. А именно разработка модели определения уровня естественного освещения.

Цель работы: разработка программно-технического комплекса для реализации принципа бережливого энергопотребления на предприятиях и организациях.

Задачи работы**.**

1) разработка модели помещения:

1.1) разработка модели определения уровня естественного освещения.

1.2) разработка модели определения уровня искусственного освещения.

2) разработка интеллектуального блока управления.

3) проверка и отладка системы.

На данном этапе проект находится на стадии создания модели помещения. Для этого необходимо произвести:

- расчёт коэффициентов естественного освещения;
- определение КЕО экспериментальным путём;
- разработку модели искусственного освещения;
- классификацию локальных зон помещения.

Для разработка модели определения уровня естественного освещения использовался графоаналитический метод Данилюка. С его помощью определяем КЕО, % в выбранных локальных зонах. На рисунке 1 показано как определяется количество лучей в локальной зоне.

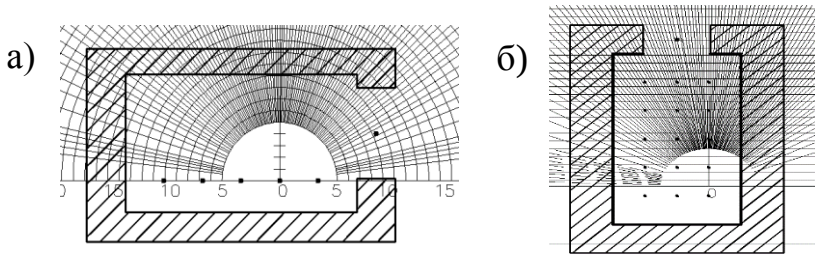


Рисунок 1 - Определение количества видимых через световые проёмы лучей в одной из локальных зон:
а) на вертикальной плоскости
б) на горизонтальной плоскости

По формулам, учитывающим средний коэффициент отражения от стен помещения, неравномерность яркости неба и коэффициент светопропускания светового проёма, рассчитываем КЕО, %. В таблице 1 приведены результаты расчёта КЕО, %, а на рисунке 2-а приведён график распределения.

Таблица 1 – КЕО, % расчётное и экспериментальное в локальных зонах

Расчётное КЕО, %			Экспериментальное КЕО, %		
n1	n2	n3	n1	n2	n3
9,3	13,1	9,3	4,3	6,8	5,5
3,7	4,8	3,7	3,7	3,7	2,8
1,7	2,04	1,7	2,5	2,3	2,6
1	1,1	1,02	1,8	1,7	1,7
0,9	1,05	0,95	1,5	1,2	1,6

Для проверки расчётного КЕО, были проведены замеры освещённости при помощи люксметра, и рассчитаны реальные показатели КЕО, %. В таблице 1 и на рисунке 2-б приведены результаты опыта.

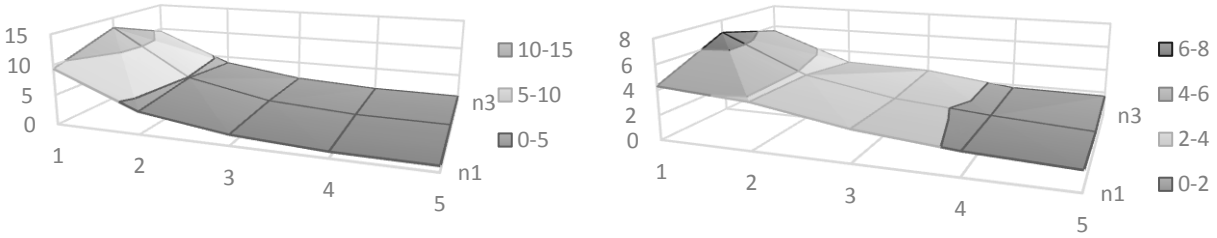


Рисунок 2 – график распределения КЕО, %
а) расчётного;
б) экспериментального.

Оценивая результаты расчёта и опыта можно сделать вывод, что погрешность появляется из-за того, что в расчёт проводится в идеализированной ситуации, где не учитывается состояние чистоты светового проёма и внешних факторов, частично мешающих прохождению светового потока. Учитывая эти факторы можно предложить использовать средне арифметический результат КЕО, %.

Таким образом, разработанная модель, позволит приступить к разработке модели искусственного освещения и последующим задачам работы.

Список использованных источников

1 Болдырев, В.В. Концепция интеллектуального алгоритма автоматизированной системы энергопотребления / В.В. Болдырев, М.А Горькавый // Технические и математические науки: актуальные проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч. –практ. конф., Саратов, 14.11.2013г. С 19-24.

УДК 004.891
Сергеев Е. В., студент; Горькавый М. А., канд. тех.наук, доцент
Комсомольский – на - Амуре государственный технический университет

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ

На сегодняшний день энергосбережение является одной из самых актуальных проблем энергетики. Многие учёные занимаются вопросом о разработке новых источников энергии и более эффективных способов её использования. В настоящее время правительство очень заинтересованно в данной проблеме, созданы органы управления в этой отрасли и нормативные документы.

Но не только правительство заинтересованно в вопросе энергоэффективности, а каждый хозяйствующий субъект в целом. Этот вопрос актуален для них по ряду причин, таких как:

-высокие затраты на энергоресурсы;

-постоянный рост тарифов на энергетические ресурсы;

-при увеличении энергопотребления ограничивается рост производства.

Одним из самых распространённых способов экономии электроэнергии является оптимизация потребления электроэнергии на освещение. Существует множество рекомендаций и мероприятий для решения этой проблемы. Таких как максимальное использование дневного света, оптимальное размещение световых источников, замена ламп накаливания на люминесцентные и др. Одним из актуальных решений этой проблемы является установка интеллектуальных систем управления освещением.

Принцип функционирования уже существующих систем основан на работе датчиков присутствия, в частности таких производителей как «Оптоган» и «Бастион», что позволяет им регулировать мощность осветительных приборов и управлять уровнем освещённости. Для выполнения поставленных целей этим системам, помимо контроллеров, необходимо множество датчиков и коммутирующего оборудования что является большим недостатком. Это связанно с установкой дополнительного коммутирующего оборудования, датчиков, усилителей сигналов, а, следовательно, и дополнительных потерь мощности. Введение в эксплуатацию такой системы становится дорогостоящей и сложной.

В настоящей работе представлена концепция модуля системы управления освещением для ИСЭ представленной в работе [1].

В рамках проекта ИСЭ необходимо выполнить ряд работ соответствующих плану разработки проекта.

Далее представлена декомпозиция процесса работы над разработкой модуля в системе управления освещением.

Цель работы: Разработка модуля определения уровня освещённости локальной зона многофункционального помещения.

Задачи работы**.**

1) разработка модели помещения:

1.1) разработка модуля определения уровня естественного освещения.

1.2) разработка модуля определения уровня искусственного освещения.

2) разработка интеллектуального блока управления.

3) проверка и отладка системы.

Для того чтобы создать модуль определения освещённости была разработана модель представленная на рисунке 1.

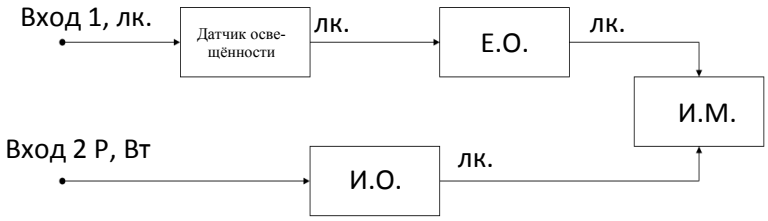


Рисунок1 - модель интеллектуальной системы определения уровня освещения

Рисунок отображает принцип работы модели. На вход 1 модели приходит сигнал с датчика, измеряющий освещённость на улице и входит в модуль определения уровня естественного освещения в локальной зоне. На вход 2, поступает мощность и попадает в модуль определения искусственного освещения в локальной зоне. После чего сигналы попадают в интеллектуальный модуль, где они сравниваются, и производится необходимое регулирование.

Таким образом, разработанная модель помещения, позволит приступить к разработке интеллектуального блока управления, а так же к проверке и отладке системы.

Список использованных источников

1 Болдырев, В.В. Концепция интеллектуального алгоритма автоматизированной системы энергопотребления / В.В. Болдырев, М.А Горькавый // Технические и математические науки: актуальные проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч. –практ. конф., Саратов, 14.11.2013г. С 19-24.

УДК 323.28
Сергеев А.В., студент; Чащина С. И., канд. юр. наук, доцент.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЖЕНСКИЙ ТЕРРОРИЗМ В РОССИИ И В МИРЕ

Терроризм вошел в нашу жизнь и стал страшной реальностью современной эпохи. Никто и нигде не может чувствовать себя в безопасности - ни в московском метро, ни на улицах отдаленного провинциального городка. Планируя террористические акты, террористы рассчитывают прежде всего на психологический эффект, и он становится значительно выше, если смертник - женщина. В этом одна из причин, почему в последнее время все чаще в роли террористов-смертников выступают женщины. Кроме того, в условиях ужесточения мер безопасности во многих государствах мира женщине значительно проще проникнуть в места массового скопления людей для свершения теракта.

Первый зафиксированный случай использования женщин в качестве смертниц имел место 9 апреля 1985 г., когда 16-летняя девушка по имени Хайадали Сана врезалась на грузовике в израильский военный конвой. Погибло два солдата. Террористка была членом Сирийской социалистической национальной партии. социалистической национальной партии.

Хайадали Сана считается самой молодой из погибших, а Шагир Карима Махмуд (из той же Сирийской социалистической национальной партии) - самой старшей. В ноябре 1987 г., когда она пошла на смерть, ей было 37 лет. Террористка, спрятав взрывное устройство в сумке, проникла в больницу. В результате взрыва погибло семь человек, а двадцать - получили ранения.

Первой российской террористкой-смертницей стала чеченка Хава Бараева. 9 июня 2000 г. она вместе с другим террористом направила автомобиль, начиненный взрывчаткой в казарму, где размещалось подразделение российских войск. В результате этого теракта погибло 27 военнослужащих.

Преимущества "ходячей бомбы":

- Смертник - идеальное "одноразовое средство доставки" бомбы. Его можно подготовить быстро и дешево.

- Для свершения теракта от смертника не требуется никаких специальных и технических знаний и навыков: нужно только соединить провода на взрывном устройстве.

- Смертник - очень дешевое оружие. В условиях, когда жизнь человеческая ничего не стоит, выгоднее пожертвовать смертником, чем дорогостоящими техническими средствами.

- Смертник является "высокоточным оружием" террористов: он может осуществить теракт в том месте и в тот момент, где и когда разрушительный эффект бомбы будет наиболее тяжелым и трагическим.

- Подготовка теракта, проводимого смертником, элементарна: для этого не требуется разработка сложных планов действий, организация взаимодействия, прикрытие и обеспечение отхода: смертник заведомо идет на смерть.

В недавнем прошлом сам факт использования женщин в качестве смертниц считался несовместимым с нормами и принципами религиозного учения ислама. Ситуация, по мнению западных исследователей, изменилась с началом чеченской кампании и появлением в Чечне террористок-смертниц. Перед исламистскими фундаменталистами встала задача религиозного обоснования такого явления, ибо Коран строго запрещает самоубийство. Такое обоснование было найдено в формуле, гласящей, что женщины-смертницы свершают не акт самоубийства, а акт мученичества, а к мученикам Аллах благоволит. И все еже в исламском мире нет единства подходов к этой проблеме. Так, Саудовская Аравия, например, первоначально отказалась признавать действия женщин-смертниц в качестве акта мученичества.

Мотивация смертников

Что движет террористами, соединяющими провода на своем "поясе шахидов"? Религиозный фанатизм, доведенный до крайних, диких пределов, одурманивает сознание. Убийство людей - самый большой грех в любой религии - провозглашается лидерами экстремистских исламистских организаций святым делом. Религиозная, патриотическая, националистическая риторика полностью вытесняют из сознания будущих смертников человеческую мораль и здравый смысл. Они укрепляются в своей вере в загробную жизнь. Убежденные мусульмане верят в то, что после смерти каждый мученик-шахид, будь то мужчина или женщина, встречается с 70 призраками-ангелами необычайной красоты, которые снимают с мученика все его грехи, открывают ворота в рай, где он получает все блага и удовольствия, которые Аллах дал человечеству.

«Благословение получено»

В недавнем прошлом сам факт использования женщин в качестве смертниц считался несовместимым с нормами и принципами религиозного учения ислама. Ситуация, по мнению западных исследователей, изменилась с началом чеченской кампании и появлением в Чечне террористок-смертниц. Перед исламистскими фундаменталистами встала задача религиозного обоснования такого явления, ибо Коран строго запрещает самоубийство. Такое обоснование было найдено в формуле, гласящей, что женщины-смертницы свершают не акт самоубийства, а акт мученичества, а к мученикам Аллах благоволит. И все еже в исламском мире нет единст-

ва подходов к этой проблеме. Так, Саудовская Аравия, например, первоначально отказалась признавать действия женщин-смертниц в качестве акта мученичества. Однако в августе 2001 г. Высший исламский совет Саудовской Аравии выступил в поддержку того, чтобы палестинские женщины вступали в ряды смертниц.

Даже такая радикальная террористическая организация как Хамас вплоть до января 2004 г. воздерживалась от использования женщин в качестве смертниц. Его лидеры исходили из того положения, что женщины могут идти на войну только тогда, когда ряды мужчин полностью истощатся.

Пока считается, что наиболее опасная террористическая организация в мире - Аль-Каида - пока воздерживается по определенным причинам религиозно-этического плана от использования женщин-смертниц в качестве исполнителей терактов. Им отводятся пока только вспомогательные роли в операциях Аль-Каиды. Однако, по оценкам американских специалистов, такое отношение может быстро поменяться. Не случайно, как заявляют представители ФБР, в последнее время Аль-Каида ведет активную вербовку в свои ряды женщин. Есть в связи с этим и неофициальные заявления лидеров этой террористической организации о том, что "планируется новая атака, после которой США забудут теракт 11 сентября, а идея проведения такой акции сформировалась под воздействием операций, проведенных палестинскими женщинами-смертницами". Реальность угроз Аль-Каиды в адрес США звучит более убедительно в связи с тем, что после 11 сентября 2001 года получить визу в США стало очень трудно: все въезжающие в страну лица в возрасте от 16 до 45 лет подвергаются дополнительным тщательным проверкам. Но к женщинам это не относится! По мнению американского эксперта в области терроризма Джессики Стерн, подобные послабления иммиграционных властей к въезжающим в США женщинам могут побудить Аль-Каиду воспользоваться этим для осуществления новых терактов.

УДК 539.3:534.1
Серёгин С.В., аспирант; Лейзерович Г.С., д. физ.-мат. наук, проф.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЛИЯНИЕ ИНЕРЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПРИСОЕДИНЕННОГО ТЕЛА НА КОЛЕБАНИЯ КРУГОВЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК

В большинстве теоретических исследований присоединенное к оболочке, на относительно малой площади, тело рассматривают как сосредоточенную массу [1-3]. В настоящей работе, методом конечных элементов (МКЭ) в среде MSC «NASTRAN»» изучается влияние присоединенного твердого тела, путем изменения длины присоединенного к оболочке стержня, направленного по нормали к срединной поверхности, при разных параметрах величины относительной массы стержня, на динамические характеристики оболочечной конструкции. Представлены диапазоны, когда инерционными свойствами присоединенного тела можно пренебречь.

Рассмотрим круговую цилиндрическую оболочку со следующими геометрическими и физическими характеристиками: где $R = 5м -$ радиус оболочки, $h -$ толщина стенки; $L/R = 2{,}5, L -$длина оболочки; $\rho = 7800кг/м^3 -$массовая плотность; $E = 2\times10^{11} H/м^2 -$ модуль Юнга. Число конечных элементов – 10000. На торцевых сечениях оболочки реализованы условия свободного опирания. В качестве присоединенного тела принят стержень сечением $a = b = 0{,}1м$ и относительной длиной $l/R = 0{,}1;0{,}2;0{,}6$.

Результаты расчетов низших безразмерных $\Omega_{noi} = \omega_{2i}/\omega_n$ частот колебаний оболочки с включениями типа сосредоточенной массы и присоединенного твердого тела представлены на рис. 1, где $\omega_{2i} -$ меньшая из расщепленных собственных частот оболочки с массой; $\omega_n -$ частота колебаний цилиндрической оболочки без массы. За M (рис.1) обозначена величина присоединенной массы, M_0 масса оболочки. Присоединенная масса расположена на расстоянии $L/2$.

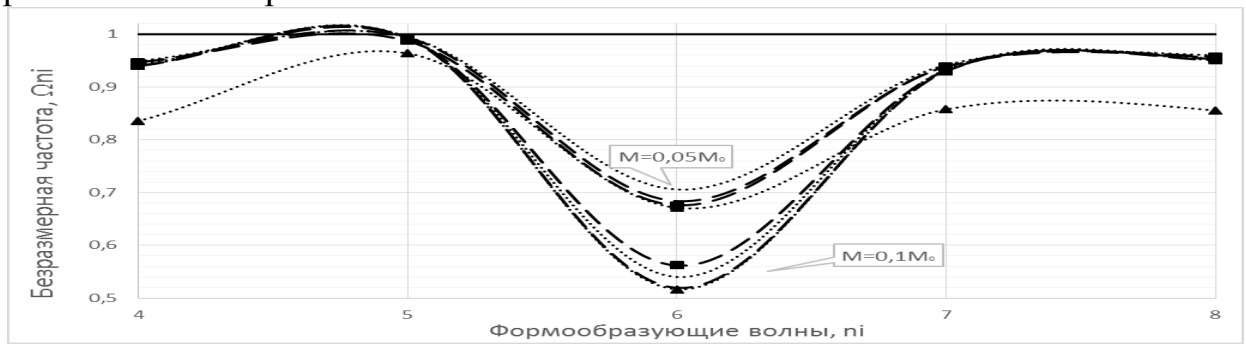


Рисунок 1 – Частота свободных колебаний оболочки, несущей присоединенную массу.

Сплошной линией обозначена большая из расщепленных собственных частот. Точками – меньшая. Пунктирной линией – стержень длиной $l/R=0{,}2$. Пунктир с квадратом - стержень $l/R=0{,}1$. Точками с треугольником - стержень длиной $l/R=0{,}6$.

Пренебрежение инерционными свойствами присоединенного тела ведет к погрешностям в расчетах. Так, при $M=0{,}05M_0$ частота колебаний оболочки с присоединенным стержнем снижается порядка 4%, по отношению к случаю сосредоточенной массы, а при $M=0{,}1M_0$ – порядка 2%.

Основные выводы:

Присоединенная к цилиндрической оболочке масса (присоединенное твердое тело или сосредоточенная масса) является причиной динамической асимметрии, которая приводит к расщеплению изгибного частотного спектра. Присоединенная масса оказывает наибольшее влияние на меньшую из расщепленных частот. Большая частота, практически, не изменяет своего значения и равна частоте колебаний оболочки без массы. Частота колебаний не зависит от окружной координаты места крепления присоединенной массы.

С увеличением длины присоединенного к оболочке тела (отдаление центра масс присоединенного тела от оболочки) влияние его инерционных свойств становится более существенным. Однако, с ростом величины присоединенного к оболочке тела влияние инерции снижается.

Список использованных источников

1 Лейзерович, Г.С. О влиянии малой присоединенной массы на колебания разнотолщинного кругового кольца / Лейзерович, Г.С., Приходько Н.Б., Серёгин С.В. – Орел: Госуниверситет УНПК. Строительство и реконструкция. 2013. №4. – С. 38-41.

2 Лейзерович, Г.С. О влиянии малой присоединенной массы на расщепление частотного спектра кругового кольца с начальными неправильностями / Лейзерович, Г.С., Приходько Н.Б., Серёгин С.В. – Строительная механика и расчет сооружений, 2013. №6. С. 49 – 51.

3 Серёгин, С.В. О взаимодействии изгибных форм колебаний тонких круговых цилиндрических оболочек, несущих присоединенную массу – теория и практика современной науки: материалы XII международной научно-практической конференции, том 1, г. Москва 29–30 декабря 2013 г. / науч.-инф. издат. центр «Институт стратегических исследований». – Москва: изд-во «Спецкнига», 2013. – 496 с., с. 37-40.

УДК 539.3:534.1
Серёгин С.В., аспирант; Лейзерович Г.С., д. физ.-мат. наук, проф.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СОБСТВЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ КРУГОВЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК С ОТВЕРСТИЕМ

1. **Введение.** Тонкие цилиндрические оболочки широко применяются в строительстве, машиностроении и других отраслях техники. В конструкциях резервуара для изотермического хранения сжиженных газов неизбежны случаи, когда в корпусе необходимо наличие различных технических отверстий. А точечная массы на практике может предстать в виде подвешенных прожекторов, радиолокаторов, архитектурных включений в зданиях и сооружениях различного назначения. Известно, что динамическая асимметрия, в виде начальных неправильностей геометрической формы, в том числе наличие отверстий, и малой присоединенной массы, приводит к специфическим эффектам у оболочек [1-5]. В настоящей работе исследуются частоты и формы собственных изгибных колебаний оболочек, ослабленных отверстиями и несущих сосредоточенную малую массу.

2. **Исследование динамических характеристик оболочек с отверстиями.** Методом конечных элементов в среде пакета MSC/NASTRAN смоделирована модель круговой цилиндрической оболочки со следующими геометрическими и физическими характеристиками: $R/h = 200$, $L/R = 2{,}5$ где $R = 5\ м$ – радиус оболочки, h – толщина стенки, L – длина, $E = 2\times10^{11}\ Н/м^2$ – модуль Юнга, $\rho = 7800\ кг/м^3$ – массовая плотность. Число конечных элементов – 10000. На торцевых сечениях оболочки реализуются условия свободного опирания.

Положим, что в центре оболочки имеется отверстие прямоугольной формы. Площадь вырезанного отверстия составляет $6{,}16\ м^2$. Собственные частоты и формы низших колебаний представлены на рис.1,2.

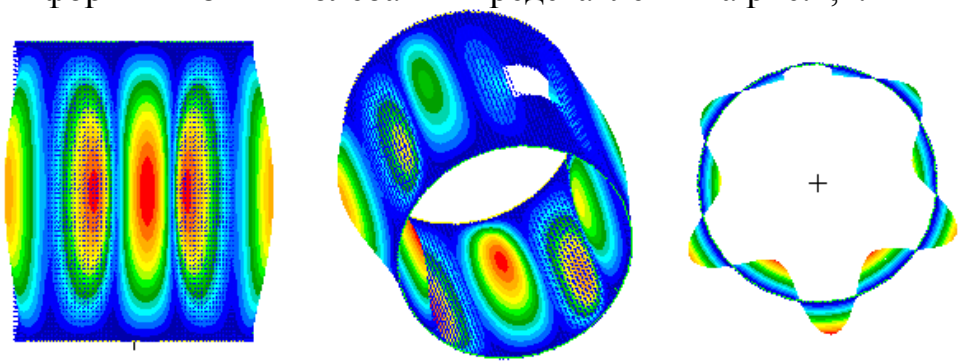


Рисунок 1 – Собственные колебания оболочки с отверстием $n = 5$ ($\omega_1 = 11{,}06 Гц, \omega_2 = 11{,}13 Гц$).

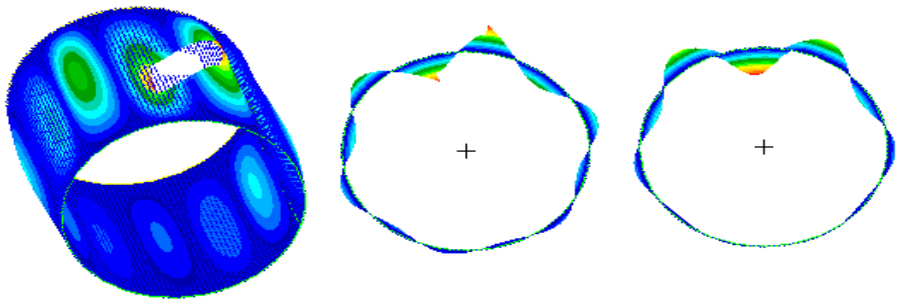


Рисунок 2 – Собственные колебания оболочки с отверстием $n = 6$
($\omega_1 = 10{,}03 Гц, \omega_2 = 10{,}69 Гц$).

Видно, что наличие отверстий приводит к расщеплению частотного спектра в цилиндрической оболочке. Формы сдвинуты на угол $\pi / 2n$. Также заметим, что контур выреза при изгибных колебаниях подвержен сильной деформации, рис 2.

Гипотеза. Сделаем предположение, что динамическое поведение цилиндрических оболочек с отверстием сопоставимо со спецификой влияния присоединенной массы.

3. Исследование динамического поведения оболочек, несущих сосредоточенную массу. Для подтверждения выдвинутой гипотезы простыми математическими вычислениями выразим массу удаленного из оболочки тела. Она составит $M_c = 0{,}0157 M_{so}$. Смоделировав процесс колебания оболочки с массой с теми же параметрами, что и в предыдущем разделе, получим частоты и формы собственных колебаний. рис. 3.

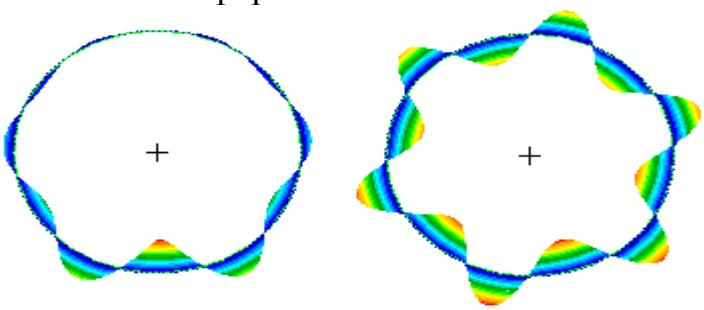


Рисунок 3 – Собственные колебания оболочки с присоединенной массой
$n = 6$
($\omega_1 = 10{,}13 Гц, \omega_2 = 11{,}01 Гц$).

Присоединенная масса, как и наличие вырезов в цилиндрической оболочке приводит к расщеплению частотного спектра, а также меняет форму колебаний сдвинутых на угол $\pi / 2n$ относительно первоначальной формы.

Сопоставление результатов. Основные выводы. На рис. 4 представлена безразмерная частота колебания оболочек с массой и с отверсти-

ем $\Omega_{n0i} = \omega_{2i} / \omega_{0i}$, где ω_{2i} – низшая из расщепленных частот, а ω_{0i} частота идеальной оболочки. Сплошной линией обозначена большая из расщепленных собственных частот колебаний круговой цилиндрической оболочки. Точками с кругами – низшая безразмерная частота оболочки, несущей присоединенную массу (МКЭ). Пунктирной линией – низшая из расщепленных частот оболочки, ослабленной отверстием (МКЭ).

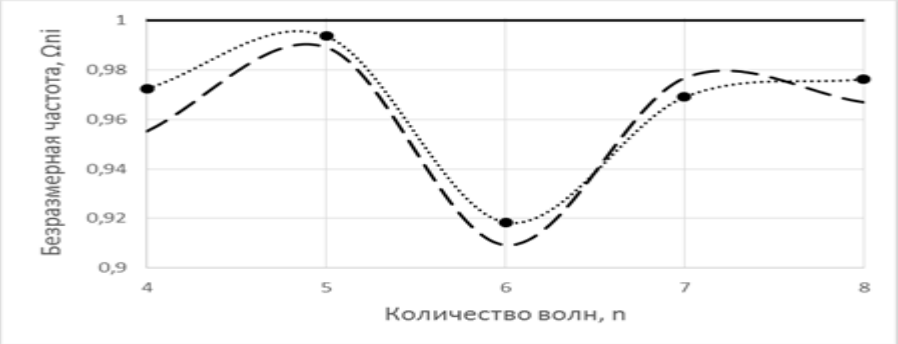


Рисунок 4 – Собственная частота

Численные результаты, найденные МКЭ для оболочки с отверстием практически совпадают с результатами для оболочки, несущей присоединенную массу, что подтверждает сделанные нами ранее предположения. Эффекты, вызванные наличием отверстия сопоставимы со спецификой колебания оболочек с массой. Так при числе формообразующих волн $n = 6$ заметен резкий всплеск в сторону уменьшения частот, рис. 4, вызванный, как раз, изучаемыми нами дополнительными включениями.

Список использованных источников

1 Лейзерович, Г.С. О влиянии малой присоединенной массы на колебания разнотолщинного кругового кольца / Лейзерович, Г.С., Приходько Н.Б., Серёгин С.В. – Орел: Госуниверситет УНПК. Строительство и реконструкция. 2013. №4. – С. 38-41.

2 Лейзерович, Г.С. О влиянии малой присоединенной массы на расщепление частотного спектра кругового кольца с начальными неправильностями / Лейзерович, Г.С., Приходько Н.Б., Серёгин С.В. – Строительная механика и расчет сооружений, 2013. №6. С. 49 – 51.

3 Серёгин, С.В. О взаимодействии изгибных форм колебаний тонких круговых цилиндрических оболочек, несущих присоединенную массу – теория и практика современной науки: материалы XII международной научно-практической конференции, том 1, г. Москва 29–30 декабря 2013 г. / науч.-инф. издат. центр «Институт стратегических исследований». – Москва: изд-во «Спецкнига», 2013. – 496 с., с. 37-40.

УДК 539.3:534.1
Серёгин С.В., аспирант; Лейзерович Г.С., д. физ.-мат. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЛИЯНИЕ СОСРЕДОТОЧЕННОЙ МАССЫ НА КОЛЕБАНИЯ КРУГОВЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК

Сосредоточенная масса является одним из фактором динамической асимметрии оболочки, который приводит к ряду специфических явлений: удвоение частотного спектра, бегущие в окружном направлении волны и др. [1-3]. Результаты традиционных теоретических исследований по динамике круговых цилиндрических оболочек с присоединенной массой не всегда качественно согласуются с известными опытными данными. Причину такого расхождения, по мнению авторов, следует искать в традиционной математической модели.

В настоящей работе прогиб оболочки предлагается аппроксимировать выражением:

$$w(x,y,t) = f_1(t)\sin\beta y + f_2(t)\cos\beta y + f_3(t)\sin\alpha x,$$

где дополнительно введенная координата $f_3(t)$ отвечает радиальным колебаниям.

В результате соответствующих преобразований получим систему модальных уравнений:

$$\ddot{f}_1 + f_1 + \frac{4M}{M_0}\left[\ddot{f}_1\sin^2\beta y_0 + \ddot{f}_2\cos\beta y_0\sin\beta y_0 + \ddot{f}_3\sin\beta y_0\sin^2\alpha x_0\right.$$

$$\ddot{f}_2 + f_2 + \frac{4M}{M_0}\left[\ddot{f}_1\sin\beta y_0\cos\beta y_0 + \ddot{f}_2\cos^2\beta y_0 + \ddot{f}_3\cos\beta y_0\sin^2\alpha x_0\right.$$

$$\ddot{f}_3 + c^2 f_3 + \frac{2M}{M_0}\left[\ddot{f}_1\sin\beta y_0 + \ddot{f}_2\cos\beta y_0 + \ddot{f}_3\sin^2\alpha x_0\right.$$

где, $c^2 = \left[1 + \frac{\varepsilon\theta^4}{12(1-\mu^2)}\right] \Big/ \left[\frac{\varepsilon(1+\theta^2)^2}{12(1-\mu^2)} + \frac{\theta^4}{(1+\theta^2)^2}\right]$, $\varepsilon = \left(\frac{n^2 h}{R}\right)^2$ – параметр волнообразования, характеризующий относительную толщину оболочки, $\theta = \frac{m\pi R}{nl}$ – параметр волнообразования, характеризующий относительную длину оболочки;n M_0 - масса оболочки без присоединенной массы, точками обозначено дифференцирование по безразмерному времени $\tau = \omega_n t$, где $\omega_n^2 = \frac{\varepsilon(1+\theta^2)^2}{12(1-\mu^2)} + \frac{\theta^4}{(1+\theta^2)^2}$ - частота колебаний оболочки без массы.

Из системы модальных уравнений видно, что присоединенная масса обуславливает связанность обобщенных координат f_i, которая осуществ-

ляется посредством перекрестных инерционных членов. Присоединенная масса приводит не только к связанности сопряженных изгибных форм, но и к взаимодействию низкочастотных изгибных колебаний оболочки с высокочастотными радиальными колебаниями. При этом радиальные колебания, в свою очередь, выступают в качестве дополнительной инерционной связи между сопряженными изгибными формами.

Из системы модальных уравнений найдем три безразмерные частоты $\Omega_{n0i} = \omega_{n0i} / \omega_n$ собственных колебаний оболочки, несущей присоединенную массу. Двум из них соответствуют преимущественно изгибные колебания $\Omega_{n01} = \omega_{n01} / \omega_n$, $\Omega_{n02} = \omega_{n02} / \omega_n$, а третьей – преимущественно радиальные $\Omega_{n03} = \omega_{n03} / \omega_n$, где ω_{n01} – меньшая из расщепленных частот, ω_{n02} – большая, ω_{n03} – частота радиальных колебаний. Причем, в новом решении меньшая из расщепленных безразмерных частот Ω_{n01} зависит, не только от отношения масс, но и от параметра «c», который в свою очередь зависит от параметров волнообразования ε и от θ. На рис. 1 представлено влияние параметра «c» на безразмерную частоту. Сплошной линией обозначен случай $\Omega_{n02} = 1$; пунктирной линией Ω_{n01} согласно традиционному решению [2]. Линией с квадратом – новое решение при $c = 1$.

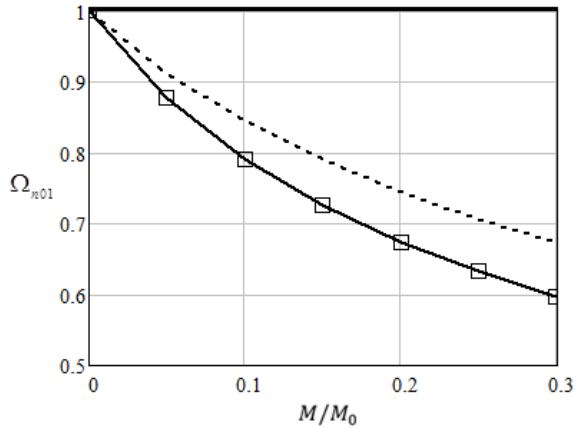


Рисунок 1 – Влияние M / M_0 и n на частоту преимущественно изгибных колебаний

Одним из основных недостатков традиционных решений является тот факт, что формула отыскания частот колебаний оболочки с массой оказывается не зависимой от числа формообразующих волн в поперечном сечении. Меньшая из расщепленных частот, согласно уточненной математической модели, зависит и от этого фактора. Рассмотрим теперь влияние параметра (ε и θ) на безразмерную частоту, рис 2.

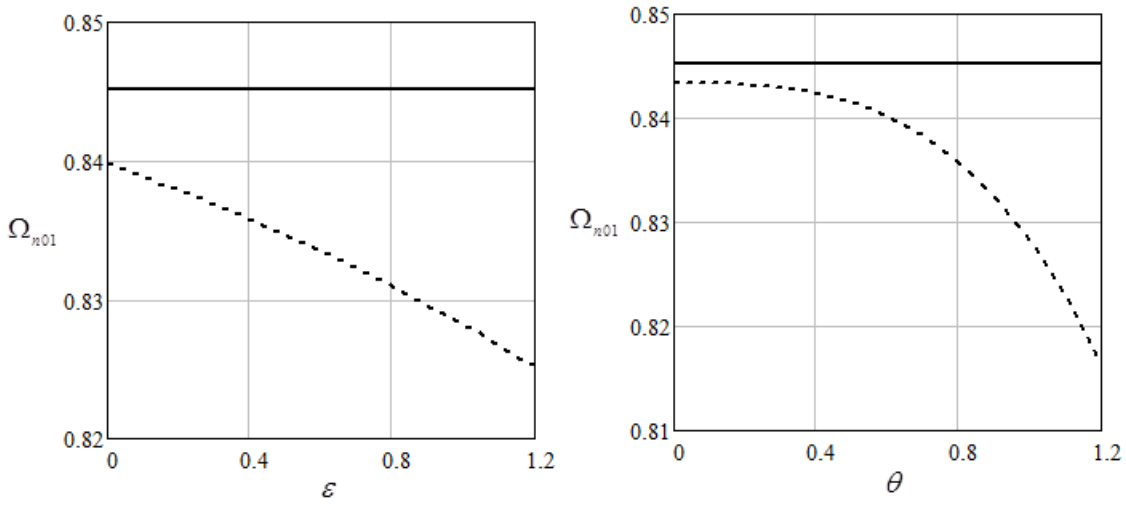


Рисунок 2 – Влияние ε и θ на частоту изгибных колебаний

Видно, что увеличение параметра ε ведет к эквивалентному снижению Ω_{n01}. Параметр θ в диапазоне от $0 < \theta \le 0{,}4$, практически, не влияет на Ω_{n01}, при $\theta > 0{,}4$ наблюдается резкое снижение частоты Ω_{n01}.

На рис. 4 представлено влияние места крепления присоединенной массы: a) по длине b) по окружной координате. Сплошной линией обозначена частота Ω_{n01}, используя традиционную конечномерную модель, при $M = 0{,}1M_0$. Пунктирной линией – предложенную в настоящей работе ($M = 0{,}1M_0$). Квадратом обозначен случай $M = 0{,}3M_0$.

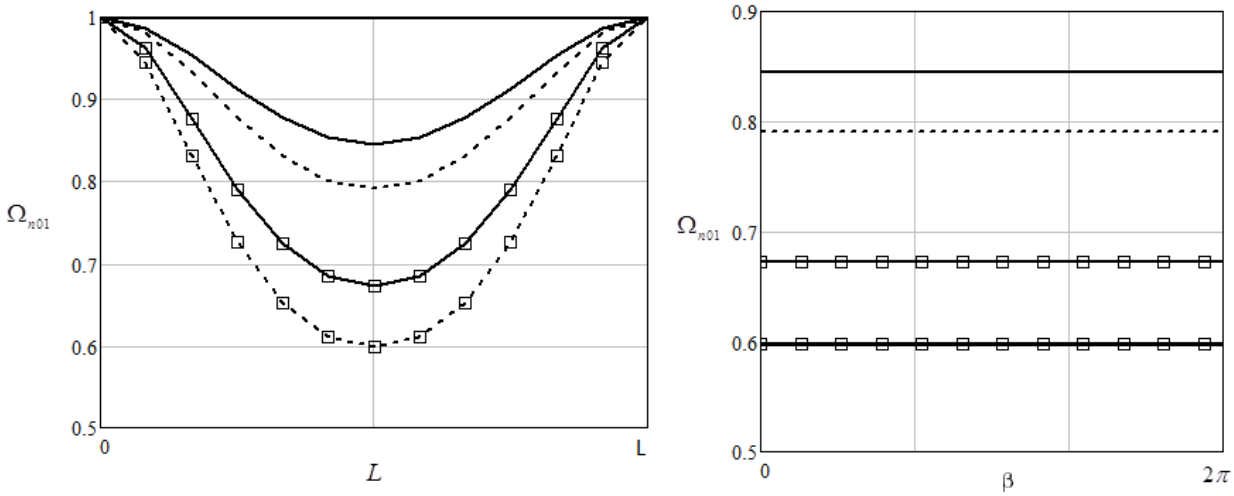


Рисунок 3 – Влияние места крепления массы на частоту

Частота Ω_{n01} не зависит от места крепления присоединенной массы по окружной координате. Однако резко зависит от места крепления по длине.

Таким образом, в предложенной математической модели величина расстройки частот $\Omega_{n02} - \Omega_{n01}$ зависит от числа образующихся в окружном

направлении волн n. С отдалением n от основной частоты – расстройка уменьшается. Влияние параметра «c» усиливается с увеличением размера присоединенной массы. Так рассогласование значений Ω_{n01} с традиционным решением при параметрах ($M = 0{,}3M_0$) составит около 8%.

На рис. 4 представлена зависимость величины присоединенной массы на частоту преимущественно радиальных колебаний. Частота Ω_{n03} зависит также от волновых параметров ε и от θ. Однако частота $\Omega_{n03} >> \Omega_{n01}$ в практических расчетах не представляет особого интереса, поэтому в данной работе не рассматривается.

Список использованных источников

1 Лейзерович, Г.С. О влиянии малой присоединенной массы на колебания разнотолщинного кругового кольца / Лейзерович, Г.С., Приходько Н.Б., Серёгин С.В. – Орел: Госуниверситет УНПК. Строительство и реконструкция. 2013. №4. – С. 38-41.

2 Лейзерович, Г.С. О влиянии малой присоединенной массы на расщепление частотного спектра кругового кольца с начальными неправильностями / Лейзерович, Г.С., Приходько Н.Б., Серёгин С.В. – Строительная механика и расчет сооружений, 2013. №6. С. 49 – 51.

3 Серёгин, С.В. О взаимодействии изгибных форм колебаний тонких круговых цилиндрических оболочек, несущих присоединенную массу – теория и практика современной науки: материалы XII международной научно-практической конференции, том 1, г. Москва 29–30 декабря 2013 г. / науч.-инф. издат. центр «Институт стратегических исследований». – Москва: изд-во «Спецкнига», 2013. – 496 с., с. 37-40.

УДК 539.3:534.1
Серёгин С.В., аспирант; Лейзерович Г.С., д. физ.-мат. наук, проф.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВЛИЯНИЕ ПРИСОЕДИНЕННОЙ МАССЫ НА КОЛЕБАНИЯ КРУГОВЫХ КОЛЕЦ

1. Введение. Тонкие круговые цилиндрические оболочки имеют широкое применение в различных отраслях техники. Встречаются случаи, когда такие конструкции имеют включения типа присоединенных масс. Известно [1–2], что инерционная неоднородность нарушает динамическую симметрию оболочки, что приводит к возникновению специфических явлений при ее изгибных колебаниях. При использовании вариационных методов, одним из ключевых моментов является выбор аппроксимирующей функции для предполагаемого прогиба оболочки. В настоящей работе предложен подход к построению конечномерной модели, предполагающий, что деформация оболочек обусловлена связанными изгибно-радиальными колебаниями.

2. Математическая модель. Математическая модель основана на уравнениях линейной теории пологих оболочек. Для кольца, находящегося в условии плоской деформации, имеющего радиус R, толщину стенки h, и несущей малую присоединенную массу M, уравнения, описывающие собственные изгибные колебания.

3. В первом приближении, в линейной постановке, прогиб кольца может быть аппроксимирован выражением:

(1)

В котором дополнительно введенная обобщенная координата позволяет описать особенности влияния присоединенной массы.

4. Собственные частоты колебаний. Подстановка (2) в (1) позволяет найти функцию , а затем и само окружное погонное динамическое усилие. Последующая ортогонализация второго уравнения (1) к форме прогиба (2) приводит к системе дифференциальных уравнений, описывающей колебания кольца с присоединенной массой:

(2)

где $\varepsilon = n^4 (h/R)^2$ – малый параметр, характеризующий волнообразование и относительную толщину кольца.

Точками в (3) обозначено дифференцирование по безразмерному времени , где – *n*-я собственная частота изгибных колебаний идеального кольца (без присоединенной массы). – погонная масса кольца, величина присоединенной массы, число формообразующих волн. безразмерный амплитудный параметр.

Собственные частоты. Из системы модальных уравнений (2) нетрудно получить характеристическое уравнение, а затем и безразмерные частоты колебаний кольца несущего малую присоединенную массу:

Частотам и соответствуют преимущественно изгибные колебания, а частоте – преимущественно радиальные. Сплошной линией, на рис. 1, обозначена большая из расщепленных собственных безразмерных (—) частот кольца с присоединенной массой, линией с кругами – меньшая. частота идеального кольца, расщепленная частота кольца с присоединенной массой.

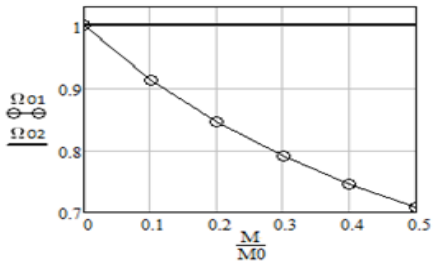


Рисунок 1 – Собственная частота кольца с присоединенной массой

5. Экспериментальное исследование МКЭ. Методом конечных элементов в среде пакета MSC/NASTRAN создана модель кольца, несущего точечно присоединенную массу. Кольцо имеет следующие параметры: R = 1 м, h = 0,005 м, ; $E = 2\times10^5$ МПА; ρ = 0,00795 Мн×с^2/м^4; ширина кольца b = 0,005 м; Число конечных элементов – 1500.

Собственные частоты и формы колебаний кольца, несущего присоединенную массу представлены на рис. 2.

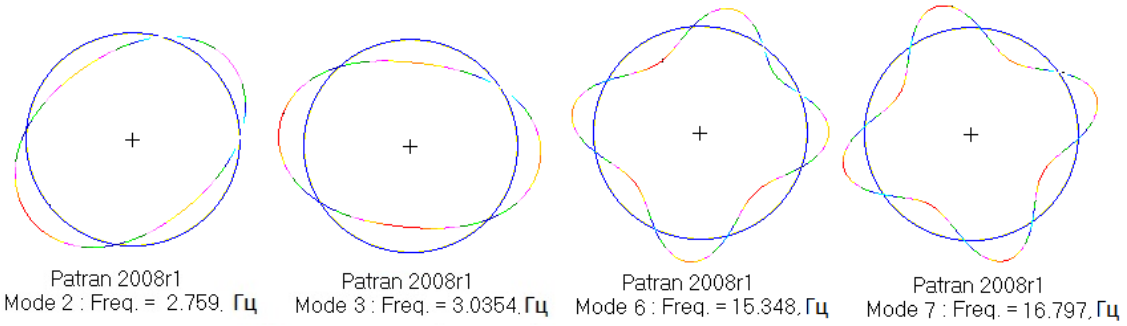


Рисунок 2 – Собственные частоты и формы

Результаты численного расчета МКЭ сведены на график, рисунок 3.

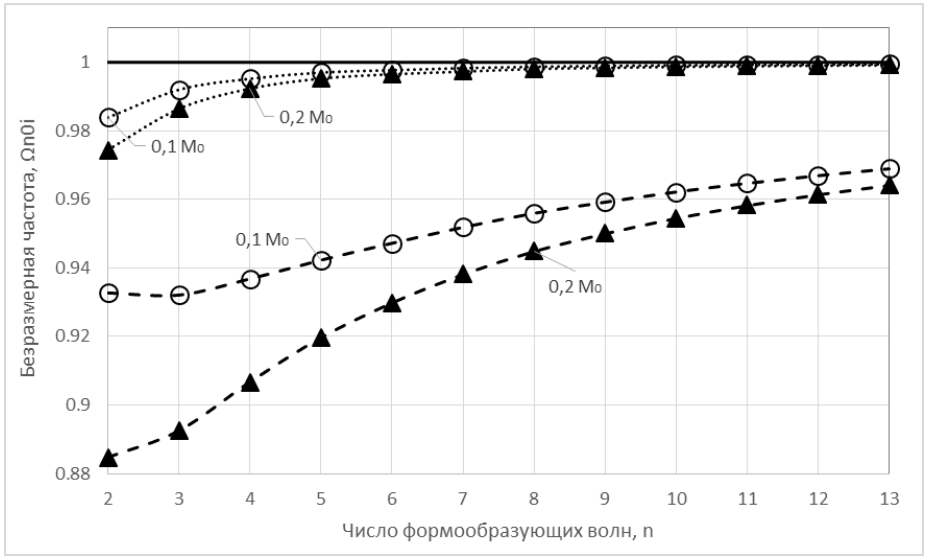


Рисунок 3 – Собственная частота кольца с присоединенной массой

На рисунке 3 представлены собственные безразмерные частоты кольца с присоединенной массой . Точками обозначены большие из расщепленных частот, пунктиром – меньшие. Кружками обозначен случай , треугольниками –

Видно, что в случае, когда число формообразующих волн , как у оболочек конечной длины, большая из расщепленных частот практически совпадает с частотой колебаний идеального кольца без массы, как и в теоретическом решении, а при расстройка усиливается с ростом величины присоединенной массы. Случай, когда не удается отразить в аналитических решениях, ни при использовании традиционной математической модели, ни при уточненной.

УДК 004.357
Сидоров Д.И., студент; Александров С.Ю., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ГАДЖЕТА БОКОВОЙ ПАНЕЛИ WINDOWS ДЛЯ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

На сегодняшний момент подавляющее число программного обеспечения это оконные приложения. Работа в них как правило проходит в полноэкранном режиме. В тоже время работа за компьютером сейчас зачастую связана с одновременным получением видеоинформации. Но при этом в оконном интерфейсе на переднем плане может быть только одно приложение.

Актуальность темы заключается в расширении возможностей пользователя при получении визуальной информации. Эта возможность достигается путем реализации функции «картинка в картинке» присущую современным телевизорам.

Цель моей работы:

- Реализация возможности «картинка в картинке» для просмотра видеоряда
- Использование технологий HTML, JavaScript, C#.

Задачи:

- Изучить предметную область;
- Изучить технологий;
- Разработать приложение получающее доступ к камере и обрабатывающее данные видеопотока;
- Создать гаджет получающий и воспроизводящий обработанные данные видеоряда;
- Создать удобный интерфейс пользователя.

Для решения поставленных задач была выбрана технология гаджетов впервые представленная в операционной системы Windows Vista. Гаджеты (gadgets) – простые и удобные в управлении мини-приложения для создания которых используется язык разметки гипертекста HTML и какой-нибудь язык написания командных сценариев, например JavaScript или Python.

В Windows Vista гаджеты стали известны под название гаджетов боковой панели (Sidebar gadgets). Боковая панель это интерфейсный элемент операционной системы представляющий гаджетам так называемую «хост-среду», называемую движком гаджетов.

Основное предназначение гаджетов состоит в предоставлении пользователю простого и быстрого доступа к информации и избавлении его от необходимости запуска полномасштабного приложения [1].

По умолчанию в Windows Vista боковая панель входит в комплект операционной системы и находится справа и запускается в режиме автозагрузке также как и в Windows 7. В Windows 8 также возможна работа с боковой панелью, но потребуется инсталляция аналога 7Sidebar.

Данная технология гаджетов позволяет решить проблему с удобством и интерактивностью вывода видеоряда пользователю. Она расширяет стандартные возможности рабочего стола Windows, предоставляя возможность вывода аналогичную функции «картинка в картинке».

Это позволит избавить пользователя от постоянного переключения между оконными приложениями. В тоже время, если понадобится полноэкранный доступ к информации приложение гаджет можно от стыковать от боковой панели. И работать с приложением в полноэкранном режиме.

Вся обработка HTML кода происходит в стандартном браузере операционной системы Windows - Internet Explorer. Internet Explorer поддерживает далеко не все доступные возможности языка HTML. Поэтому было принято решения написания дополнительного приложения получающего доступ к камере и обрабатывающего информацию в нужный формат, к которому возможно обращение приложения гаджета.

На языке C# было создано приложение камера сервер выполняющее задачи по получению доступа к устройству, получению данных с камеры и производящее обработку видеопотока для отправки клиенту.

На данный момент решаются проблемы с получением гаджетом доступа к этой информации. Видится возможность решения этой проблемы, использовав технологию Microsoft Silverlight, так как в Silverlight 4 реализована возможность доступа к веб-камере.

Приложения реализованные на данной технологии запускаются как часть веб страницы, например браузера Internet Explorer. При этом не требуется установка дополнительных компонентов.

Список использованных источников

1 Ли, В.-М. Профессиональное программирование гаджетов Windows Vista & 7 / В.-М. Ли. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 516 с.

УДК 621.81
Синюкова М.А., студентка; Чижиумов С.Д., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

ПРОЕКТ МАЛОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЭНЕРГИИ МОРСКИХ ВОЛН

Большинство населённых пунктов на побережье Дальнего Востока являются малыми и разрозненными. Для их обеспечения неэффективно создавать крупные электростанции. В то же время рядом неисчерпаемая энергия морских волн. Волновая энергия обладает высокой плотностью энергии. Потенциал волновой энергии на восточном побережье Камчатки, Курильских островов и о. Сахалин оценивается в 30 - 40 кВт/м.

Цель проекта: разработка преобразователя энергии волн для обеспечения энергией малых поселений и объектов на побережье Дальнего Востока. Идея состоит в создании установок, эффективных на малых волнах (высотой до 0,5 – 1 м), что позволит их применять на большой части побережья и без длительных перебоев в работе.

За основу взят преобразователь типа OWSC, основанный на преобразовании энергии раскачивающихся волнами конструкций, шарнирно закрепленных в нижней части. Для повышения эффективности в предлагаемом проекте (рисунок 1) восстанавливающий момент обеспечивается эластичными элементами 3 с возможностью оптимизации их жёсткости. Это позволяет повысить также гидродинамическое качество створки.

В работе выполнены расчёты динамики системы. Отмечается широкий диапазон частот, соответствующих значениям к.п.д. от 25 до 40 %, достаточный для эффективной эксплуатации системы. Подбором жёсткости упругих элементов можно добиться оптимальных значений к.п.д.

Создана экспериментальная модель. Эксперименты с моделью волнового преобразователя (рисунок 2) позволили оценить достоверность расчётов и подтвердить оценки эффективности системы.

Некоторые проектные параметры предлагаемых малых ВлЭС: высота створки: 1,5 – 2,5 м; ширина створки: 3 - 4 м; к.п.д.: 30 – 40 %; высота волн: 0,5 – 1 м; выходная мощность: 1 – 10 кВт. В реализации проекта возможно использование многих готовых компонентов (генераторов, аккумуляторов, инверторов, управления и др.), что упрощает реализацию проекта.

В работе оценена энергетическая эффективность малого преобразователя. Выполнена оценка стоимости волновой электростанции, которая составляет: при мощности 1 кВт – 100 тыс. руб; при мощности 10 кВт – 300 тыс. руб. Цена ВлЭС с выходной мощностью 1 кВт больше цены соответствующего ветрогенератора, однако при мощности 10 кВт волновая электростанция значительно дешевле ветряной.

Срок окупаемости волновой электростанции составляет: при мощности 1 кВт – 2 года; при мощности 10 кВт – 1 год.

Себестоимость энергии (при 6000 часов работы в год): при мощности 1 кВт – 3,3 руб/кВтч; при мощности 10 кВт – 1,3 руб/кВтч.

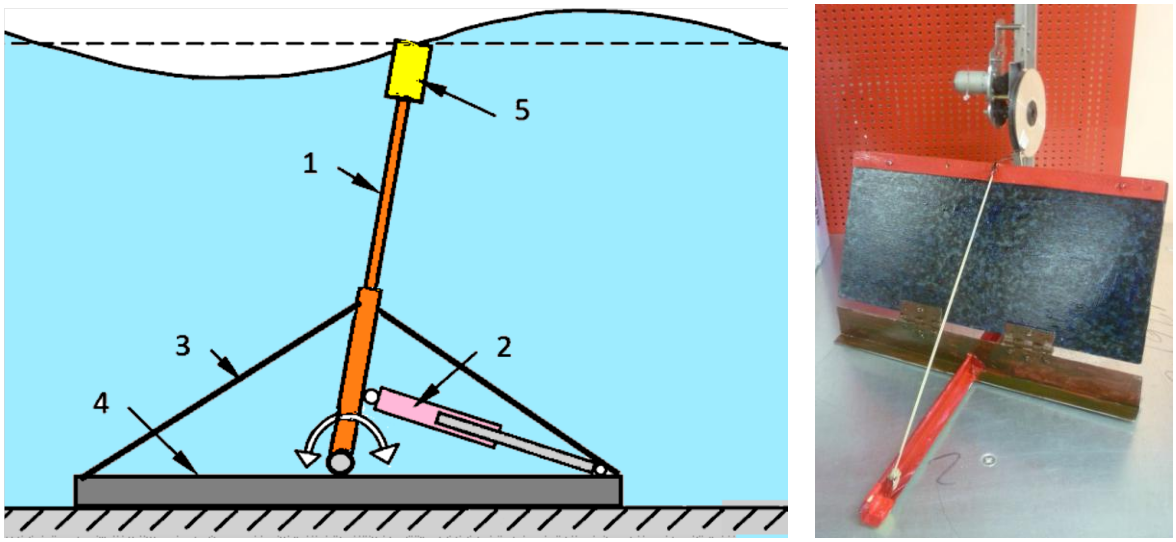


Рисунок 1 – Схема и модель преобразователя энергии волн
1 – створка; 2 – устройство отбора мощности; 3 – эластичные элементы; 4 – фундамент; 5 - поплавок

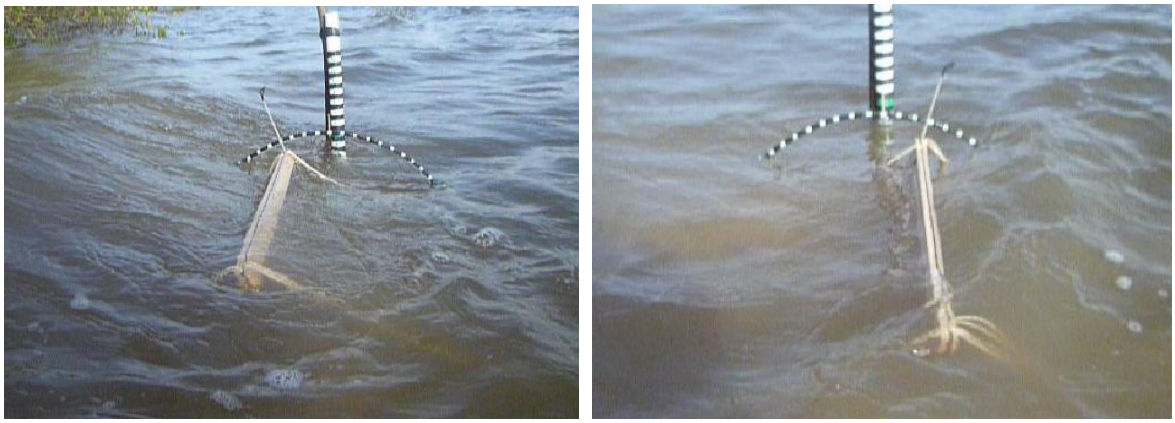


Рисунок 2 – Экспериментальные исследования

Список использованных источников

1 Чижиумов, С.Д., Синюкова, М.А. Преобразователь энергии волн. Патент на полезную модель № RU 130638 U1. Заявка № 2012150900/06. Зарегистрировано в Гос. реестре полезных моделей РФ 27.07.2013.

2 Чижиумов, С.Д., Каменских, И.В., Синюкова, М.А., Гентова, А.А. Моделирование преобразования энергии волн // Морские интеллектуальные технологии. – 2014. № 1 (23). – С. 89-94.

УДК 621.81
Скрипкин Н.С., студент; Усанов Г.И., д-р экон. наук, профессор
Комсомольский -на- Амуре государственный технический университет

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ДВР

Дальний Восток России (ДВР) – наиболее удалённый от развитой европейской части окраинный регион. Сокращение населения является актуальной проблемой в настоящее время. В прошлом советское руководство предпринимало немало усилий для индустриализации и заселения Дальнего Востока - строительство крупных промышленный городов, военных городков, освоения ресурсных баз. Но с распадом СССР Дальний Восток оказался в удручающем положении: промышленность деградировала, сократилось количество рабочих мест и, как следствие, возрос отток обжившегося населения из региона.

В силу своего территориально расположения и общей экономической обстановки в стране Дальний Восток находится в зоне влияния ряда отрицательных факторов. Таких как сложные, во многом даже экстремальные климатические условия, слаборазвитая дорожная инфраструктура, экономическая нестабильность крупных градообразующих предприятий.

Жесткие условия проживания, сырьевая специализация экономики, высокая капиталоёмкость освоения территорий и высокие транспортные издержки, в следствие территориальной удалённости региона, ставят регион в заведомо неконкурентоспособное положение.

Дальний Восток занимает треть (36,4%) площади Российской Федерации, но население этих необъятных территорий незначительно, и существует тенденция к ещё большему сокращению населения в случае непринятия адекватных мер по противодействию оттоку населения. Так, если в 1991 году население Дальнего Востока составляло 8 млн. человек, то в 2004 году в регионе насчитывалось всего 6,6 млн. человек. По результатам переписи 2010 года – 6,3 млн. человек. То есть, на лицо явная тенденция к тому, что Дальний Восток постигнет участь покинутого региона. Важно отметить, что покидают регион, в основном молодые, перспективные и трудоспособные люди, и как следствие нарастают негативные изменения возрастного состава населения.

Начиная с 90-х годов, проявился стремительный рост доли лиц пенсионного возраста и снижение доли детей и подростков в возрасте до 15 лет при относительной стабильности и даже несколько возросшей доле лиц трудоспособного возраста, Процесс изменения численности детей и подростков до 15 лет протекал неравномерно. В целом по Дальневосточному региону удельный вес этой возрастной категории уменьшился с 27,6% до 22,3%. Более высокими темпами снижалась

численность детей в Магаданской области, Чукотском автономном округе, Еврейской автономной и Камчатской областях. На начало 1999 года доля лиц в трудоспособном возрасте составляла 63,4%, увеличившись по сравнению с 1990 годом на 2 процентных пункта. Удельный вес населения в возрасте старше трудоспособного возраста также увеличился с 11,0% до 14,3 %. Более высокими темпами росло оно в Чукотском автономном округе, Магаданской и Камчатской областях. Стабильной в общей численности населения остается доля лиц в трудоспособном возрасте. Высока доля лиц трудоспособного возраста в Магаданской области, Чукотском автономном округе, Камчатской области. Удельный вес населения в возрасте старше трудоспособного возраста рос более высокими темпами в Чукотском автономном округе, Магаданской и Камчатской областях.

Согласно классификации ООН старым считается население того государства, где доля жителей старшего возраста, от 65 лет и выше, составляет 7,4% в общей численности населения. На Дальнем Востоке в целом процентное соотношение этой категории в общей численности населения составляло 7,5%. Высокий процент пожилых людей отмечался в Еврейской автономной области – 9%, Приморском крае - 8,7%, Хабаровском крае – 8,3%, Амурской области – 8,3%.

Вполне понятно, что только изменение приоритетов государственной политики в отношении Дальневосточного региона, быстрейшая разработка и принятие самостоятельной федеральной программы по стабилизации социальной и демографической ситуации на Дальнем Востоке, осуществление мероприятий по обеспечению занятости населения, сможет кардинально улучшить сложившуюся обстановку в Дальневосточном регионе страны. Необходимо прежде всего радикальное исправление экономической ситуации с целью прекращения оттока населения из региона, а также принятие мер, направленных на улучшение демографической ситуации. Важно обеспечить более надежную транспортную связь региона с Сибирью и остальной страной, создать привлекательные условия для малого и среднего бизнеса.

Список использованных источников

1 Минакир, П.А. Дальний Восток и Забайкалье – 2010. Программа экономического и социального развития Дальнего Востока и Забайкалья до 2010 года. Рос.акад.наук. Дальневост. отделение. Исследований. – М.: ЗАО «Экономика», 2002, 432 с.

2 Статистический ежегодник. М.: Госкомстат, 2012.

УДК 332.7(571.62)
Слободенюк О.В., студент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СТОИМОСТЬ НЕЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В Г.КОМСОМОЛЬСКЕ-НА-АМУРЕ

В данной работе использовался кабинетный метод исследования рынка нежилой недвижимости. Данный метод предполагает сбор вторичной информации, получаемой не от первоисточника (потребителя или покупателя) и не подготовленной для решения задач, связанных непосредственно с целями данного маркетингового исследования. Вторичная информация представлена внутренней информацией (отчетами по сбыту, прибылям и т.д. самой фирмы) и внешней информацией (публикуемыми данными справочников, периодических изданий, газет, журналов, конъюнктурных обзоров рынков и др.). Вторичная информация, хотя и не ориентирована на цели данного маркетингового исследования, отличается относительной дешевизной, объективностью, качеством содержания и простотой сбора. Но в то же время она не дает конкурентного преимущества, поскольку доступна всем участникам рыночных отношений и характерна устаревшими и запоздавшими во времени данными.

В работе берутся данные из СМИ, в частности газеты. Выбиралась нежилая, коммерческая недвижимость расположенная в Центральном округе г.Комсомольска-на-Амуре, продаваемая, с 2010 по 2012 включительно.

График представляет собой кривую с данными средней цены за 1 м^2 за нежилую недвижимость с зависимостью от сезонности. Данные представленные в тыс. рублей. Из графика виден резкий упадок цены летом 2010 года, и скорей всего это связанно с кризисом 2008-2010г. После чего наблюдается хороший подъем. Так же можно проследить зависимость цены от сезона, видно, что весной заметно ниже цена, чем в другое время года. Подъем приходиться больше на конец года. Из представленных годов, самые высокие цены приходятся на лето – осень 2012 года.

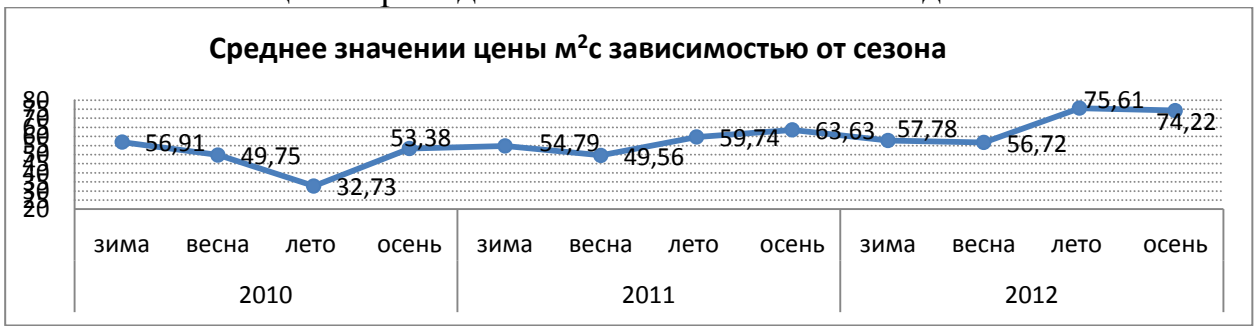


Рисунок 1 - Среднее значении цены м^{2}с зависимостью от сезона

УДК 621.9
Смирнова М.Е.студентка; Конченкова И.П. старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КОМБИНИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ РАЗВЕРТКА – ДОРН

В конструкции современных самолетов большое количество болтовых соединений, при этом 50-70% болтов устанавливается в высоконагруженных зонах.

Ресурс болтовых соединений в значительной степени зависит от конструктивных параметров этих соединений, способов образования отверстий и установки болтов, характера посадки болта в отверстие, параметров свинчивания соединения, характера контакта сопрягаемых поверхностей/1/.

Задача разработки конструкции комбинированного инструмента, совмещающего в себе два вида обработки отверстий: резание с помощью развертывания и обработку пластическим деформированием – дорнированием.

При развёртывании развертка срезает очень тонкий слой металла. Это влияет на механические свойства материала, при этом образуя высокое качество отверстия /2/.По литературным данным /3/дорнирование отверстий в алюминиевых сплавах В95Т повышает их долговечность в 3-5 раз.Дорнирование снижает трудоемкость обработки отверстий примерно в 2-4 раза, уменьшает расход материала 15 ... 30%, повышает долговечность обработанных деталей,упрочняет отверстие во время его обработки.

Разработанный инструмент для обработки отверстийсостоитизкорпуса развертки 1, режущей пластины 2, направляющей планки 3, дорнирующего элемента 4, оправки 5, хвостовик 6. Оправка 5 установлена в хвостовике 6, а именно, оправка 5 ввинчена в хвостовик 6. Хвостовик 6 может быть выполнен цилиндрической или конической формы для закрепления инструмента в шпинделе станка. В окружной стенке корпуса развертки 1 предусмотрены продольные пазы. В одном продольном пазу закреплена режущая пластина 2. Режущая пластина 2 закреплена на корпусе развертки 1 соответствующим известным способом, например, посредством одного или нескольких прихватов. В остальных продольных пазах, выполненных на окружной стенке корпуса развертки 1, закреплены направляющие планки 3. Дорнирующий элемент 4 свободно установлен на оправке 5 и прижат к буртику оправки навинченным на оправку хвостовиком 6.

Инструмент для обработки отверстий используется следующим образом.

Инструмент устанавливается и закрепляется в шпинделе станка с помощью хвостовика 6. При сообщении инструменту одновременно вра-

щательного и поступательного движения развертка 2 начинает снимать слой металла в обрабатываемом отверстии, при дальнейшем продвижении инструмента дорн 4 за счет натяга совершает дорнирование отверстия. Инструмент, так же может использоваться дляручного электрифицированного инструмента, например дрели.

Техническим результатом является то, чтокорпус развертки изготовлен заедино с оправкой, что позволяет получать цилиндрические отверстия небольших диаметров, от 25 мм и меньше, и дает возможность замены изношенного дорнирующего элемента и разверткина новый.

Развертка обеспечивает высокую точность обработки отверстия.

Благодаря наличию в инструменте дорнируещего элемента производится упрочнение отверстия во время его обработкив алюминиевом пакете высоким качеством (предназначенное для болт-заклепок, устанавливаемых с натягом) за один единственный переход.

Следует отметить, что благодаря этим преимуществам использование комбинированного инструмента обеспечивает повышение производительности труда, сокращение вспомогательного времени, минимальную себестоимость обработки и увеличивает надежность и долговечность болтовых соединений авиационных конструкций.Область применения – автоматические и полуавтоматические линии, в том числе и на станках с ЧПУ.

Список использованных источников

1 Пекарш, А.И.,Современные технологии агрегатно-сборочного производства самолетов/ А.И. Пекарш, Ю.М. Тарасов, Г.А. Кривов и др. – М.: Аграф-пресс,2006, - 304 с.

2 Иноземцев, Г.Г., Проектирование металлорежущих инструментов /Г.Г. Иноземцев М.: Машиностроение, 1984.-272 с.

3 Марьин, Б. Н., Высокоресурсные болтовые соединения летательных аппаратов / О.Е. Сысоев, В.Н. Быченко, В.И. Шпорт // Ученные записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета

4 Проскуряков, Ю.Г., Объемное дорнование отверстий / Ю.Г. Проскуряков, В.Н. Романов, А.Н. Исаев – М.: Машиностроение, 1984 – 224 с.

УДК 008
Смирнова Е.С., студентка; Иващенко Я.С., доктор культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ПЕРИОДИЗАЦИЯ КУЛЬТУРЫ ДЕТСТВА КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

Статья посвящена изучению процессов трансформации культуры детства коренных малочисленных народов Дальнего Востока России в XVII – начале XXI в. Изучение и анализ стадиального развития этой системы может способствовать решению ряда актуальных вопросов, связанных с адаптацией молодого поколения этнофоров к условиям современной культуры в рамках образовательной стратегии государства, проблем в области демографической политики и социального проектирования.

С учетом таких критериев, как цель воспитания/образования; роль наставника/учителя, степень дистанцированности культуры детства от мира взрослых в развитии культуры детства этих народов в XVII – нач. XXI в. можно выделить несколько этапов:

1. XVII – вторая половина XIX в.
2. вторая половина XIX – начало XX в.
3. 30 гг. XX – конец XX в.
4. конец XX – начало XXI в.

На первом этапе этим народам были свойственны традиционные формы воспитания и обучения. Основной целью образования было воспроизводство полноценных промысловиков и хозяек, поэтому его содержание составляли процессы освоения основных знаний и навыков хозяйственно-бытовой и ритуальной сфер культуры. В роли наставников выступали все представители старшего поколения, но связь ученик-наставник устанавливалась, преимущественно, по половому соответствию. Культура детства не была дистанцирована от мира взрослых.

В сер. XIX в. – нач. XX в. правительством царской России предпринимались попытки создания в изучаемом ареале школьной системы. Предлагаемое образование по доминанте было религиозным, а первыми учителями являлись русские священнослужители. Основной целью обучения было создание грамотного звена из среды коренных народов для установления отношений абориген – властные структуры царской России. В этот же период появляются эклектичные формы отдельных элементов культуры детства: сочетание форм, принадлежащих разным традициям, или замена материала при сохранении традиционной формы. Начали распространяться покупные вещи, наделяемые семантикой престижной вещи и демонст-

рирующие благосостояние семьи. В этот период начинается процесс дистанцирования культуры детства от мира взрослых.

На третьем этапе в результате реализации социально-экономической политики советской власти в среде коренных малочисленных народов Дальнего Востока были созданы система образования, здравоохранения, основы охраны материнства и детства, детского досуга, организованного питания. Все эти социальные институты начали функционировать как специальные государственные учреждения. Основной функцией подобных организаций было «взращивание» «нового туземца», осуществляемое специально подготовленными «кадрами». Образовательный процесс все чаще осуществляется в этих специальных учреждений в отрыве от семьи, при полном государственном контроле и обеспечении. Покупные детские вещи полностью вытесняют предметы собственного производства. Культура детства к концу XX в. выделилась в отдельную субкультуру.

В конце XX – начале XXI в. происходит новый поворот в региональной истории культуры детства. Представители коренных народностей, обучающиеся в школах этого ареала, начинают изучать свои национальные языки как иностранные, а культуру как «чужую» по источникам царского, советского и постсоветского периодов. Это является частью процессов возрождения традиционной культуры коренных малочисленных народов России. Меняются также цели образования: приоритетным становится формирование личности, конкурентоспособной в современном социуме. В этот период наблюдается воссоздание некоторой традиционной атрибутики культуры детства, однако ее ритуально-магическая и практическая семантика, характерная для традиционного периода, утрачивается. Их производство теперь нередко связано с коммерческой деятельностью.

Итак, эволюция культуры детства коренных народов региона отражает общие тенденции развития культуры Дальнего Востока России в XVII – начале XXI в.: обыденные формы преобразуются в специализированные, дифференцированные семейно-родовые традиции подменяются унифицированными общесоветскими и далее общероссийскими нормами общежития. Темпы и характер динамики культуры детства на протяжении четырех этапов развития были различными. В традиционный период нововведения появлялись путем «горизонтального распространения», на втором – «вертикального распространения». При всем этом еще сохранялась прежняя семантика элементов культуры детства. На третьем этапе процессы трансформации детства коренных народов региона существенно ускоряются. Итогом трансформации культуры детства коренных народов Дальнего Востока в советский и постсоветский периоды стало появление ее специализированного уровня, «новой» семантики, произошло значительное дистанцирование культуры детства от мира взрослых и образование детской субкультуры как части российской культуры.

УДК 621.181.24
Смольникова К. А., студентка; Зайченко И. В., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ГЕЛИОСИСТЕМ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ АВТОНОМНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Рост цен на традиционные углеводородные энергоносители, их дефицит в современном мире, а также очевидные экологические проблемы-провоцируют поиск альтернатив. В таблице 1 представлен рост стоимости основных видов топлива и прогнозная оценка до 2030 г.

Таблица 2

Прогнозные минимальные оценки равновесных цен на основные виды топлива на внутреннем рынке России

Показатель	2005 г. (оценка)	2010 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Природный газ, долл./тыс. м^3	44	50–60	75–85	87–95	90–105
Уголь, долл./т н.э.	41	45–50	55–70	70–80	85–90
Нефть, долл./т	120	135–140	160–165	165–170	170–175

Как следует из таблицы, к 2030 г. следует ожидать, по меньшей мере, удвоения цен на природный газ и уголь. При этом добыча угля возрастет в 2,4–3 раза, а добыча газа – всего на 45–50 % по сравнению с 2000 г.

Существенный износ систем транспорта тепловой энергии и недостаточная скорость ремонтно-восстановительных работ по замене трубопроводов тепловых трасс приводит к постоянному росту потерь тепловой энергии при транспортировке

Все это ведет к росту тарифов на услуги централизованного теплоснабжения, нарушению работы социально значимых объектов (больниц, школ, детских садов) и снижению качества жизни населения в целом.

В то же время в мире наметилась тенденция на привлечение инновационных технологий в сфере теплоснабжения, направленных на переход от централизованных систем к автономным и использованию альтернативных источников энергии, а именно солнечной энергии.

Гелиосистемы представляют собой оборудование для нагрева воды, в состав которых входят солнечные коллекторы, рамы для их крепления и накопительные баки.

Сегодня и в Хабаровском крае некоторые предприятия обратили внимание на тот потенциал, который несут в себе альтернативные источники энергии. Например, в 2009 году на Дальневосточном филиале Пивоваренной компании «Балтика» была введена в эксплуатацию гелиоустановка.

Целью установки солнечной батареи на заводе - экономия денежных ресурсов компании.

Мощность гелиосистемы достигает 9 кВт, что позволяет «Балтике» в среднем ежегодно экономить 1200 кВт электроэнергии.

Сама солнечная батарея обошлась заводу в 580 тысяч рублей, полные вложения в установку инновационных технологий достигают размера около 1,5 миллиона рублей. Приобретение окупит себя в течение 9-10 лет.
В настоящее время появились сервисные организации, предлагающие гелиосистемы для отопления коттеджей. Пилотный проект по внедрению гелиосистем автономного теплоснабжения для населения на территории Хабаровского края был реализован группой компаний "Гиперион".

Компания "Гиперион" поставляет оборудование для систем горячего водоснабжения и отопления от энергии солнца, осуществляет проектирование систем отопления и горячего водоснабжения на энергии солнца.
С учетом установки, стоимость гелиосистемы составит приблизительно 300000 руб.

Таким образом, использование гелиосистем на территории Хабаровского края является одним из самых перспективных направлений альтернативной энергетики. Результаты внедрения таких систем подтвердили эффективность их эксплуатации. Средняя стоимость гелиоустановки для нужд отопления составляет 280000 руб. Средний срок окупаемости не превышает 7лет.

К безусловным достоинствам технологии можно отнести существенное снижение затрат на нужды отопления, обеспечение бесперебойного теплоснабжения, а также снижение пагубного влияния на окружающую среду.

К недостаткам можно отнести высокую стоимость внедрения технологии, а также долгий период окупаемости.

Список использованных источников

1 Портал обзора энергосберегающих технологий [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: //http://www.cetus.org.ua/, свободный, - Загл. с экрана. Яз. Рус., англ.

УДК 006.91 (075)
Соколов В.А., студент; Алтухова В.В., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА УСЛУГ ПО ПОВЕРКЕ СЧЕТЧИКОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Согласно данным, имеющимся в Дальневосточном центре метрологии, на сегодняшний день в эксплуатации в подразделениях ОАО «РЖД» Комсомольского и Тындинского районов имеется 141 счетчиков нефтепродуктов. Структурные подразделения ОАО «РЖД» из-за отсутствия эталонной базы и штата квалифицированных кадров вынуждены привлекать к выполнению данных работ сотрудников сторонних организаций на договорной основе, затрачивая значительные денежные средства. Помимо структурных подразделений ОАО «РЖД» данный вид счётчиков имеется у сторонних организаций, что позволяет предположить дополнительный доход для ОАО «РЖД» при работе с контрагентами в случае аккредитации на право поверки.

На данный момент в Дальневосточном федеральном округе существует 4 организации, осуществляющих поверку счетчиков типа СЖ-ППО-40-0,6 СУ: ФБУ «Амурский ЦСМ», ФБУ «Магаданский ЦСМ», ФБУ «Хабаровский ЦСМ», ФБУ «Якутский ЦСМ» (см. таблицу 1).

Таблица 1

Название организации	Стоимость поверки одного счетчика, р.	Стоимость поверки счетчиков ОАО «РЖД», р.
ФБУ «Амурский ЦСМ»	8 853	1 248 273
ФБУ «Хабаровский ЦСМ»	9 070	1 279 870
ФБУ «Магаданский ЦСМ»	7 983	1 125 603
ФБУ «Якутский ЦСМ»	20 136	2 839 176

В сложившейся ситуации наиболее приемлемым решением проблемы сокращения расходов по метрологическому обеспечению является организация проведения поверочных работ силами ОАО «РЖД», что, помимо прочего, позволит получить реальную прибыль путём привлечения финансовых средств сторонних организаций за услуги по поверке. Для проведения данного вида работ потребуются финансовые вложения, срок окупаемости которых составит один год.

Для поверки счетчиков нефтепродуктов ОАО «РЖД» необходимо приобрести или создать установку по поверки данных счетчиков. Стоимость готовой установки, предлагаемой поставщиками, составляет 320 000 р. Так как организация располагает на данный момент частью

комплектующих материалов, то для создания установки ей потребуется закупить следующее оборудование: фильтры грубой и тонкой очистки, насос, образцовый счетчик и два манометра. Затраты на покупку оборудования составят 52 000 рублей. Общие затраты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Вид затрат	Стоимость затрат	
	Единовременные, р.	Текущие, р./год
Приобретение эталонного оборудования	52 000	-
Проверка эталонного оборудования, (с НДС)	-	9 000
Обучение сотрудников	35 000	7 000
Фонд заработной платы	-	420 000
Обеспечение спец. одеждой	17 000	-
Расширение области аккредитации	100 000	-
Итого	204 000	436 000

После проведения сравнительной характеристики можно заключить, что проведение поверки счетчиков нефтепродуктов экономически выгоднее выполнять силами ОАО «РЖД» (см. таблицу 3).

Таблица 3

Сторонние организации		Стоимость поверки силами ОАО «РЖД», р.	Разница, р.
Наименование	Стоимость поверки, р.		
ФБУ «Амурский ЦСМ»	1 248 273	436 000	812 273
ФБУ «Хабаровский ЦСМ»	1 279 870		843 870
ФБУ «Магаданский ЦСМ»	1 125 603		689 603
ФБУ «Якутский ЦСМ»	2 839 176		2 403 176

Список использованных источников

1 Государственные региональные центры стандартизации, метрологии и испытаний Дальневосточный федеральный округ // GOST.RU : Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). URL: http://www.gost.ru/wps/portal/pages.root.About?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/gost/GOSTRU/AboutAgency/Organizations/FBU/CentresStandardizationsMetrologiesCertificate/FareasternFederalCounty (дата обращения: 01.03.2014).

УДК 681.3
Соловьев С.С., студент; Лошманов А.Ю., к.ф.-м.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический универстет

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ВУЗА

В Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете (КнАГТУ) с лета 2012 года проектируется и разрабатывается электронная система. Изначально основной идеей разработки была идея минимальной зависимости от разработчика, поэтому в основу системы легли конструкторы ролей, видов деятельности, отчетов. Конструктор ролей обеспечивает возможность редактировать субъекты и объекты доступа, группируя последние по принадлежности к модулям. Задачи модуля «Конструктор видов деятельности» – это предоставление комфортной возможности пользователю системы создать и описать новый вид деятельности для информационной системы; поддержка системы шаблонов, позволяющих на их основе конструировать новые виды деятельности. Задачи «Конструктора отчетов» – это предоставление интерфейсов получения значений показателей генерирования отчетных значений; генерация файлов отчетов на основе шаблонов.

В данный момент активно ведется разработка и началось внедрение следующих модулей: «Унифицированная система личных кабинетов», «Дополнительные образовательные услуги», «Система мониторинга текущей успеваемости», «Система для проведения on-line олимпиад», «Система сбора и анализа показателей деятельности подразделений ВУЗа» /1–6/.

Многие российские вузы, в том числе и КнАГТУ, сегодня нуждаются в инструментах, позволяющих улучшить их управленческую деятельность за счет качественной организации делопроизводства и внутреннего контроля исполнения поручений.

Модуль, отвечающий за организацию подачи заявки на научно-исследовательскую работу (НИР) за счет собственных внебюджетных средств подразделения, намного сократит время создания документов, их оформление – с одной стороны, а с другой – улучшится отслеживания статистики.

Регистрацию НИР можно разделить на 6 этапов: подготовка предложений об открытии НИР, экспертиза предложений об открытии НИР, утверждение НИР, заключение договора, выполнение НИР, закрытие НИР.

Зайдя в систему и использовав свою учетную запись и пароль, пользователь, открыв меню «Пуск», сможет выбрать кнопку «Добавить заявку на НИР». При помощи формы пользователю будет предложено ввести предполагаемую тему НИР, установить дату начала и окончания работ,

указать цель работы, выбрать источник финансирования, ввести предполагаемый бюджет работ.

После заполнения всех полей формы, вновь созданная заявка отобразится в таблице активных заявок. Соответствующую заявку можно удалить или отредактировать, можно просмотреть подробности новой НИР.

Перейдя по кнопке «Обзор», пользователю будет предложено ввести список исполнителей, создать предполагаемую смету расходов и техническое задание, заполнить бланк выписки из заседания кафедры о рекомендации открыть данную НИР.

После этого руководитель предполагаемой работы может отправить на утверждение данную заявку. Руководитель вышестоящего подразделения может принять заявку, тем самым отправляя заявку на следующий этап, или отказать, вернув на доработку. При возвращении на доработку есть возможность создавать комментарии, которые отображаются в представлении заявки НИР. История комментариев сохраняется, что дает возможность знать, почему на каком-то из этапов, заявка была отклонена или возвращена на доработку.

Список использованных источников

1 Попов, А.В. Объектно-ориентированный анализ, проектирование и программирование информационной системы университета / А.В. Попов, А.Л. Григорьева, А.Ю. Лошманов // Современные проблемы науки и образования, 2012. № 6. С. 605.

2 Григорьева, А.Л. Процессный подход при проектировании информационной системы ВУЗа / А.Л. Григорьева, Я.Ю. Григорьев, А.Ю. Лошманов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2013. № 5. С. 168-171.

3 Лошманов, А.Ю. Организация работ по сопровождению информационной системы ВУЗа / А.Ю. Лошманов, Я.Ю. Григорьев, А.Н. Петрова // Интернет-журнал Науковедение, 2013. № 4. С. 65.

4 Петрова, А.Н. Проблема выбора методологии разработки информационной системы ВУЗа // А.Н. Петрова, А.В. Еськова, А.Ю. Лошманов // Современные проблемы науки и образования, 2013. № 2. С. 534.

5 Фирсов, С.В. Внедрение информационного модуля для проведения on-line олимпиад / С.В. Фирсов, А.Н. Петрова, А.Л. Григорьева, Я.Ю. Григорьев, А.Ю. Лошманов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2013. № 6. С. 135-136.

6 Соловьев, С.С. Проектирование и создание динамической информационной системы университета / С.С. Соловьев, А.Ю. Лошманов // Информационные технологии в науке и образовании. URL: http://econf.rae.ru/article/8302 (дата обращения: 10.04.2014).

УДК 004.934
Соловьева А.О., студентка; Иванов Ю.С., ст. преп. каф. ИСКТиФ АмГПГУ
Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРЫТЫХ МАРКОВСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

С развитием компьютерной техники нам всё больше и больше хочется облегчить процесс взаимодействия с электронной машиной. В этом нам помогают различные программные продукты, функционирующие, в основном, с помощью диалогового интерфейса, когда пользователь может лично вводить с клавиатуры адресованную машине команду и получать осмысленный ответ.

Однако, человек всегда стремится к более универсальному и естественному способу взаимодействия с ЭВМ.

В настоящее время речевое распознавание находит всё новые и новые области применения, начиная с приложений, осуществляющих преобразование речевой информации в текст и заканчивая бортовыми устройствами управления автомобилем. Однако, серьёзным недостатком таких программ является низкий уровень распознавания русского языка.

Предметом нашего исследования является Скрытая Марковская модель для распознавания речи. Объект исследования - системы автоматического распознавания речи.

Главной целью моей выпускной квалификационной работы является разработка программного продукта для распознавания человеческой речи и идентификации пользователя по голосу.

Для достижения указанной цели нам необходимо выполнить следующие задачи:

1. Проведение анализа существующих методов распознавания речи
2. Выбор наиболее эффективной среды разработки
3. Разработка программного модуля распознавания речи с использованием Скрытых Марковских моделей
4. Тестирование и регистрация ПО
5. Проведение экономической оценки разработанного модуля
6. Дальнейшее продвижение и внедрение ПО

Всё многообразие существующих систем распознавания речи можно условно разделить на следующие группы:

1. Программные ядра для аппаратных реализаций систем распознавания речи;
2. Наборы библиотек, утилит для разработки приложений, использующих речевое распознавание;

3. Независимые пользовательские приложения, осуществляющие речевое управление и/или преобразование речи в текст;

4. Специализированные приложения, использующие распознавание речи;

5. Устройства, выполняющие распознавание на аппаратном уровне;

6. Теоретические исследования и разработки.

Проведён сравнительный анализ наиболее известных систем распознавания речи**.**

Исходя из данных таблицы, мы можем сделать вывод о том, что на рынке присутствуют аналогичные продукты, но они будут проигрывать нашей системе по функционалу, цене, качеству.

Существует несколько основных методов для распознавания речи:

1. Метод дискриминантного анализа, основанный на Байесовской дискриминации (Bayesian discrimination)

2. Скрытые Марковские модели (Hidden Markov Model);

3. Нейронные сети (Neural networks).

4. Динамическое программирование – временные динамические алгоритмы (DTW);

Для своего исследования мы выбрали скрытую Марковскую модель.

Скрытая марковская модель (СММ) — статистическая модель, имитирующая работу процесса, похожего на марковский процесс с неизвестными параметрами, и задачей ставится разгадывание неизвестных параметров на основе наблюдаемых.

Полученные параметры могут быть использованы в дальнейшем анализе, например, для распознавания образов. СММ может быть рассмотрена как простейшая байесовская сеть доверия.

Разработан алгоритм распознавания речи.

Алгоритм распознавания речи содержит две фундаментальные части. Первая звуковая часть представляет собой процесс преобразования последовательности данных человеческой речи в вектора сканирования, которые представляют события, существующие в вероятностном пространстве.

Затем алгоритм поиска находит наиболее вероятную последовательность этих событий при работе в множестве синтаксических ограничений.

На первом этапе нашего исследования была разработана VL&PPER manager - программа для распознавания человеческой речи и идентификации пользователя по голосу. Реализована возможность управления внешними устройствами посредством получения и распознавания голосовых команд, например, замки, турникеты и т.д. Входными данными является файл аудиозаписи. Программа состоит из модулей.

Каждый из модулей реализован в виде отдельных функций, что позволяет пользователю самому включать либо отключать определенные функции программы.

Отдельным модулем также реализована возможность распознания аудиозаписи и перевода её в текстовый файл, что позволяет использовать программный продукт в различных областях - сфере IT, журналистики, в правоохранительных органах и т.д.

Программа отправлена на получение государственной регистрации. Её экономическая оценка находится в стадии разработки.

Проанализировав конкурентный рынок, среднюю стоимость подобных программ, и затраты на разработку данной программы, мы предположили, что ориентировочная стоимость лицензии будет в размере $42,8. В среднем, за первый год мы надеемся продать около 80 пакетов данного ПО.

Полученные результаты исследований позволили выявить эффективность данного программного продукта и увидеть перспективу в его дальнейшем продвижении.

УДК 004.891
Сотник М.И., студентка; Горькавый М.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД В ЗАДАЧАХ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

С течением времени в нашей стране все чаще возникает проблема, связанная с уровнем подготовки и квалификации инженерных кадров. Дефицит квалифицированных специалистов обусловлен множеством фактором, например таких, как: нехватка рабочих мест, узкая направленность специальности, неустойчивость российского рынка труда и другие.
В качестве одного из возможных вариантов решения задачи повышения эффективности подготовки инженерных кадров, целесообразно рассматривать применение проектного подхода для формирования команды профессорско-преподавательского состава и сотрудников, при помощи которых будут созданы условия для получения необходимых компетенций инженерными кадрами [1].

В ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» уже имеются программы, направленные на решение этой задачи. Для этого была сформирована проектная команда сотрудников из разных кафедр, которые, проведя анализ приоритетных направлений модернизации и технологического развития России, сформировали образовательные программы определением тематики лекций, практических занятий, необходимой литературой, итоговыми тестами.
Немаловажное значение при этом имеет организация работы проектной команды, ведь распределение ответственности в проектном подходе играет главную роль.

На основании проведенного анализа разработана и эффективно функционирует следующая организационная структура команды проекта:

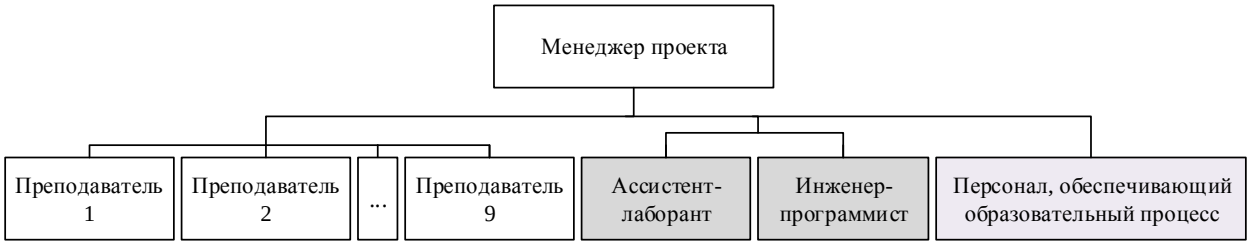


Рисунок 2 – Организационная структура проектной команды

В результате проведенного маркетингового исследования, были получены результаты о наиболее приоритетных для слушателей образовательных программах. В качестве опрашиваемых были студенты, обучающиеся на разных кафедрах ВУЗов, а также специалисты, уже имеющие

высшее образование, что позволило получить более разносторонние мнения.

Перечень образовательных программ составлялся на основе направлений деятельности сотрудников кафедры, их опыта в этих направлениях. По итогам анкетирования, был сделан вывод о том, что наиболее востребованными являются такие образовательные программы как: антикризисный и стратегический менеджмент, маркетинг и реклама, системный анализ и принятие решений и лидер – предпринимательское дело. Стоит отметить, что эти направления непосредственно являются приоритетными направлениями модернизации и технологического развития России и соответственно будут актуальными для формирования образовательных программ и обучения инженерных кадров.

Ввиду того, что перечисленные выше образовательные программы имеют в своей основе разделы дисциплин, преподаваемые сотрудниками кафедры «Управление инновационными процессами и проектами», разработка и реализация таких программ будут иметь финансовую окупаемость и тем самым улучшат имидж и финансовое обеспечение кафедры.

На втором этапе исследования был проведен SWOT-анализ кафедры, в результате чего были сделаны выводы о сильных и слабых сторонах кафедры, ее возможностях и угрозах. В связи с этим, формирование и реализации образовательных программ на базе кафедры, поможет улучшить ее положение и будет способствовать поиску новых возможностей для дальнейшего развития и укрепления своей позиции.

Более того, сотрудники кафедры получат дополнительный опыт не только при работе в проектной команде, но и также при реализации образовательных программ для формирования необходимых компетенций у инженерных кадров.

На текущий момент завершен пилотный проект по программе «Предпринимательское дело», и на основании поставленных критериев проект показал свою высокую эффективность.

Список использованных источников

1 Молозина,Н.А. Разработка математической модели адаптивного образовательного модуля в системе энергоменеджмента на основе объектно-ориентированного подхода / Н.А. Молозина, М.И. Сотник, М.А. Горькавый // Технические и практические науки: актуальные проблемы развития, г. Киев, Украина, 14.11.2013 г, с 98.

УДК 65.9(2)8
Соя Л.В., студентка; Сарилова О.А., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РОССИЙСКО-АЗИАТСКИЕ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

Приблизительно одна четвертая часть от внешнеторгового оборота РФ приходится на страны Азии. Большая часть азиатских стран длительное время сотрудничают с Россией в области экономических связей, взаимной торговле, в области строительства различных объектов, научно-технического и военного сотрудничества.

Более70% внешнеторгового оборота России с азиатскими странами приходится на государства Азиатско- Тихоокеанского региона (АТР). Россия придает большое значение укреплению своих политических и экономических позиций в АТР [1].

На сегодняшний день Россия стабильно увеличивает объемы торгового оборота со странами АТР. Важными торговыми партнерами для РФ в АТР являются Китай, Япония и Республика Корея (Южная Корея), КНДР, Сингапур и Таиланд.

Например, существенные российско-китайские экономические связи позволили в течение последних лет увеличить торговый оборот между странами до 45% и достигнуть 7,7 млрд долл. (экспорт — 3,3, импорт — 4,1) [1]. Россия осуществляет в КНР экспорт машин и оборудования, средств автомобильного транспорта, самолетов, судов, энергетического и электротехнического оборудования, продукцию электронной промышленности, химических удобрений, проката черных металлов, лесоматериалов, цемента и некоторых других товаров.

Вторым по значимости партнером России по торгово-экономическому сотрудничеству со странами АТР является Япония. Товарооборот с этой страной для РФ в течение последних лет достиг уровня около 3,5 млрд долл. [1]. Но причиной столь невысокого уровня российско-японского торгового оборота является обеспеченность Японии импортом из других стран товарами, которые

Южная Корея является еще одним из перспективных партнеров РФ в сотрудничестве с АТР. Российско-южнокорейский товарооборот, быстро росший с 2000 г. после открытия прямых связей с Республикой Корея, достиг 1,6млрд долл. Перспектива дальнейшего роста для торговли между РФ и Южной Кореей возможна на основе инвестиционного и технологического сотрудничества, позволив избежать РФ статуса страны, поставляющей лишь сырьевые и топливные ресурсы.

Что же касается соседа Южной Кореи – КНДР, то на торгово-

экономические отношения РФ с этой страной в значительной степени оказывают влияние политические отношения стран, в том числе и реализации проекта строительства газопровода из России в Южную Корею, поскольку его трасса должна проходить через территорию КНДР.

Среди других стран АТР наиболее активно развиваются торговые отношения РФ и Сингапура, Таиланда, Тайваня, но ожидать существенного прироста объемов торгово- экономического сотрудничества с этими странами в ближайшее время не приходится. [1].

Список использованных источников

1 Российско-азиатские экономические отношения // Азиатская библиотека URL: http://asiapacific.narod.ru /countries/apr/rus_asian_ relations.htm (дата обращения: 21.03.2014).

УДК 338.5
Стальмакова Т.Д., студентка; Кудрякова Н.В., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СТРАТЕГИЯ СНЯТИЯ СЛИВОК КАК СРЕДСТВО МАКСИМИЗАЦИИ ПРИБЫЛИ (НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ APPLE»)

В 2012 г. в России было продано 40,5 млн. сотовых телефонов и смартфонов. По сравнению с 2011 г., продажи увеличились на 16 %. В денежном выражении объем рынка увеличился на 12% до 174,8 млрд. руб. По итогам 2012 г., объем сегмента смартфонов достиг 7,7 млн. аппаратов, превысив при этом объем 2011 г. более чем в 2 раза. В денежном выражении объем сегмента вырос на 80% и достиг 83,3 млрд. руб.

На долю «большой четверки» в 2012 году - Samsung, Apple, Nokia, LG – пришлось 84,79% объема проданных телефонов. Apple смог практически удвоить продажи по сравнению со II кварталом и занять долю в 38,76%. Высокий результат Samsung обеспечен сильными позициями производителя по факторам: динамика доли рынка производителя в течение 2010 года, рекламная активность и продвижение продуктов на рынке.

Высокий результат Apple обеспечен сильными позициями производителя по факторам: наличие хитов продаж в различных целевых сегментах, доля рынка производителя по итогам 2011 года, широта позиционирования модельного ряда в различных целевых сегментах рынка.

В структуре продаж в 2012 году преобладают телефоны стоимостью до 10000 руб. (41%) и от 10000 до 15000 руб. (35%). Сотовые телефоны ценового диапазона от 15000 руб. занимают в продажах 17 %. Доля телефонов ценой свыше 20000 руб. выросла в третьем квартале с 6% до 7 %, что частично связано с ростом популярности смартфонов и коммуникаторов и появлением iPhone 4, 4S, 5.

Что касается популярности различных брендов сотовых телефонов среди жителей России, то, как показали результаты исследования, каждый четвертый пользователь сотовой связи имеет телефон марки Samsung. Второе место по популярности принадлежит бренду Apple - телефоном данной марки пользуются более 20% жителей. Замыкает тройку лидеров телефон Nokia (около 15%). В десятку самых востребованных и продаваемых брендов входят также Siemens, Motorola, LG, Fly, Philips, Alcatel и Pantech. На долю других марок телефонов приходится менее 3% всех продаж.

Apple известна и имеет имидж высокого качества, проводит интенсивную кампанию по стимулированию сбыта в момент запуска продукта. Основными конкурентами являются Samsung и Nokia.

Сейчас компания Apple выпускает на рынок высокотехнологичный продукт, не имеющий аналогов у других фирм, а именно iPhone 5S,5C. Apple целесообразно использовать стратегию «снятия сливок».

Сущность использования стратегии «снятия сливок» состоит в том, что Apple устанавливает за продукт высокую цену, и в это время его покупают только те, кто готов заплатить повышенную цену (премию). В начале продаж прибыль небольшая, так как объем проданной продукции будет малым, а, следовательно, производственные издержки в расчете на единицу продукции высоки. После того, как наиболее склонные к инновациям потребители уже приобрели товар, на рынок начинают выходить конкуренты, и фирма может снизить цену и "снять сливки" со следующего уровня рынка, следовательно, прибыль начнет расти. Товар будет продан по цене, оставляющей фирме лишь минимальную прибыль. Далее товар покупают только для того, чтобы заменить вышедший из строя, или же его приобретают покупатели "поздно принимающие на вооружение".

У данной стратегии есть определенное преимущество, заключающееся в том, что затраты на разработку продукта окупаются довольно быстро, и в дальнейшем его уже можно продавать на грани себестоимости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.Журнал «Научный вестник УрАГС» [Электронный ресурс] / Стратегия снятия сливок - Режим доступа: http://delovoymir.biz/ru/articles/view/?did=1439,

2.Российская Бизнес-газета [Электронный ресурс] / Все о рынке сотовых телефонов и смартфонов - Режим доступа: http://www.equipnet.ru/articles/power-industry/power-industry_610.html,

3.Информационно-образовательный портал [Электронный ресурс] / Стратегия снятия сливок - Режим доступа: http://www.cecsi.ru/incubator.html.

4.Интернет журнал «Applemix» [Электронный ресурс] / Интересные факты с пресс-конференции Apple - Режим доступа: http:// http://applemix.ru/2013/12/23/iphone-5s-samyj-prodavaemyj-smartfon-u-vsex-amerikanskix-operatorov.html,

5. Блог об Apple, iPhone, iPad, iPod, iMac, MacBook « AppleInsider.ru» [Электронный ресурс] / iPhone 5s - Режим доступа: http:// http://appleinsider.ru/tag/iphone-5s.

УДК 347.77(07)
Стефанская Е.О., студентка; Тарануха Г.В., ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техническое регулирование (ТР) связано с соблюдением взаимоотношений в области права между участниками рынка. ТР предназначено для препятствования проникновению на рынок не качественной и опасной для производства и здоровья продукции. Осуществляется это путем формулирования требований к продукции и проверки соответствия параметров продукции этим требованиям.

При этом технические регламенты устанавливают необходимые требования (минимальные) для обеспечения биологической, химической (и других видов) безопасности, как технологических процессов, так и самой продукции. Это является главной целью ТР.

Опубликованный в качестве проекта вариант Закона «О техническом регулировании» вызвал множество критических замечаний со стороны специалистов и связанных с этой деятельностью организаций. К этому моменту в Российской Федерации было множество федеральных ведомств (более пятидесяти), которые осуществляли установление требований, а также контроль и надзор за их соблюдением.

Они же осуществляли и сертификацию продукции. И от каждого из этих ведомств надо было получить согласующие визы для вынесения проекта закона на рассмотрение Правительства. Поэтому этот закон двигался медленно, вызывая долгие и многочисленные обсуждения, споры и взаимоисключающие оценки и предложения.

ТР качества продукции в РФ осуществляется двумя документами: техническими регламентами и стандартами (национальными), которые дополняют друг друга.

Закон «О техническом регулировании в РФ» позволил начать реализовывать деятельность по созданию системы ТР, близкой к международным подобным системам. Такая система позволяет устранить ведомственность и выпуск множества дублирующих и противоречивых документов по техническому регулированию.

Теперь это делается в едином центре и на самом высоком уровне. И все обязательные нормы к продукции и технологическим процессам будут установлены в законах РФ, указах Президента РФ или постановлениях Правительства РФ. И после этого будут закреплены в технических регламентах.

Одна из основных целей Закона связана с созданием 2-х уровневой системы нормативных документов: обязательных технических регламен-

тов и добровольных национальных стандартов. В Законе сформулированы конкретные положения технических регламентов, которые содержат требования, обязательные для исполнения всеми участниками рынка.

Технические регламенты принимаются для защиты окружающей среды, здоровья и жизни граждан, государственного или муниципального имущества, имущества физических или юридических лиц, а также против действий, обманывающих тех лиц, которые приобретают продукцию. В иных целях устанавливать требования и технические регламенты не допускается.

Рассматриваемый Закон предназначен для создания условий и правил, аналогичных тем, которые существуют на рынках передовых развитых государств, где производитель продукции должен обязательно выполнять только требования технических регламентов. При этом выполнение национальных стандартов является делом добровольным.

После принятия Закона о техническом регулировании должны произойти изменения в области осуществления контроля со стороны государства. Теперь контролироваться будут только требования технических регламентов. И при этом контроль в отношении продукции будет применяться только в процессе её нахождения на рынке.

Обязательно должен ужесточиться государственный контроль в области безопасности продукции и области противодействия попыткам обмана потребителей путем недостоверной маркировки продукции.

И достигаться это должно путем улучшения профессиональной подготовки специалистов, работающих в области контроля за соблюдением технических регламентов.

Реализация и соблюдение требований технических регламентов и национальных стандартов позволит повысить безопасность и улучшить качество продукции, которая производится в Российской Федерации.

Список использованных источников

1 Техническое регулирование: Учебник / Под ред. В.Г. Версана, Г.И. Элькина. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. – 678 с.

2 Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184 ФЗ от 27.12.2002 (с дополнениями и изменениями, редакция от 23.07.2013).

3 Комментарии к ФЗ «О техническом регулировании». Достоинства и недостатки. Интернет: http://www.6pl.ru/gost/fz_N184_otrCom2.htm .

4 Проект Федерального закона «О стандартизации», редакция 3.0 от 17.03.09.

УДК 621.81
Страхова К.А., студентка; Котляров В.П., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ ПО СОПРОВОЖДЕНИЮ ПЕРСОНАЛА «ОАО ВАНИНСКИЙ МОСРКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ»

Цель работы: разработка модуля информационной системы по сопровождению персонала.

Цель разработки модуля информационной системы: минимизация временных затрат по сопровождению персонала.

Предметная область исследования: структурное подразделение ОАО «Ванинский морской торговый порт» - отдел кадров.

Объект исследования: временные затраты по сопровождению персонала.

Новизна работы: разработка информационного модуля по сопровождению персонала ОАО «Ванинский морской торговый порт».

Практическая значимость: повышение эффективности деятельности отдела кадров предприятия за счёт снижения временных затрат на сопровождению персонала.

ОАО «Ванинский морской торговый порт» - крупнейшая стивидорная компания транспортного узла, ежегодно перегружающая 6,5 млн. тонн грузов самой широкой номенклатуры. На предприятии по данным штатного расписания задействовано 1249 штатных единиц.

В ходе исследования предприятия проблемы были обнаружены в деятельности отдела кадров. Проблемы возникают у сотрудника отдела кадров, инспектора по кадрам.

На предприятии, в конце каждого года наступает отчётный период. Одной из главной задачей инспектора по кадрам, в период годовой отчётности, является проведение «Анализ структуры персонала».

Структура персонала предприятия - соотношение численности работников различных категорий на предприятии: возрастной состав, основной, вспомогательный персонал и т.д.

«Анализ структуры персонала» позволяет делать выводы о влиянии той или иной категории на суммарную производительность труда и результаты работы компании.

Эффективное управление персоналом организации невозможно без адекватной информации. Поэтому инспектор по кадрам собирает данные, характеризующие различные аспекты состояния персонала организации и проводит их детальный анализ.

Итогом проведения «Анализ структуры персонала» является создание сводной таблицы, показывающей изменения, произошедшие в кадро-

вой структуре порта за год. Создание сводной таблицы производится в ручную, данные по кадрам берутся из исходных таблиц на бумажных носителях за прошедший и текущий года, данные переносятся в электронную таблицу Microsoft Office Excel и сопоставляются. Следующим этапом создаётся итоговая таблица показывающая изменениями, которые произошли в кадровой структуре за год. Данная деятельность занимает достаточное количество времени от и приносит значительные неудобства.

Для того чтобы определить временные затраты на деятельность по проведении «Анализа структуры персонала» необходимо проанализировать деятельность инспектора по кадрам. Для начала нужно определить фактическую загруженность обычного рабочего дня:

График работы инспектора по кадрам прерывный односменный с двумя выходными днями. Общая продолжительность смены: с 9:00 до 17:15 (8 часов 15 минут или 495 минут)

После проведенных расчётов: загруженность обычного рабочего дня инспектора по кадрам в смену наблюдений составила 99,2 % от времени смены (Тсм = 495 минут), в том числе:

- подготовительно-заключительная работа – 1,2 % от Тсм;
- оперативная работа – 78,2 % от Тсм;
- непроизводительная работа – 1,2 % от Тсм;
    - перерывы в работе составили 18,6 от Тсм.

Для более детального рассмотрения проблемы, определяем фактическую загруженность одного рабочего дня инспектора по кадрам в период годовой отчётности. Добавляем в обычный режим инспектора по кадрам дополнительную операцию, «Анализ структуры персонала» и определяем время, затрачиваемое на данную операцию.

Из проведенных расчётов определим, что время, затрачиваемое на «Анализ структуры персонала» составляет:

- 80 минут или 16,2 % от Тсм.

После добавления операции «Анализ структуры персонала», в расчёт баланса рабочего времени, у инспектора по кадрам возникает переработка.

Переработка в первый день составляет:

- 76 минут или 15,4% от Тсм.

На выполнение операции по созданию «Анализа структуры персонала», инспектор по кадрам затрачивает пять дней, тем самым в течение пяти дней «Анализ структуры персонала» входит в перечень основных операций выполняемых сотрудников за смену.

В итоге, из произведенных расчётов определим, что суммарная переработка составляет 380 минут или 76,8% от Тсм.

Для устранения переработки, предлагается внедрить модуль информационной системы на основе ***Microsoft Visual Basic***, который автоматизировал бы деятельность по проведению «Анализа структуры персонала».

Эффекты от внедрения модуля после внедрения модуля ИС:

- экономия всего рабочего процесса инспектора по кадрам на создание «Анализа структуры персонала» составила 373 минуты;
- избавления от сверхурочной работы (переработки);
- увеличилась производительность работы в целом.

Список использованных источников

1 Белецкий, Н.П. Управление персоналом. - М.: Интерпрессервис, 2002.- 352 с.

2 Шекшня, С.В. Управление персоналом современной организации. - М.: ОАО «Бизнес-школа», 2001.- 210 с.

3 Соколова, М.И. Управление человеческими ресурсами. - М.: ЮНИТИ, 2005.- 513 с.

УДК 619
Стрыкова К.Г., студентка; Петрова А.Н., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ ИТ-ПРОЕКТОВ

В современном мире для повышения конкурентоспособности предприятиям нужны ИТ-системы. ИТ системы - это комплекс программных и технических средств, которые используются для анализа, хранения и обработки данных. Но процесс их внедрения довольно трудоемок и сопряжен с большими затратами, в том числе большим количеством рисков, таких как не готовность материально-технической базы для внедрения, опасения не окупаемости проекта, не готовность пользователей к работе с новыми технологиями и многие другие. Для успешной разработки и внедрения ИТ-систем необходимо управлять данными рисками.

Управление рисками – это процесс принятия и выполнения управленческих решений, которые минимизируют неблагоприятное влияние на организацию или лицо убытков, вызванных случайными событиями. В управление рисками входят следующие этапы:

- идентификация рисков, то есть определение всех возможных рисков, которые могут проявиться в процессе реализации ИТ-системы;
- анализ вероятности их проявления, при этом выполняется расчет вероятности реализации рисков;
- анализ оказываемого негативного влияния риска путем расчета возможного ущерба, который нанесет указанный риск при его реализации;
- принятие мер по снижению негативного влияния рисков, то есть действия, которые необходимо осуществить для минимизации ущерба от наступления риска или сокращения вероятности наступления риска).

Данные этапы должны повторяться не однократно, что бы ни упустить из виду новые риски.

Этап идентификации рисков наиболее результативно проводить с помощью опроса экспертов. Они, основываясь на своем опыте, могут назвать риски, возникновение которых трудного предугадать или спрогнозировать, не имея опыта в сфере проектирования и внедрения ИТ-систем.

Для опроса экспертов были разработаны несколько анкет.

Все риски разделены на пять категорий: проектные, технические, технологические, организационные и финансовые.

В первой анкете от экспертов требуется описание возможных рисков. Данные, полученные из этого опроса, обрабатываются модератором, который может, как объединять некоторые риски в один, так и удалять несущественные риски. Затем обработанные результаты передаются в базу дан-

ных, из которой они будут использованы для участия в последующих опросах.

Во второй анкете перечислены все обработанные риски, из первой опроса, где для каждого риска эксперт определяет вероятность его наступления. Причем данная вероятность является качественной характеристикой, выражающейся в виде лингвистической переменной. Обработка результатов данного опроса происходит автоматически. Во-первых, с помощью нечеткой логики качественная характеристика переводится в количественную, затем подводятся итоги по количественной оценки, по результатам опросов всех экспертов.

В третьей анкете те же риски оцениваются с точки зрения наносимого ущерба по трем показателям: бюджет проекта, сроки выполнения проекта и функционал, который реализуется в проекте. Обработка результатов происходит автоматически. В зависимости от рассчитанного значения выбранных показателей ущерба, риски присваивается степень угрозы, то есть какой величины будет нанесенный им урон, при его наступлении.

В четвертой эксперты для каждого риска описывают меры по их предотвращению или сокращению ущерба при их наступлении. Эти данные обрабатываются модератором.

В пятой анкете эксперты оценивают эффект и затраты на реализацию мер по управлению риском в проекте с заданными параметрами. На основе полученных оценок делается вывод, в каких проектах данное управление уместно, а в каких оно будет слишком затратным.

На основе всех опросов можно для конкретного проекта указывая возможные риски, видя вероятность их наступления и степень наносимого ими ущерба, а как же зная меры по их устранению, можно выстраивать примерный план для управления рисками, следуя которому можно сократить вероятность наступления риска или минимизировать ущерб.

Система опроса экспертов реализована при помощи веб-приложения с использованием технологии ASP.NET MVC и объектно-ориентированного языка программирования C #, была разработана база данных в СУБД MS SQL Server 2008. Разработанная система позволит экспертам быстрее и легче проходить анкетирование за счет того, что не нужно устанавливать дополнительно ПО на стороне клиента.

Список использованых источников

1 Песоцкая, Е.Ю. Необходимость управления рисками в области информационных технологий/ Е.Ю Песоцкая // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – часть 3 – № 6 – С. 76–77.

УДК 94(47).084.9
Сутулов Р.Д., студент; Кузина И.Л., канд ист. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СССР В 1960-70 ГГ.

Падение темпов роста производства, связанное с низкой отдачей капиталовложений, продовольственный кризис 1962-1964 гг., усугубленные реформационной лихорадкой последних лет правления Н. С. Хрущева, привели экономику СССР в предкризисное состояние. В 1965 г. Пленум ЦК КПСС принял специальное постановление «Об улучшении управления промышленностью, совершенствовании планирования и усилении экономического стимулирования промышленного производства» Так было положено начало хозяйственной реформе.

Суть реформы состояла в следующем: сокращение плановых показателей, доводимых до предприятий; создание на предприятиях фондов материального стимулирования; введение продналога в промышленности; финансирование промышленного строительства путем выдачи кредитов; недопущение изменения планов без согласования с предприятиями. Первые шаги реформы вселяли надежду. Ускорился экономический рост. Восьмая пятилетка была выполнена по ряду важнейших экономический показателей.

Однако, реформа имела недочеты и не могла быть завершена полностью. Она не затронула основ экономического базиса советской системы. переход от административных к экономическим методам управления народным хозяйство не был выполнен. Также отсутствовала поддержка со стороны партийного руководства, так как данная реформа на деле ослабила бы власть партии. Помешала также несогласованность между директивными ведомственными управлением и элементами самостоятельности предприятий.

Реформа имела свои плюсы: в ходе преобразований была сделана попытка перехода к интенсивному качеству экономического роста, созданы условия для дальнейшей децентрализации хозяйственной жизни и создания постиндустриальной экономики.

В середине 1970-х гг. экономика окончательно утратила свой динамизм. Снизились темпы роста промышленного производства, производительности труда, не увеличивался объем сельскохозяйственной продукции, ухудшилась работа железнодорожного транспорта. В народном хозяйстве действовали около 24 тыс. убыточных предприятий, потери от их деятельности составляли 11 млрд. рублей. В сельском хозяйстве дотации составляли 87 млн. рублей и еще закупалось немало продовольствия за рубежом.

К концу рассматриваемого периода сложилась следующая картина социально-экономического развития в СССР: жизненный уровень населения стал падать, сокращался прирост важнейших производственных ресурсов. Структура экспорта страны оказалась на уровне слабых стран. От пятилетки к пятилетке падали основные показатели экономики. Уравниловка ликвидировала стимулы роста квалификации и производительности, привела к падению престижа квалифицированного труда. Не смотря на наличие товаров в магазинах, покупатели старались приобретать заграничные вещи и продукты питания. Инертность экономики приводили к созданию благоприятных условий для спекулянтов, перекупщиков, различного рода махинаторов. Их жизнь улучшалась, в сравнении с рабочими и интеллигенцией, жившими «на одну зарплату». Массовые празднества, на которые тратили большое количество денег, являлись попыткой скрыть провалы в экономике и во всей внутренней политике.

Нарастание кризиса в экономике приводило к осложнениям в социальной сфере. Бюджет страны в 1970-е гг. был дефицитным, денежная эмиссия превышала допустимые размеры. В этот период правительство приняло меры к увеличению денежных доходов населения. Возросли минимальная и средняя заработная плата, пенсия, пособия малоимущим. Однако доля фонда заработной платы в национальном доходе, созданном в промышленности в СССР равнялся к 1985 г. – 36,6 %, в то время как в США – 64 %.При этом курс на повышение материального достатка был основан на принципах уравниловки. Рост интенсивности труда не получал денежной компенсации. Рабочему становилось выгодно работать «по среднему».

Смягчение социальной напряженности, некоторая стабилизация ситуации обеспечивалось за счет выгодных внешнеторговых операций. В 1970-е гг. увеличились цены на нефть и нефтепродукты. По некоторым данным, СССР от экспорта нефти получил 170-180 млрд. инвалютных рублей прибыли. Однако средства были потрачены не для обновления производства, а частично на закупку товаров и ширпотреба, частично на закупку оборудования, частично на развитие оборонно-промышленного комплекса.

Список использованных источников

1 Валовой, Д. В. Экономика в человеческом измерении: Очерки-размышления / Д. В. Валовой – М. : Политиздат, 1988. – 498 с.

2 Валовой, Д. В. Тайны овального зала Кремля / Д. В. Валовой. – М. : 1991. – 306 с.

3 Журавлев, В. В. На пороге кризиса. Нарастание застойных явлений в партии и обществе / В. В. Журавлев – М. : Политиздат, 1990. – 449 с.

УДК 629.7.02
Суздалева М.В., студентка, Чепурных И.В., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

САМОЛЕТ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ЛЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ

В настоящее время социально-экономические условия, сложившиеся в России, с достаточной степенью точности определили направление развития и использования лёгких двухместных самолётов основными категориями потенциальных эксплуатантов: аэроклубами, учебными центрами авиации общего назначения и частными (физическими) лицами.

Для обеспечения успешной и эффективной деятельности эксплуатирующих организаций и частных пилотов необходим самолёт, который представляет потребителям авиационных видов услуг выгодные технические и экономические возможности.

Предлагаются следующие основные компоновочные, конструктивные и технологические меры при проектировании и постройке данного самолёта, а также меры по снижению стоимости самолёта и лётного часа:

1) применение классической аэродинамической компоновки, обеспечивающей простоту пилотирования: высокоплан с прямым механизированным крылом, тянущим воздушным винтом и трёхопорным шасси с носовым колесом. Данная схема обеспечивает великолепный обзор для выполнения широкого спектра авиаработ, а также предусматривает возможность простой установки быстродействующей парашютной системы (БПС).

2) спаренное управление самолётом и расположение инструктора и обучаемого лётчика в кабине «бок о бок» повышает качество процесса обучения. Размещение топлива, лётчика-инструктора и обучаемого пилота практически в центре тяжести самолёта обеспечивает неизменность центровки при изменениях нагрузки самолёта, что облегчает его пилотирование.

3) выбранное сочетание нагрузки на крыло и энерговооружённости обеспечивает широкий диапазон лётных скоростей, что повышает безопасность полёта.

4) обеспечение диапазона эксплуатационных перегрузок самолёта от (+6.0) до (-4.0) единиц.

5) применение неприхотливого в эксплуатации распространённого сертифицированного двигателя Walter M-332A, работающего на автомобильном бензине АИ-92, с целью снижения прямых эксплуатационных затрат.

6) кабина увеличенной ширины с вентиляцией и обогревом, большой объём багажного отсека, применение недорого аэронавигационного и радиосвязного оборудования в базовом варианте.

7) конструкция самолёта предусматривает его транспортировку автомобильным, морским, воздушным и железнодорожным транспортом в 40 футовом стандартном контейнере, а также безангарное хранение.

Самолет первоначального летного обучения, изображенный на рисунке 1, имеет следующие тактико-технические характеристики:

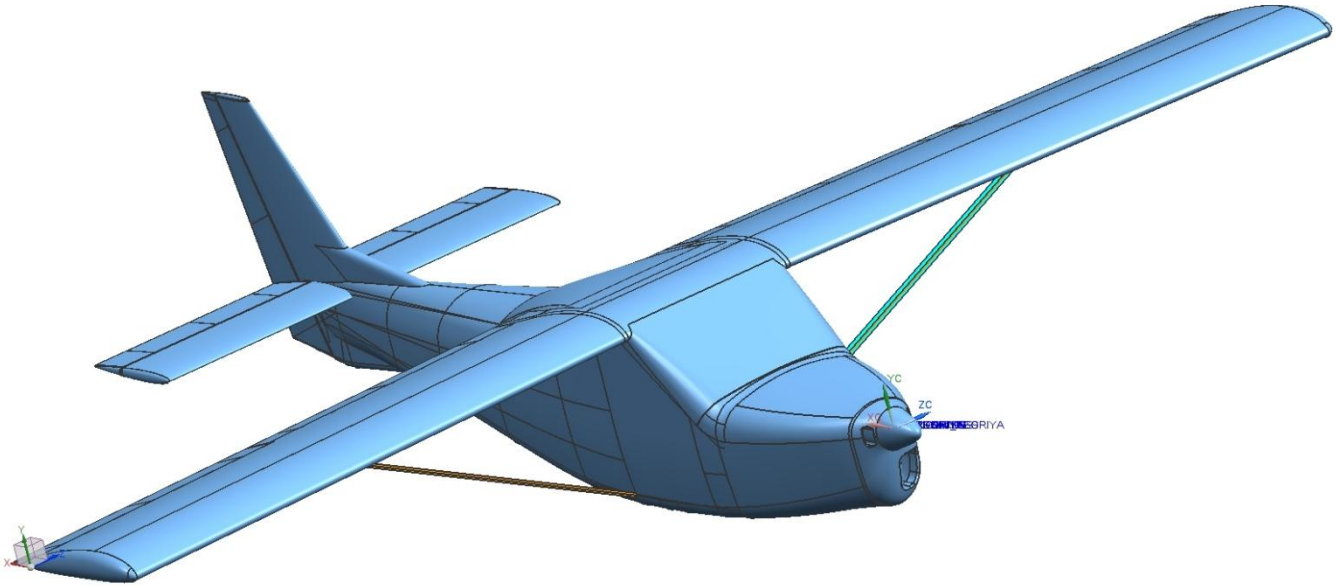


Рисунок 1 - Самолет первоначального летного обучения

10. Длина самолёта – 7,1 м.;
11. Высота самолета на стоянке – 2,6 м.;
12. Размах и площадь крыла – 9,6 м., 12,9 м^2;
13. Максимальная взлётная масса –750 кг.;
14. Полезная нагрузка –330 кг.;
15. Тип и мощность двигателя – 1 х ПД Walter M-332A, 115 л.с.;
16. Часовой расход топлива на крейсерской скорости – 19,5 кг/ч.
17. Крейсерская скорость – 200 км/ч.;
18. Дальность полёта – 1200 км.;
19. Практический потолок – 4000 м.;

Краткое описание конструкции:

Фюзеляж – цельнометаллической конструкции, полумонокок;

Крыло – цельнометаллической конструкции, высокорасположенное крыло, прямое в плане;

Механизация – щелевой закрылок;

Хвостовое оперение – цельнометаллической конструкции, свободнонесущее, нормальной схемы;

Шасси – рессорное, неубирающееся с передней опорой.

УДК 94(47)
Сукоркина Е. С., студентка; Ахметова А. В., канд. истор. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И КУЛЬТУРНОЕ РАЗВИТИЕ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА В ПЕРИОД СТАНОВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ СОВЕТСКОГО ГОСУДАРСТВА (1920 – 1930-Е ГГ.)

Роль традиционной народной культуры в современном мире постоянно возрастает, так как она является единственным средством сохранения языка и самобытных традиций, культурного многообразия. Исторический опыт взаимодействия государства с коренными народами является важным источником проведения современных мероприятий по улучшению их жизни. Выживание коренных народов в различных регионах мира превратилось в одну из глобальных проблем.

Октябрьская революция 1917 г. имела большое историческое значение, так как она открыла новый этап государственной политики в отношении коренных народов России. Особенностью этого исторического периода являлся процесс создания государственного аппарата власти и управления, сопровождаемый учреждением специальных органов общероссийского и местного значения, осуществляющих государственную защиту этих народов.

Был ликвидирован особый статус аборигенного населения и юридически народы были уравнены в правах с другими гражданами.

В 1923 г. по решению Дальревкома была оказана помощь голодающему коренному населению Нижнего и Среднего Амура, куда было послано 5 тыс. пудов хлеба. 21 июля 1923 г. пароход «Ставрополь» отошел из г. Владивостока, в нем находилось 350 т. необходимых товаров на сумму 150 тыс. рублей. Уже 10 августа пароход пришвартовался в пос. Уэлен, а 30 августа прибыл в Нижнеколымск. Так была оказана первая практическая помощь советским государством голодающему коренному населению[1].

В мае 1922 г. правительством был принят закон, который гарантировал охотникам неприкосновенность лесных угодий, а также разрешал пользоваться оружием охотничьих и военных образцов, если его владелец являлся членом кооперации и при обязательном условии выкупа правительственных охотничьих билетов. В целях восстановления запасов пушного зверя устанавливались запретные годы, в которые не разрешалась охота на отдельные виды зверей, организовывались заповедники для разведения наиболее ценных пород пушного зверя. 2 апреля 1923 г. малая коллегия Народного комиссариата по национальным делам вынесла решение о создании Комитета Севера. В 1932 г. Комитет Севера при ВЦИК

проектировал построить 14 кульбаз, следовательно, 14 врачебных пунктов с 210 койками. При культбазах были организованы лаборатории. Комитетом Севера разрабатывался законопроект о туземных обществах взаимопомощи[2].

Большое значение сыграл Комитет Севера в становлении образования. Он внес свои предложения по школьной программе. Была создана большая сеть государственных школ, охватившая постепенно все население народов Севера. Можно сказать, что после административно-территориального деления в 1930 г. деятельность Комитета Севера постепенно угасает, прекращается выполнение им своих прямых обязанностей, причиной этому послужило сокращение штата квалифицированного персонала.

Первоначально советизация на окраинах Севера осуществлялась, чтобы устранить сильные пережитки родовых отношений. В 1930-е г. сеть советов стала расширяться. С 1930-х начался период «советизации», произошла ликвидация особой системы управления у народов Севера, и была введена обычная система советского управления, это было связано со стремлением властей перейти к радикальному изменению всех сфер их жизни. В период 1929 – 1932 гг. была создана система управления, в которую входили национальные округа, национальные районы и национальные Советы. 10 декабря 1930 г. началась реорганизация управления у народов Севера. Они избирали делегатов на районный съезд Советов, были правомочны решать хозяйственные и иные вопросы, следить за правильным использованием путей кочевания и принимать меры к их оборудованию, оказывать содействие выявлению и разработке недр на своей территории[3].

Приступая к коллективизации северных окраин, партией было принято решение не использовать механическое пересаживание на Северных окраинах экономические мероприятия, которые были проведены в центральной России.

Советским правительством была проведена социальная реконструкция национальной культуры и подъем политического уровня народов Севера.

Список использованных источников

1 Ахметова, А. В. Советское государство и коренные малочисленные народы Дальнего Востока / А. В. Ахметова. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2012. – 195 с.

2 Государственный архив Хабаровского края Ф. 137. Оп. 10. Д. 242. Л. 41. Об

3 Российский государственный исторический архив Дальнего Востока. Ф. 2422. Оп. 1. Д. 1189. Л. 13.

УДК: 008
Суханова С.А., студент; Костюрина Н.Ю., доктор культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ТИПОЛОГИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА РОЛЕВЫХ ИГР

В огромном количестве современных молодежных субкультур особый интерес представляют сообщества участников ролевых игр (ролевиков), которые преимущественно состоят из жителей городов из числа старших школьников, студентов и молодых специалистов, средний возраст которых составляет от 15 до 30 лет [5,8]. Д.Б. Писаревская считает, что в настоящее время установить точную численность участников ролевых игр в нашей стране невозможно, поскольку пока человек непосредственно не участвует в игре, его очень трудно выделить из общей массы людей. В России ежегодно проходит не одна сотня ролевых игры. Например, в «Зиланткоке», являющимся крупнейшим фестивалем-«конвентом» любителей ролевых игр, проводимом ежегодно осенью в Казани, принимают участие более двух тысяч человек. Во внутренних обсуждениях можно найти упоминание о двух десятках тысяч участников, однако, некоторые ролевики говорят о том, что и данная цифра занижена [5,8-9].

Ролевая игра представляет собой моделирование особого мира ее ведущим (мастером игры), следящим за событиями, происходящими в этом смоделированном мире, в то время, как остальные игроки выступают в качестве своих персонажей. Суть ролевой игры заключается в воспроизводстве гипотетически предполагаемых ситуаций, выражаемых в форме определенных сюжетов при участии ведущего-мастера, который выполняет роль сценариста и судьи [1,6]. Таким образом, ролевое движение (движение ролевых игр, субкультура ролевиков) представляет собой неформальные объединения преимущественно молодых людей, играющих в ролевые игры.

А.С. Журавлева выделяет различные формы ролевых игр: 1. «Словески» - настольные ролевые игры, в которых все действие происходит в воображении их участников; 2. Ролевые игры живого действия, в которых все игроки принимают физическое участие в игре. Ролевые игры живого действия могут проводиться либо в помещении, так называемые, «кабинетки», либо на открытой местности, так называемые полевые игры. Отдельно выделяют такую форму игр живого действия, как балы, суть которых заключается в передаче атмосферы прошлых эпох через старинные танцы [2,70]. Наиболее наглядными для изучения являются ролевые игры живого действия, которые являются особой формой ролевой игры, заключающейся в осознанной попытке пожить в течение определенного времени жизнью какого-либо человека или существа путем воспроизводства каких-

либо действий от его лица, которых требуют сложившиеся обстоятельства или поставленная цель. Сам процесс такой игры представляется в виде театрализованного моделирования определенной ситуации. Сюжет ролевой игры разрабатывает мастер игры. Роли раздаются еще до начала игры, а игроки в течение определенного времени живут жизнью своих персонажей в смоделированном мире. В настоящее время сформировалось большое число направлений ролевых игр, в каждом из которых от участника игры требуется наличие определенных специфических навыков [2,68].

Игра не является средством достижения коммерческих, психотерапевтических или других целей, а является единственной целью, что особенно проявляется в полевых играх. Отличительными чертами этих игр являются широкие пространственные и временные рамки: игры, как правило, ведутся вдали от населенных пунктов, в лесистой местности на площади до гектара, в течение от 2 до 10 дней. «Сотни и тысячи людей, среди которых преобладают студенты, но встречаются и дети, и солидные взрослые люди, с наступлением тепла едут в лес, где переодеваются в сшитые дома костюмы и начинают играть - странные актеры, которым не нужны зрители» [4,48]. Помимо полевых ролевых игр к ролевым играм живого действия также относятся «кабинетные» и городские ролевые игры. «Кабинетные» ролевые игры сходны по своей структуре с полевыми играми, но проводятся в помещениях. Количество игроков в «кабинетках», как правило, не выше нескольких десятков человек [5,9]. В последнее время набирают популярность городские (социальные) ролевые игры, которые отличаются от полевых тем, что проводятся параллельно с повседневной жизнью в режиме нон-стоп, что накладывает ряд обязательств и создает трудности [5,9]. В то время, как полевые игры дают возможность быть в образе своего персонажа около 2-3 дней, а «кабинетки» - и того меньше, городские игры длятся, как правило, около месяца или двух [4,25].

Изучение типологии ролевых игр показало, что выделяют два уровня реализации ролевых игр. Первый уровень – игрок занимает позицию «над игрой»; второй уровень ролевых игр включает в себя наделение самого человека свойствами персонажа, он становится в центре игры. На всех уровнях игра является целью без какого-либо коммерческого подтекста.

Список использованных источников

1 Амелина, В.Н., Ижикова, Н.В. «Ролевики» - молодежная субкультура (на примере Карелии) // Научно-исследовательская работа студентов: материалы 63-й научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Петрозаводск: ПетрГУ, 2011. - С. 6-7.

УДК 621.316.5
Тараканов В.И.,студент; Климаш В.С., д-р техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ГИБРИДНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ ТРЕХФАЗНЫХ НАГРУЗОК

В настоящее время для включения трехфазных промышленных RL-нагрузок используются электрические аппараты, которые не могут осуществить управляемый пуск. В этом случаепусковые переходные процессы сопровождаются большими бросками токов и просадкой напряжения, достигающих максимальных значений в момент перехода мгновенного значения напряжения через ноль, что приводит к амплитудной несимметричности, просадке напряжения трехфазной сети и снижению качества электроэнергии потребителей. При выключении нагрузки возникает дугас большой потерей энергии, а используемые для включения и выключения аппараты требуют частого и дорогого технического обслуживания.

Предлагаемый ранее новый алгоритм включения и выключения трехфазных RL-нагрузок, устраняющий всплески токов при пуске и возникновение дуги при выключении, имеет недостаток в виде сравнительно больших потерь на нагрев тиристорных ключей во время их работы. Для устранения этого недостатка предлагается после включения нагрузки тиристорными ключами шунтировать их контактами пускателя или контактора, имеющих сравнительно малое сопротивление, а перед выключением нагрузки произвести подготовку для включения тиристоров, путем введения в цепь контакторов сопротивлений.

Для исследования нового алгоритма была построена модель в среде MathLab, и проведены расчёты токов через части гибридного пускателя.На Рис. 1 приведены три осциллограммы токов, полученных в ходе моделирования. На первой осциллограмме приведены токи через тиристорные ключи (Рис.1,а), на втором (Рис.1,б) токи через контакты пускателя без сопротивлений (интервалt_2-t_3)и с ними (интервалt_3-t_4), а на третьей (Рис.1,в) токи, потребляемые нагрузкой из сети. Включение трехфазной активно-индуктивной нагрузки производят электронной частью гибридного пускателя, причем сначала двумя электронными ключами соответствующих двух фаз в момент перехода фазного напряжения электронного ключа третьей фазы через ноль (на Фиг.1 обозначен t_0), с последующим включением электронного ключа третьей фазы в момент перехода через ноль линейного напряжения двух других фаз (на Фиг.1 обозначен t_1), а затем параллельно каждому тиристорному ключу в момент времени t_2подключают контакты пускателя или контактора. Перед выключением трехфазной нагрузки в момент t_3 производят подготовку гибридного пускателя, которая заключается ввведении последовательно в каждую цепь контактов пуска-

теля или контактора дополнительных сопротивлений. Одновременно с этим в момент t_3производят включение во всех фазах тиристорных ключей. Далее,в момент t_4 шунтированные тиристорными ключами, резисторы и контакты пускателя или контактора размыкают без возникновения дуги, после чего снимают сигналы управления со всех тиристорных ключей. Завершается процесс выключения тем, что из трех тиристорных ключей первым выключится тот, фазный ток через который раньше остальных перейдет через ноль (Фиг.1, время t_5). При переходе через ноль общего тока в оставшихся двух фазах (Фиг.1, время t_6) произойдет естественное выключение двух других тиристорных ключей.

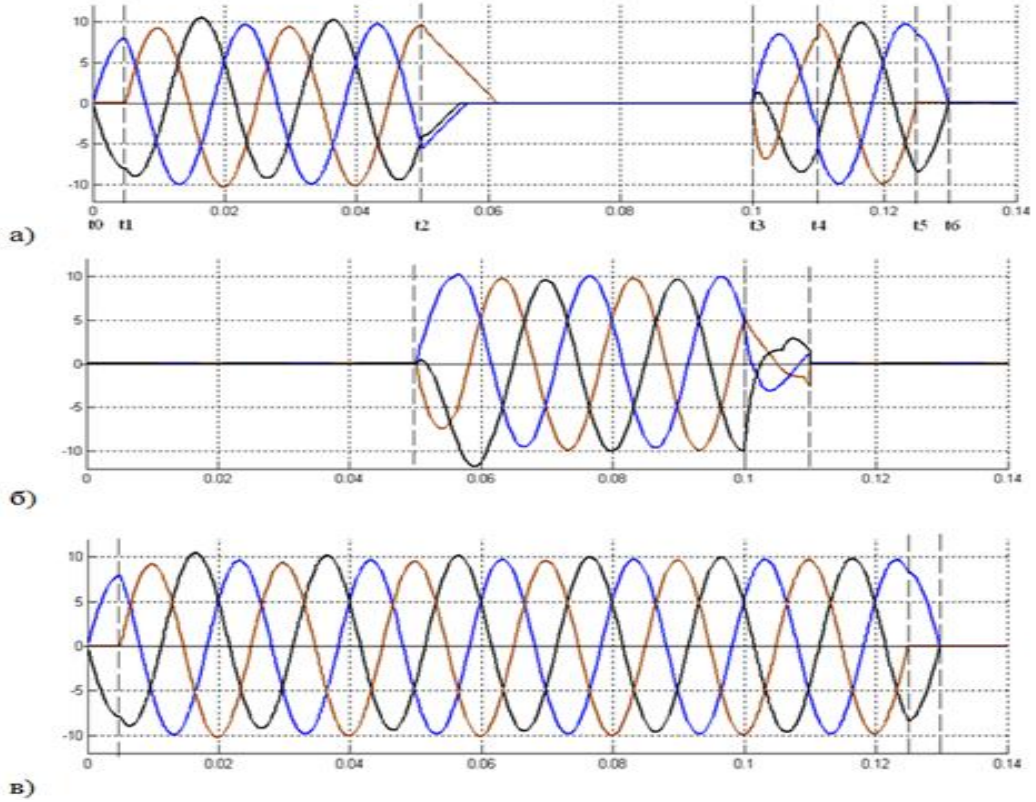


Рисунок 1- Токи в электронной части (а) и электрической части (б) гибридного пускателя и в нагрузке (в)

Таким образом, гибридный пускатель обеспечивает безударное включение с завершением процесса нарастания тока до номинального значения менее чем за 0.01 с. При этом переходные процессы в гибридном пускателе не влияют на токи сети и токи нагрузки (потребителей), а завершение процесса выключения происходит без потерь.

Список использованных источников

1 Климаш, В.С., Тараканов, В.И. Способ включения трехфазных нагрузок // Патент России № 2510070. 2014. Бюл. № 4.

УДК 657
Тарасенко И. П., студентка; Парамонова Г. П., канд. экон. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

Впервые экологический аудит зародился в 1970-х годах в США, когда были введены строгие меры ответственности за нарушение экологических норм. Затем в ЕЭС была принята директива об экологическом аудите, разработаны стандарты ISO 14000.

В России экологический аудит впервые был упомянут в Указе Президента РФ от 22 декабря 1993 г. № 2284, в разделе «Отраслевые особенности приватизации государственных (муниципальных) предприятий», к нему была закреплена обязанность по установлению порядка учёта экологического фактора и вопросов экологического аудита.

Экологический аудит, упомянутый в статье 1 ФЗ от 10 января 2002 года «Об охране окружающей среды», подразумевает собой независимую оценку соблюдения субъектом хозяйственной деятельности нормативов, требований, в области защиты окружающей среды.

Главные цели экологического аудита заключаются в следующем: охрана окружающей среды в соответствии с требованиями законодательства и нормативных актов; снижение энергопотребления, уменьшение отходов, рациональное использование природных ресурсов, предотвращение техногенных катастроф и др.

Существует две формы Экологического аудита (ЭА):

1) инициативный ЭА (имеет добровольный характер);
2) обязательный ЭА (по решению суда, арбитража, органов экологического контроля).

Выделим основные задачи экологического аудита:

- выявление политики проведения природоохранной деятельности предприятия;
- проверка предприятия, на соблюдение им природоохранного законодательства и снижение воздействия на окружающую среду;
- экологическая оценка оборудования;
- проверка степени соответствия системы управления, определённым экологическим критериям, установленным правовым актам РФ.

Аудит проводят независимые эксперты, которые дают полную оценку выполнения требований по сохранению окружающей среды, хозяйствующим субъектом. В настоящее время государство мало заинтересовано в развитии такого аудита и ещё не до конца разработаны соответствующие правовые и нормативные основы для функционирования экологического аудита.

Многие международные банки, в том числе и российские, стали уже рассматривать вопросы о кредитовании только после проведения данного аудита. Банки опасаются за свою репутацию, ведь в случае загрязнения окружающей среды или техногенных катастроф, они могут быть привлечены к гражданской ответственности.

Аудит выявляет экологические правонарушения и позволяет вовремя принять меры по их устранению, таким образом, избежать штрафные санкции или снизить их до минимума.

Процедура проведения ЭА проходит в несколько этапов:

1) проверка документации о показателях природоохранной деятельности;

2) сбор сведений и общение с работниками предприятия;

3) осмотр объекта, проверка состояния и эксплуатации;

4) анализ факторов негативного воздействия на окружающую среду; 5) предоставление рекомендаций для улучшения природоохранной деятельности и эффективному использованию ресурсов.

После 2-3 дней проверки, аудитор выдаёт заключение (официальный документ с подписью и печатью аудитора) заказчику.

Сегодня экологический аудит является очень значимой и востребованной услугой, при работе с иностранными инвесторами и заказчиками.

Список использованных источников

1 Болдин, А. Н. Экологический аудит: учеб. пособие / А. Н. Болдин. – М. : МГИУ, 2005.

2 Экологический аудит: учебник для вузов / И. М. Потравный, Е. Н. Петрова, А. Ю. Вега. – М. : ЮНИТИ, 2013. – 583 с.

3 Лукьянчиков, Н. Н. Экономика и организация природопользования: учеб. / Н. Н. Лукьянчиков, И. М. Потравный. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ, 2007. – 591 с.

4 http://ru.wikipedia.org/wiki/Экологический_аудит - Электронный ресурс Википедия.

УДК 339.16
Телегин А.Н., Афонина И.И., студенты; Кудрякова Н.В., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

«ТЕНЕВОЙ» БИЗНЕС: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ

С развитием общества прогрессировали все сферы влияния, в том числе и экономика. В конце XX начале XXI века экономика разделилась на официальную и «теневую». Что повлекло за собой развитие «теневого» бизнеса.

«Теневой» бизнес - это экономическая деятельность, противоречащая действующему законодательству. Это совокупность нелегальных хозяйственных действий, не учитываемых и не контролируемых обществом. Это производство, потребление, обмен и распределение материальных ресурсов, денежных средств. Это все то, что должно облагаться налогами, которые должны идти на развитие общества, улучшение его экономического благополучия.

Актуальность изучения темы «теневого» бизнеса» сегодня - это поиск путей и выходов из создавшейся экономической ситуации не только в России, но и в мире. Это новые формы и методы решения этой глобальной проблемы.

Масштабы «теневой» экономики в странах мира различны. Так, например, доля «теневого» бизнеса в развитых странах составляет примерно 5-20%, в странах с переходной экономикой 20-30%.

Основными причинами ухода предприятий в "теневой бизнес" являются: жесткое налогообложение, возможность альтернативных расчетов (наличные, бартер и др.), административный характер арендных отношений (неразвитость рынка недвижимости), административно-бюрократические барьеры при регистрации, получении лицензий и т.д.

Основными проблемами теневой экономики являются: неуплата налогов (несвоевременная уплата налогов); уменьшение независимости и товарооборота легального бизнеса; социальная защита работников, занятых в сфере теневого бизнеса; увеличение объемов торговли продуктами низкого качества. Для решения данной проблемы государство должно взять на себя ответственность за реализацию своего рода воспитательной функции, направленной на укоренение здоровых этических форм в среде российского предпринимательства и корпусе госслужащих. Эта проблема должна решаться в тесном сотрудничестве с институтами гражданского общества - профсоюзами трудящихся, организациями предпринимателей, творческими ассоциациями, средствами массовой информации.

В теневом секторе «предприниматели производят разрешенную продукцию и услуги, но без необходимых лицензий и вне юридического статуса, поскольку влиться в официальную экономику им не позволяет паутина запутанных правил, излишних процедур, высокие налоги и другие препятствия к выходу на легальный рынок. Первое, что следует сделать – это упростить процедуру регистрации предприятия. Сделать доступным для всех предпринимателей получение лицензий и разрешений. Второе - следует упростить систему налогообложения. Сократить излишне высокие налоговые ставки, сократить и упростить правила ведения бухгалтерского учета.

С 2013 года для предпринимательства были введены новые налоговые льготы, что позволило частично увеличить и легализовать выплаты в налоговые органы. Налоговиками проводятся акции по уменьшению штрафных санкций. В налоговых органах установлены для социума телефоны доверия, проводятся консультации. Для уменьшения коррупции и взяточничества президент В.В. Путин запретил несанкционированные проверки предпринимательства различными государственными органами.

Представители торгово-промышленных палат участвуют в разработке Государственной думой законодательных актов. С участием ТПП были подготовлены законы: «О рекламе», «О свободных экономических зонах», «Об инвестиционной деятельности» и др.

Наша страна делает первые шаги на пути решения проблем «теневого» бизнеса. Необходима тяжелая кропотливая работа законодательных, правоохранительных органов. Сами граждане должны отдавать отчет в том, что лучше не только для них, но и для страны в целом. Чем более законопослушны мы будем, тем больше налогов поступит в бюджет страны, а значит, это позволит государству увеличить пенсии, зарплаты бюджетникам, повысить социальные льготы.

«Теневой» бизнес невозможно полностью уничтожить. Но снизить его процент и заставить работать на благо общества – это задача настоящих реформаторов.

Список использованных источников

1 Галкин В.В. Теневой бизнес как явление [Электронный ресурс] / В.В. Галкин (http://vadim-galkin.ru/business-basics/base/underground-economy/)

2 Латов Ю.Л. Экономика вне закона. Очерки по теории и истории теневой экономики /Ю.Л. Латов, - М.: МОНФ, 2001. - 344 с.

3 Реформирующаяся Россия. / Под ред. Л.М. Дробижевой. - М.: Академия, 2002. – 368 с.

4 Попов Ю.Н., Тарасов М.Е. Теневая экономика в системе рыночного хозяйства/Ю.Н. Попов. - М.:ИНФАР-М, 2005. - 146 с.

УДК 004.7: 343.7
Терентьева К.С., студентка; Пашковский М.Ю., старший преподаватель
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

СПАМ И МОШЕННИЧЕСТВО В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Социальная сеть – это онлайн-сервис, сайт с помощью которого создаются социальные связи, распространение информации и д.р.

На сегодняшний день в социальных сетях зарегистрировано более 1 миллиарда пользователей со всего мира. Самыми популярными социальными сетями являются: вконтакте, мой мир, Facebook,Одноклассники, YouTube, Twitter. Каждый день на электронную почту пользователям приходят письма, среди которых находятся письма мошенников и спамеров.

Существует много видов спама и мошенничества в социальных сетях:

1. Игровое мошенничество - разработчики игр для социальных сетей в данных играх вводят собственную виртуальную валюту, благодаря которой игроки могут улучшать свой статус в игре. Для того чтобы получить данную валюту необходимо ее купить, расплатившись кредиткой, либо переводом денег через терминал. На деле это приносит большую прибыль компаниям.

2. Сеть ботов – продажа «необнаруживаемых ботов», с помощью которых мошенники крадут информацию с персональных страниц и электронных почт.

3. Взлом электронного ящика – на просторах социальных сетей пользователи видят рекламу, что с помощью программы можно без лишнего труда взломать чужую электронную почту. Но данная услуга не является бесплатной и довольно часто после оплаты данной программы многие пользователи так и не смогли ей воспользоваться.

4. Поддельные антивирусные программы – просматривая вебстраницы неожиданно, на экране рабочего стола, появляется сообщение о том, что компьютер заражен троянскими программами, червями и вирусами. Далее написано, что можно загрузить новое антивирусное ПО, которое решит данную проблему. Установив ПО включаем проверку и обнаруживается еще больше вирусов, но теперь появляется другая табличка на которой написано, что вам необходима полная версия антивирусной программы для очистки компьютера от вирусов, которую необходимо купить.

5. «Проголосуй за меня» - приходит сообщение от незнакомого человека, который просит проголосовать за него, отправив смс на незнакомый номер, утверждая, что данная смс будет стоить не больше 2 рублей, но отправив смс с баланса снимается крупная сумма.

6. Просьба о помощи – мошенники публикуют сообщения призывающие позвонить по указанному номеру и помочь, собрать нужную сумму для лечения близких, детей, родителей. Перечисленные деньги уходят в карман обманщиков.

7. Фишинг – приходит сообщение, где говориться, что на данном сайте находится твое фото или написаны все твои данные. К данному сообщению прилагается ссылка, которая и ведет на сайт мошенников. Пройдя на сайт, просят ввести свои данные: фамилия, имя, отчество, город и т.д. Сайт выдает информацию, что все найдено, но необходимо ввести номер мобильного для подтверждения. На телефон приходит код, который требуется ввести, введя его пользователь попадает в ловушку, не получив информации с его счета снимается значительная сумма.

Через социальные сети злоумышленники распространяют различные вредоносные программы, приложения.

Еще несколько лет назад сайт злоумышленников можно было определить по внешнему виду: ошибки в правописание, невзрачный вид сайта и т.д. Но на сегодня киберпреступники стали намного изощренным.

Самая надежная защита от спама и мошенничества – это отказ от пребывания в социальных сетях. На сегодняшний день не многие согласятся на это, так как для многих социальные сети стали не просто забавой, а превратились в инструмент для ведения переговоров, деловых переписок, проведения реклам и д.р.

Социальными сетями пользуются дети, статистика показывает, что наиболее часто в сети мошенников попадают именно они. Данные сети существуют более 10 лет, поэтому пользователи все меньше и меньше попадаются на данные уловки.

Таким образом, чтобы не попасть в руки мошенникам необходимо быть более внимательным, перед вводом номера телефона, читать всю информацию, что находится на странице, не вводить номера кредитных карточек на подозрительных сайтах, установить антивирус, который будет распознавать сайты мошенников.

Список использованных источников

1 Татарникова, О. П. Сетевые мошенники / О. Татарников // Компьютер Пресс. – 2008, 38 – 43 с.

2 Степанова, О. С. Азартные игры в сети Интернет / О. Степанова // Законность. – 2010. - № 3. – С. 32 – 36.

3 Прохоров, А. В. Социальные сети и Интернет / А. Прохоров // Компьютер пресс. – 2006. - № 10. – С. 80 – 85.

УДК 338.45
Тимошенко А.Н., студент; Кизиль Е.В., канд. экон. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СУБЪЕКТАХ РФ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «НК «РОСНЕФТЬ»)

Стратегической целью Российской Федерации является создание необходимых условий для перехода экономики к инновационному пути развития, повышению роли науки в социально-экономическом преобразовании страны, улучшении качества жизни человека.

Проблема развития инновационной деятельности в России является одной из важнейших и в то же время недостаточно изученной современной наукой. Неразработанность теоретических основ сферы инновационной деятельности во многом предопределила несовершенство и пробелы в ее административно-правовом регулировании. Поэтому совершенствование имеющейся региональной и разработка федеральной законодательной базы приобретают общегосударственное значение. Реалии современной ситуации таковы, что без участия государства в развитии инновационной деятельности не обойтись.

Поэтому актуальность заявленной темы произрастает из необходимости анализа инновационной политики государства в условиях современной рыночной экономики и современных потребностей экономического развития страны. На современном этапе острой необходимостью является обобщение накопленного регионального опыта в сфере инновационной деятельности и разработка федерального закона с целью определения оптимального варианта административно-правового регулирования ее как в масштабах страны, так и в отдельных ее субъектах.

Объектом анализа в данном случае является инновационная политика РФ. В качестве предмета исследования − основные направления государственной поддержки в области инновационной политики предприятий, на примере одной из крупнейших компаний по нефтепереработке ОАО «НК «Роснефть».

Для комплексного развития компании и отрасли нефтепереработки в целом важная роль уделяется процессам получения и внедрения инновационных продуктов. Конечный итог позволяет расширить сферы деятельности компании, задействовав различные ресурсы субъектов РФ. На данном этапе развития это дает весомый толчок для реализации государственных программ.

Выполнение соглашений о социально-экономическом сотрудничестве с регионами является одним из наиболее важных направлений социальной

политики компании. Подобные соглашения предусматривают развитие инфраструктуры городов и посёлков, прокладку дорог, строительство школ, медицинских учреждений, культурных и спортивных объектов. «Роснефть» непрерывно расширяет своё участие в социально-экономическом развитии регионов, особенно тех, где предприятия компании являются градообразующими. Взаимодействие компании с регионами ведётся в рамках соглашений о социально-экономическом сотрудничестве, которые подписываются с органами власти в регионах присутствия компании.

Необходимость комплексного инновационного вливания в развитие регионов диктуется отсутствием сформированных, четко направленных целей, учитывающих их особенности. Возможность для определения главных приоритетов дает рассмотрение неких факторов, в роли которых выступают, для предприятия нефтеперерабатывающей промышленности, подбор квалифицированных кадров, их обучение и повышение квалификации, геологоразведка, внедрение новых технологий в нефтепереработке и т.д. Оценить влияние каждого из факторов позволяет построение двухфакторной модели ОЦКП второго порядка. Нахождение наиболее значимого фактора влияющего на развитие отдельного региона позволяет выявить направленность в приоритетной сфере государственной поддержки.

Целесообразно в качестве форм государственной поддержки установить формы поддержки, которые получили высокую оценку у субъектов инновационной деятельности. Предлагается также расширить перечень объектов государственной поддержки инновационной деятельности и повысить ее доступность за счет обеспечения информированности субъектов инновационной деятельности, законодательного закрепления механизма административно-правовой защиты прав и законных интересов субъектов инновационной деятельности.

Список использованных источников

1 Белоусова, О. М. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации / О. М. Белоусова // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – № 2. – С. 116-117.

2 Макаров, В. Л. Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности : науч. изд. / В. Л. Макаров. – М. : Наука, 2009. – 880 с.

3 Программа инновационного развития ОАО «НК «Роснефть» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rosneft.ru/science_and_innovation/page_5, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК
Тихоньких А., студент; Аксенов А.А., кандидат исторических наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РЕКЛАМА НА АВТОБУСНЫХ БИЛЕТАХ КАК ОТРАЖЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРИОРИТЕТОВ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА

Мир рекламы стремительно развивается, регулярно возникают новые технологии реализации продукта и его предложения будущим потребителям. Относительно молодой способ размещения рекламных материалов, как особой разновидности транзитной рекламы представляет реклама на автобусных билетах,

Среди преимуществ такого способа информирования населения о чем-либо специалисты называют:

– экономичность (стоимость одного контакта невелика);
– гарантия попадания в руки потенциальным потребителям;
– высокая вероятность запоминания информации на билете в течение длительной поездки (россияне в момент перемещения на транспорте, как правило, занимают себя разглядыванием билетов и другой агитацией в салоне);
– возможность систематической и экономичной смены дизайна билета;
– широкий круг воздействия (общественным транспортом пользуется большое количество жителей);
– высокая скорость распространения информации.

Однако у каждого вида рекламы, к большому сожалению, есть свои недостатки:

– рассматриваемый метод распространения рекламы направлен на сравнительно узкую категорию потребителей, т.е. отсутствует ориентация на четкие целевые группы;
– при ограниченном тираже рекламы необходимо точно рассчитать маршрут прохождения автобуса и наличие на данном маршруте целевой аудитории потребителей рекламы;
– возможность использования в рамках одного территориального образования может стать большим минусом при продвижении крупного торгового бренда.

Первоочередной целью данного исследования выступает выявление социальных приоритетов жителей города на основе анализа рекламных текстов. Для достижения данной цели был собран материал, включающий в себя 362 типа автобусных билетов с рекламой коммерческих организаций города Комсомольска-на-Амуре.

Первым этапом анализа является этап выявления специфики автобусных билетов. Для всех билетов, независимо от размещаемого на них рекламного текста, либо тиража, существует единый формат при создании. Он представляет собой прямоугольник, размером 8 х 4 см. Непосредственно автобусный билет занимает лишь 1/3 часть лицевой стороны (на билете указывается перевозчик, ИНН, серия и № билета, стоимость билета, изготовитель – «Городской Формат» и «Trust Media», контактные данные производителя, тираж (40, 80, 120, 160, 200, 240, 280, 400). Окно билета за редким исключением располагается слева. Остальную часть билета, а также его оборотную сторону занимает рекламный текст. Одной из главных составляющих рекламы является цветовая гамма рекламного текста. Цвет делает элементы фирменного стиля более привлекательными, запоминающимися, позволяющими оказать сильное эмоциональное воздействие. При этом можно назвать конкретные ассоциации, связанные с определённым цветом. Цветовая гамма, представленная на рассматриваемых билетах, довольно разнообразна. Однако, выявить устойчивые закономерности довольно трудно, т.к. цветовая гамма рекламного текста, прежде всего, находится в прямой зависимости от цветов фирмы-заказчика, хотя, для внесения разнообразия и снятия эффекта «размывания» рекламы в сознании потенциальных потребителей цветовая гамма может периодически меняться (например, билеты с рекламными материалами фирмы «Первый инвестиционный»). Стоит отметить, что чаще всего встречается комбинирование рекламы одного заказчика в рамках одного билета, другой тип - билеты с не связанными на разных сторонах текстами. Встречаются довольно любопытные сочетания, где на одной стороне предлагают сыграть на бирже, а на другой предлагают взять деньги в займ.

Вторым этапом анализа является выявление социальных приоритетов горожан, их изменение с течением времени, путем изучения рекламных текстов, изображенных на билетах. Для решения этой задачи было посчитано количество рекламных текстов заказчиков на определенную тематику, а также сравнение полученных данных с имеющимися данными на 2000 г. По данным на 2000 г. приоритеты в размещении билетной рекламы выглядели следующим образом: на первом месте – фото, аудио, бытовая техника, на втором – строительные материалы, на третьем – продукты питания. По данным на 2014 г. на первом месте – финансово-кредитная сфера, на втором – строительные материалы и услуги (установка окон, балконов и дверей), на третьем - бытовые услуги и средства организации быта.

Приоритеты горожан сменились. Если в кон. 1990-х – нач. 2000-х гг., в посткризисный период, приоритетной выглядела техносфера, ставшая доступной для масс, то в настоящее время людей больше интересует финансово-кредитная область. Не потеряла позиций лишь сфера строительства, а также на одну из ведущих ролей вышла сфера бытовых услуг.

УДК 621.791
Тишкова Е.Е., аспирант; Бажин В.И., студент; Бахматов П.В. к.т.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ПОДКЛАДОК ДЛЯ АДФ В СУДОСТРОЕНИИ

В настоящий момент практически все технологические процессы создания сварных изделий разделяют операцию сварки и термообработки, исключение составляет лишь предварительный подогрев, который проводится обычно газокислородными горелками с субъективным контролем и поддержанием заданного значения температуры. Это негативно сказывается на качестве получаемых сварных соединений. (). Кроме того зачастую сварка идет навесу, без использования формирующего устройства, с неудовлетворительным формированием корня шва [1].

Известна технология термообработки сварных швов, включающая сварку, охлаждение шва на воздухе до температуры окружающей среды, последующий нагрев до температуры Ac_3, выдержку, охлаждение с контролируемой скоростью [2]. Но при этом способе после сварки происходит быстрое охлаждение, что приводит к возникновению большого градиента температур по сечению детали, возникновению термических напряжений первого рода, к снижению механических свойств (прочности и пластичности), а последующая термообработка не гарантирует исправления поверхностных микро- и субмикродефектов. Кроме того эта технология энергозатратна и требует дополнительного оборудования.

Известно, что выдержка сплава при температуре аустенизации позволяет управлять свойствами металла, в том числе повысить одновременно характеристики прочности и пластичности [3]. Но эта технология предусматривает охлаждение с повторным нагревом, что так же имеет недостатки вышеописанного метода.

Способ предварительного нагрева и последующей термообработки с использованием гибких керамических нагревательных ковриков при котором регистрация и регулирование температуры проводится путем размещения на поверхности соединяемой детали термопары с присоединением к регистраторам температуры по принципу обратной связи [2] имеет следующие недостатки: 1. Не позволяет формировать корень шва. 2. Высокие экономические затраты при проведении термообработки, так как для нагрева используется отдельный источник питания.

Такие же недостатки имеет способ индукционного нагрева, при котором индуктор располагается на поверхности соединяемых изделий.

Использование формирующих устройств (медных подкладок, медно-флюсовых подушек, керамических подкладок) позволяет формировать об-

ратный валик однопроходного одностороннего сварного шва, но подразумевает дополнительное оборудование для операций предварительного, сопутствующего подогрева и последующей термообработки.

Для устранения недостатков предлагается способ сварки, совмещенный с термообработкой, включающий сварку, охлаждение металла до температуры аустенизации, выдержку при этой температуре до начала полиморфного превращения и последующее охлаждение.

В предлагаемом способе операции сварки, предварительного нагрева, и незамедлительного охлаждения, и процесс формирования корня сварного соединения совмещены, для этой цели используется источник питания для сварки, в схему которого встроен пропорционально-интегрально дифференцированный (ПИД) регулятор и схема, позволяющая вести предварительный подогрев и поддержание заданной температуры в периоды бездействия сварочной дуги (смена покрытого электрода, зачистка от шлака и т.п.). Это позволит повысить мобильность оборудования, оперативность и экономическую эффективность проведения операций термообработки, а также качество выполняемых сварных соединений путем формирования их на керамической подкладке-нагревателе, которая располагается с обратной стороны шва.

Устройство для предварительной термической обработки заготовок и окончательной термической обработки сварного шва (рисунок 1) содержит: сварочный трансформатор (Тр), электронный коммутатор (ЭК), байпасный коммутатор (БК), коммутатор тока керамического нагревателя (К), программный регулятор (Р), пульт управления (ПУ), керамический нагреватель (КН), термоэлектрический преобразователь (ТП). Конструктивно БК и ЭК размещаются в непосредственной близости от сварочного трансформатора. Керамический нагреватель размещается непосредственно на сварочных заготовках. Термоэлектрический преобразователь закрепляется на сварочных заготовках в непосредственной близости от сварного шва. Пульт управления, коммутатор К и регулятор Р размещаются в отдельном корпусе вблизи сварочного поста.

Технологический процесс сварки осуществляется следующим образом. После включения оборудования органы управления ПУ переводятся в положение «ТО» (термическая обработка). ПУ отключает байпасный коммутатор БК и подключает керамические нагреватели КН через коммутатор К. Регулятор Р управляет работой коммутатора ЭК по алгоритму ПИД регулирования, обеспечивая нагрев заготовок до требуемой температуры по требуемому алгоритму. Информация о температуре заготовок поступает на регулятор от термоэлектрического преобразователя ТП. После подогрева заготовок до требуемой температуры программа регулятора Р останавливается, органы управления ПУ переводятся в режим «С» (сварка). ПУ отключает коммутатор К и включает байпасный коммутатор БК. В этом ре-

жиме производится сварка. По окончании сварки органы управления ПУ переводятся в режим «ТО», а регулятор Р переводится в работу по программе 2 – термическая обработка сварного шва. После чего коммутатор БК отключается, а коммутатор К включается. Регулятор Р осуществляет управление нагревом керамического подогревателя через регулятор ЭК и контролирует температуру металла с помощью термоэлектрического преобразователя.

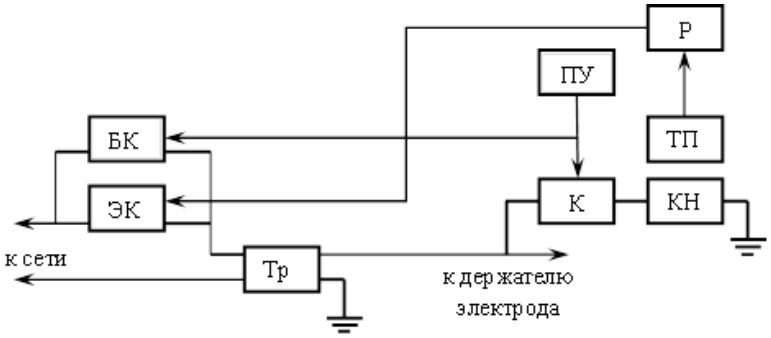


Рисунок 1- Принципиальная схема устройства

Сварка на керамической подкладке - нагревателе осуществляется следующим образом: с обратной стороны корня шва с минимальным зазором располагается керамическая подкладка нагреватель, состоящая из последовательно соединенных друг с другом посредством нихромовой проволоки керамических элементов со сквозными отверстиями (рисунок 2).

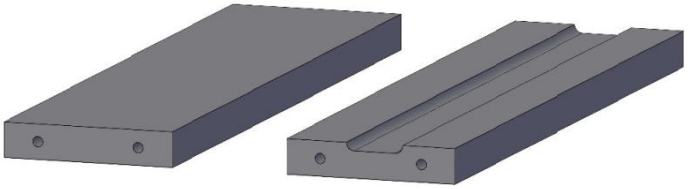


Рисунок 2 – Керамические элементы

В центральной части собранного таким образом коврика располагаются элементы с пазом, соответствующим ГОСТу, устанавливающему геометрические параметры сварного соединения (в частности корня шва), в форме, создающей линию. На расстоянии 20-25 мм от одной из свариваемых кромок между керамическим ковриком и деталью устанавливают термопару для контроля температуры. Поверхность лицевой стороны и корня шва изолируют термоизоляционным материалом. Путем электроконтактного нагрева нихромовой нити, расположенной внутри керамических элементов происходит нагревание металла соединяемых деталей до необходимой температуры. При достижении нужного значения осуществляется сварка. В период бездействия сварочной дуги устройство регулирования температуры нагрева производит анализ соответствия заданной температуры реальному значению и при необходимости производится подогрев стыкуемых кромок. Закончив процесс сварки, сварщик незамедлитель-

но переводит нагревательное устройство в режим термообработки и производит, при необходимости, дополнительную теплоизоляцию.

При сварке протяженных стыковых соединений листовых конструкций необходимо использовать несколько источников питания, снабженных устройством регулирования температуры. В этом случае стыки разбиваются на несколько участков, количество которых зависит от протяженности стыка и сварка ведется одновременно несколько сварщиков по схеме обратноступенчатого метода. Начало и конец процесса предварительного подогрева, сварки и термообработки должен осуществляться всеми сварщиками синхронно.

При проведении термообработки устройство регулирования температуры (УРТ) контролирует и стабилизирует скорость нагрева и охлаждения сварного соединения, а также температуру и время выдержки. После выполнения операции ТО УРТ отключается автоматически. Сварное соединение может быть передано для контроля качества.

Список использованных источников

1 Термическая обработка в машиностроении: справочник / Под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта - М., «Машиностроение», 1980 стр. 422-423.

2 РД 153-34.1-003-01 Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования п. 17. Термообработка сварных соединений труб.

3 Фролов, А.В. Влияние фазовых превращений на субструктуру и свойства среднелегированных сталей / Фролов А.В., Муравьев В.И., Мартынюк А.М., Кириков А.В., Zhao Litao // Металлургия машиностроения № 2.- 2012.- С. 6 - 10.

УДК 621.311.21
Ткачёва Н.А., студент; Гринкруг М.С., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОПОТЕНЦИАЛА МОРСКИХ ВОЛН В АВТОНОМНЫХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Волновое движение поверхности океанов и морей возбуждается ветром. По оценкам исследователей, общая мощность волн Мирового океана равна 90 млрд. кВт. На современном уровне научно-технического развития, а тем более в перспективе, должное внимание к проблеме овладения энергией морских волн является актуальным и позволит сделать использование волновой энергии существенной составляющей энергетического потенциала многих стран.

Авторами данной статьи предложен волновой поплавковый генератор для автономных потребителей энергии, находящихся около водных акваторий далеко от систем централизованного электроснабжения [1].

Волновой генератор (рисунок 1) состоит из поплавка и устройства, которое вырабатывает переменный ток. Поплавок совершает механические колебания в вертикальной плоскости под действием волн. С ним жестко соединен проводящий контур, который колеблется в магнитном поле, создаваемом постоянными магнитами. При пересечении линий магнитного поля в проводящем контуре возникает ЭДС, которая является источником тока.

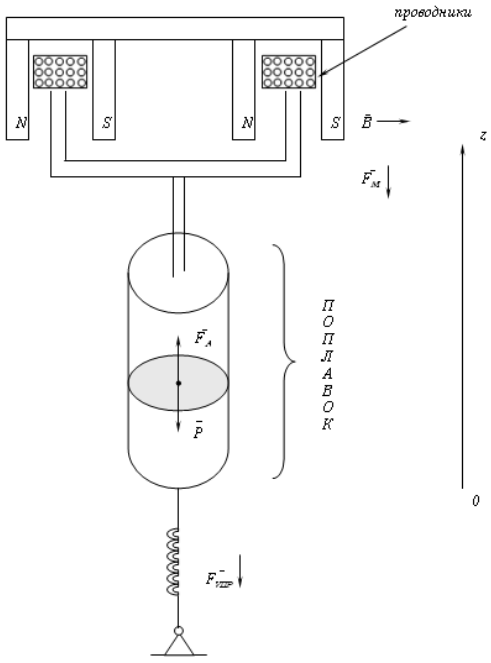


Рисунок 1 - Схема волнового генератора

Авторами разработаны конструкция и математическая модель движения волнового генератора на основе второго закона Ньютона, предложен способ решения уравнения, проведены расчетные исследования по выявлению зависимостей характеристик волнового генератора от внутренних параметров генератора и параметров волны.

В расчетах определялась мощность, вырабатываемая волновым генератором, без учета потерь энергии при ее накоплении и преобразовании (идеальный случай).

В результате расчетов были определены параметры генератора, при которых достигалась максимальная мощность, равная *860* Вт: $m = 138{,}5$ - масса подвижной части генератора, кг; $R = 0{,}2$ - радиус поплавка, м; $h = 1{,}8$ - высота поплавка, м, $k = 15$ - коэффициент жесткости пружины, Н/м, $B = 1$ - магнитная индукция в зазоре генератора, Тл; $l = 10$ - длина обмотки генератора, м; $r = 0{,}4$ - сопротивление обмотки генератора, Ом. Параметры волны были приняты: $A = 0{,}8$ - амплитуда волны, м; $\omega = 3$ - угловая частота волны, рад/с; $\lambda = 1$ - длина волны, м.

Для оценки энергопотенциала электростанции с использованием энергии морских волн были приняты следующие предположения. Длина электростанции *1* км. Размер волнового генератора *0,5* м. Принимая среднюю амплитуду волны *2,5* м и тот факт, что энергия волн пропорциональна квадрату амплитуды волн, можно получить для волновой электростанции мощность *10 750* кВт при числе поплавков *2 000*.

Стоимость такой электростанции при цене одного поплавкового генератора *50 000* руб. может составить *100* млн. руб., что дает удельную стоимость *9 300* руб./кВт.

Список использованных источников

1 Гринкруг, М. С., Патлина, О. В., Ткачёва, Н. А. Динамика волнового генератора с цилиндрическим поплавком на плоской волне - НТЦ «ТА-ТА». - 2013. - № 14. - С. 45 - 48.

УДК 658.58:621.791.037:331.103.3
Тонких Д.П., студентка; Котляров В.П., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ СОВРЕМЕННОГО СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В настоящее время самым распространенным способом соединения материалов в промышленности, особенно в судостроении, является сварка. Сварочное производство развивается бурными темпами, в ряде случаев превосходящими темпы развития других процессов металлообработки.
Большая доля трудоемкости сварочных работ в общем производственном цикле (для Амурского судостроительного завода это 40%) определяет важность поддержания электросварочного оборудования в рабочем состоянии во избежание простоев производства. С другой стороны, желательно минимизировать затраты на техническое обслуживание и ремонт (ТОиР).

Парк сварочного оборудования Амурского судостроительного завода насчитывает порядка 1500 ед., 450 из которых используются постоянно. При этом практически все эксплуатируемые в настоящее время аппараты являются новыми (изготовленные по современным технологиям).

Сварочные аппараты относятся к дорогостоящему оборудованию, непредвиденные поломки которого приводят к существенным убыткам. Поэтому выгоднее осуществлять профилактическое обслуживание. Однако при выборе системы планово-предупредительных ремонтов с периодичностью обслуживания по календарному времени остаются неучтенными следующие факторы: загруженность установки, окружающие условия работы технического объекта, общее состояние технического объекта.

Планирование обслуживания и ремонта основывается на нормативах трудоемкости, разработанных в 1989г., которые являются необоснованно высокими применительно к нынешнему технологическому уровню. Сейчас, чтобы облегчить проведение ремонта, конструкцию оборудования выполняют из взаимозаменяемых модулей, чем обеспечивается возможность замены целого модуля в случае его неисправности. Кроме того, сокращение времени технического обслуживания объясняется применением более совершенных материалов с продленным сроком службы и незначительным количеством элементов, требующих периодической замены.

Таким образом, в настоящее время не существует методик планирования ремонта, учитывающих особенности эксплуатации и технического обслуживания современного оборудования.

Обратимся к опыту существующих систем информационной поддержки ТОиР. Компьютеризированная система управления техническим

обслуживанием (CMMS) – комплекс программного обеспечения, включающий:

- базу данных оборудования предприятия,
- модули планирования проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов,
- оформления заявок на проведение ремонта,
- модули складского учета и заявок на покупку материалов.

EAM-системы (Управление основными фондами предприятия) исторически возникли из CMMS-систем и обладают расширенной по отношению к ним функциональностью.

Системы класса ERP (Управление ресурсами предприятия) – это корпоративные информационные системы для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-процессов и решения бизнес задач в масштабе предприятия. Модуль ТОиР в ERP-системе является вспомогательным, зависимым. Он является частью большой системы и имеет множество обеспечивающих информационных связей.

Все перечисленные автоматизированные информационные системы являются универсальными, в том смысле, что подходят для любой отрасли и для любого оборудования. Однако ни в одной из них не решена проблема нормативов.

Поэтому было принято решение разработать свою методику и базирующуюся на ней систему информационной поддержки, предназначенную для определения частоты (периодичности) и продолжительности (трудоемкости) технических обслуживаний и ремонтов сварочного оборудования.

Для определения трудоемкости ремонтов для нового оборудования выбран аналитический метод нормирования труда, который заключается в разбивке работы на отдельные операции, определения факторов, влияющих на продолжительности операций, измерении времени каждой операции и, наконец, определении времени на работу в целом.

Были выделены три группы факторов, влияющих на время ТОиР. Это факторы условий эксплуатации (время чистой работы, квалификация оперативного персонала, загрязненность помещения), факторы выполнения ремонтных работ (организация рабочего места, его удаленность от места проведения сварочных работ, непредвиденные ожидания, личностные характеристики специалиста) и факторы оборудования (ремонтосложность, физический износ). Наиболее сильное влияние оказывают факторы оборудования, в частности ремонтосложность, которая значительно отличается у разных типов сварочных аппаратов. Ремонтосложность, в свою очередь, складывается из множества особенностей: количество и тип деталей, сложность съема деталей, вес, габариты изделия, компоновка и др.

Значения влияния факторов могут быть скорректированы экспертным методом, а именно прохождением электронного анкетирования.

В результате применения предложенной методики будут пересмотрены длительность работ технического обслуживания и ремонта. Разработанная автоматизированная система позволит пересматривать трудозатраты и в дальнейшем, по мере появления нового оборудования и морального устаревания имеющегося.

Расчеты показали, что методика обеспечит соблюдение основного производственного режима за счет снижения плановых простоев оборудования на 45%. Также уменьшится трудоемкость регламентных работ за счет пересмотра нормативов, а время планирования – за счет автоматизации.

Список использованных источников

1 ГОСТ Р 18322-78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. – Введ. 1978-11-15. – М. : Стандартинформ, 2007.

2 Ремонт сварочного оборудования – расширение сферы обслуживания аппаратов URL: http://www.weldcom.ru/ engine/glossary/ remont_svarochnogo_oborudovaniya.html

3 Шехватов, Д. Управление основными фондами: как автоматизировать ремонты и техническое обслуживание / Д. Шехватов // Журнал CIO. – 2003. – № 2.

4 Данилов, О.Е. Об опыте реализации методик ТОиР при внедрении информационных систем URL: http://www.mashportal.ru/technologies-203.aspx

5 Скворцов, Д. Обзор рынка внедрений платформ и решений по Asset Management Режим доступа: http://www.toir-consult.ru, свободный

6 Вихманн, О. Уменьшение затрат путем оптимизации периодичности техобслуживания / О. Вихманн // ТОиР. – 2013. – №4.

7 Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. Справочник. / А.И. Ящура – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 504 с. : ил.

8 Экономика предприятия: учеб. / под ред. Н. А. Сафронова. – М.: Юристъ, 2001. – 605 с.

УДК 621.791
Трунова А.Н., студентка; Бахматов П.В. к.т.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ ТПС ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ И НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

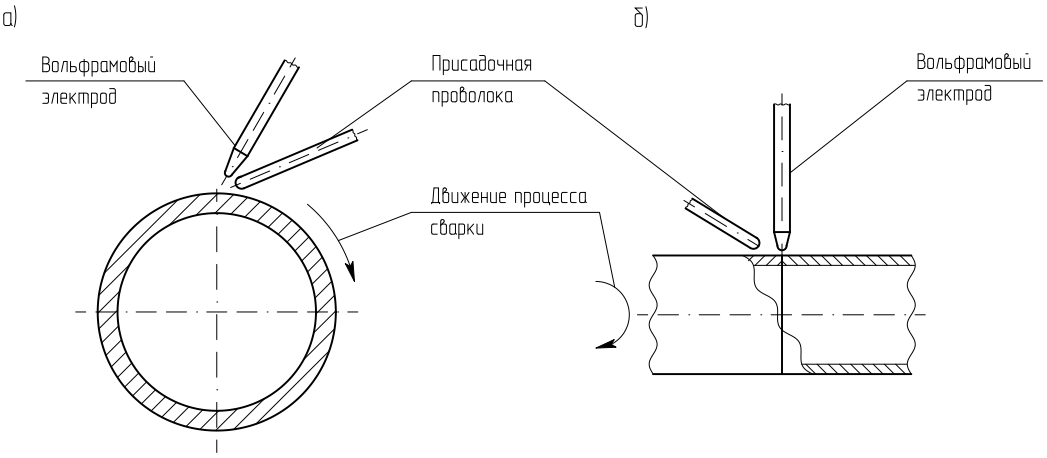
Сварка деталей из алюминия и алюминиевых сплавов сопряжена с рядом специфических сложностей, обусловленных свойствами физико-химического характера, которая требует своих мероприятий (подготовка, сборка, сварка и т.п.). А именно подготовка сварочных материалов, основного металла и соблюдения гигиены производства. Так же свою роль играет в производстве человеческий фактор.

Мной был исследован процесс выполнения сварки тройников подачи, патрубка. Контролировались: номер и название детали, диаметр сварного соединения, марка материала, толщина сварного соединения, количество участков сварки, диаметр и марка присадочной проволоки, диаметр и название вольфрамового электрода, угол заточки и наличие шарика вольфрамового электрода, место введения присадочной проволоки, траектория и амплитуда движения процесса сварки, дуговой зазор, показания манометров, сила сварочного тока, результаты рентген–контроля (таблица 1). Сварку ТИГ ведут на переменном токе (АС) по схеме, представленной на рисунке 1.

Таблица 1- Результаты контроля работы сварщика

Параметры		
Деталь	№	xxxxxxxxxx
	название	Патрубок
	св. соединения, мм	38
	марка материала	АМг3М
	толщина св. соед-я, мм	1,5
	кол-во участков сварки	5
Присадочная проволока	, мм	1,6
	марка	Св-АМг3
	место введения	в ванну, перед вольфрамовым электродом, сбоку, вдоль направления сварочного шва
	откусывает перед сваркой	нет
Вольфрамовый электрод	, мм	СВИ-1, 2
	угол заточки,	10 – 15
	наличие шарика	+
	кол-во использования до заточки, раз	по усмотрению сварщика
	угол наклона,	60
	траектория движения	прямо, вдоль направления сварочного шва
	амплитуда движения рабочего торца, мм	нет

	дуговой зазор, мм	4 – 5
Сва-роч-ный ток	сила, А	80
	время нарастания, секунд	5 – 7
	время затухания, секунд	2 – 3
Да вл ен ие	1 манометр	187 кгс/см^2
	2 манометр	0,25 л/мин
Кон-троль	рентген-контроль	4 детали выявлены трещины 5 деталей выявлены трещины разветвленные и поры
	визуальный	на поверхности от прихваток нагар (чернота на одном месте прихватки), ширина сварочной ванны одинаковая
Примечание: количество деталей 9; присадочная проволока располагается 30 – 45 ; общее время сварки 32 секунд (1 шов – 7 секунд, 2 шов – 8 секунд, 3 шов – 5 секунд, 4 шов – 7 секунд и 5 шов – 5 секунд); расположение прихваток не на одинаковом уровне друг от друга; деталь расположена горизонтально в процессе сварки		



а – вид спереди; б – вид сбоку

Рисунок 1 – Схема сварки патрубка сварщиком

В ходе исследования сварного производства трубопровода летательного аппарата мной было выявлено: количество прихваток не соответствует операционной карте (намного больше); прихватки расположены не на одном расстоянии друг от друга; смещение кромок; если присутствует копоть в местах прихваток, то она в дальнейшем не убирается; каждый сварщик ведет по-разному процесс сварки (угол наклона, скорость сварки и т.п.); места прихваток не очищают и не обезжиривают; наиболее оптимальная частота для сварки алюминия 163, но она не принимается из–за большого шума.

Человеческий фактор несет ощутимую роль в количестве брака по производству сварных изделий. Чтобы этого избежать следует автоматизировать процесс, но из–за сложностей и особенностей конфигурации трубопровода летательного аппарата процесс весьма затруднителен. Можно попробовать механизировать процесс подачи присадочной проволоки в сварочную ванну.

УДК 329.1./6
Трушкова А. Е., студентка
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РОЛЬ ПОЛИТИЧЕСКИХ ПАРТИЙ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Важнейшим институтом современной представительной демократии являются политические партии. Чрезвычайная значимость данного политического института обусловлена совершенно особым местом, которое он занимает в структуре политико-социального пространства

Являясь элементом гражданского общества, призванным аккумулировать и представлять интересы его различных групп, политические партии вместе с этим выступают в качестве структурного компонента самой политической системы. По средством , главным образом парламентских фракций и депутатских групп политические партии оказываются задействованными в процессе принятия основополагающих властных законодательных решений. В связи с этим политическая партия предстает в качестве связующего звена между гражданским обществом и политической системой. Вместе с этим, в условиях представительной демократии, политические партии через механизм парламентского представительства играют роль в легитимации существующего в стране политического режима. Организуя выборы, участвуя в них, предлагая избирательные альтернативывсем этим партии способствуют поддержанию легитимности существующей власти . предоставляя гражданам возможность выразить свое несогласие с проводимой в стране политикой, партии легитимируют как сам режим, так и социальный протест, направленный против него, не позволяя ему принять деструктивный, разрушительный характер.

В свою очередь, искусственное уменьшение числа политических партий с неизбежностью ведет к сокращению коммуникационных каналов, при помощи которых граждане и социальные группы имеют возможность артикулировать свои интересы. Тем самым создается препятствие для возможности данных социальных групп ввести свои интересы в качестве требований в политическую систему. Это, в свою очередь. способно привести к росту социальной агрессии, как ответу на состояние неудовлетворенности, порожденной фрустрацией. Так как с сокращением партий пропорционально уменьшается возможность правового выражения недовольства, то в условиях роста социальной агрессии резко повышается вероятность ее антиправовой канализации.

В данной связи серьезную озабоченность вызывают тенденции развития современной российской партийной системы

Согласно Конституции в Российской Федерации признаются политическое и идеологическое многообразие, «никакая идеология не может

устанавливаться в качестве государственной или обязательной». В России существует многопартийная система. В то же время после создания партии «Единая Россия» и выборов в Госдуму 2003 года в стране фактически сложилась партийная система с доминирующей партией, при которой только одна партия («Единая Россия») обладает реальной политической властью, имея большинство, как в федеральном парламенте, так и в представительных органах власти регионального и местного уровня, а также контролируя исполнительную власть почти во всехрегионах, городах и районах.

К началу 2012 года в России было всего 7 политических партий, требования к их созданию были крайне жесткими, но после решения ЕСПЧ по делу РПР и массовых акций протеста 2011 года законодательство было либерализовано, что привело к резкому увеличению числа партий. В 2012 году было зарегистрировано 36 новых партий и ещё 1 партия (РПР) была восстановлена. В 2013 году зарегистрировано ещё 28 партий. По состоянию на 17 марта 2014 года в РФ официально зарегистрировано 66 политических партий. Кроме того, зарегистрированы 69 организационных комитетов, ставящих целью создать политическую партию.

Однако многие из них скорее числятся на бумаге, нежели являются такими в действительности, так как они не получают реальной власти, т е фактически россия так и остается страной с доминирующей партией, тоесть даже несмтортя на большое количество партий все равно происходит их сокращение, а это может привести к сокращению коммуникационных каналов. В силу этого возможно выпадение отдельных социальных групп из участия в процессе принятия законодательных решений. Следствием данного выпадения станет фрустрация, которая не только усугубит отчуждение граждан от власти (что итак характерно для России), но и приведет к росту социальной агрессии, обусловленному отсутствием возможности артикулировать свои интересы, а значит и удовлетворять свои потребности. В результате может возникнуть существенная проблема делегитимации существующего в стране политического режима. Эта проблема может выразиться, во-первых, в росте абсентизма (неучастия граждан на выборах); во-вторых, в увеличении доли протестного голосования; в-третьих, что самое опасное, в возникновении примеров нелегитимного выражения социального протеста.

Списокиспользованных источников

1 Массовое сознание в России: современное состояние и тенденции изменения/ под общ. ред. Р.Л. Лившица - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ,2007. - 256с.

УДК 621.51: 622.323
Тунаков А.С., студент; Фурсов В.К., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СНИЖЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЗА СЧЕТ ВОЗВРАТА ФАКЕЛЬНЫХ ГАЗОВ В СИСТЕМУ ПРОИЗВОДСТВА

На фоне реконструкции установок первичной и вторичной переработки нефти одной из основных задач нефтеперерабатывающего завода является минимизация сбросов газов на факел за счет стабилизации технологического режима, использования средств улавливания газов и по возможности их возврата в топливную сеть завода. В решении этой задачи важную роль играет факельное хозяйство современного нефтеперерабатывающего завода.

Факельная установка предназначена для сбора и последующего сжигания горючих газов и паров, поступающих с установок ЭЛОУ-АВТ-3, ЭЛОУ-АВТ-2, каталитического риформинга, изомеризации, установки гидроочистки и с парков цеха №3 в случаях:

- постоянных сбросов, предусмотренных технологическим регламентом, сдувках;
- периодических сбросов газов и паров при пуске, наладке и остановке технологических блоков.

Факельный газ, состоящий из легких углеводородных газов, по двум коллекторам направляется в сепараторы, где происходит разделение газа и конденсата.

После отделения конденсата газ из сепараторов поступает через гидравлические затворы, предназначенные для предупреждения подсоса воздуха обратным ходом в факельные коллекторы при возможном возникновении в них пониженного давления, в первый факельный ствол на сжигание, во второй факельный ствол газ поступает на сжигание после каплеотбойника, где дополнительно происходит отделение конденсата.

В качестве затворной жидкости в гидрозатворах используется вода, которая постоянно подается в гидрозатворы, после чего сбрасывается в канализацию. При достижении температуры воды 5 °С в гидрозатворах срабатывает сигнализация. Температура воды поддерживается электроподогревателем. Уровень воды в гидрозатворах измеряется прибором и при достижении максимального уровня срабатывает сигнализация.

Накопившийся в емкостях конденсат откачивается двумя насосами, работающими в автоматическом режиме по уровню в емкостях. При достижении минимального уровня 200 мм срабатывает блокировка по уровню с последующим автоматическим отключением одного из работающих на-

сосов. При достижении максимального уровня 1200 мм включается резервный насос.

Факельный ствол состоит из сепаратора, предназначенного для дополнительного отделения капельной влаги из потока факельного газа и сбора технологического и парового конденсата, образующегося в факеле, и вертикальной трубы с оголовком и газостатическим затвором. Газостатический затвор предназначен для предотвращения попадания воздуха в факельную систему через верхний срез факельного ствола и снижения расхода продувочного газа. Факельный оголовок представляет собой устройство из жаропрочной стали с горелками и запальным устройством.

Для обеспечения зажигания пламени и поддержания стабильного горения факельных газов используется система зажигания, которая включает в себя комплект дежурных горелок с термоэлектрическими преобразователями, блок запальных штанг, блок управления и сигнализации, трубопровод подачи топливного газа. Подача природного газа на дежурные горелки регулируется клапаном. Непрерывность горения факела обеспечивается 3-4 постоянно горящими дежурными горелками.

Для обеспечения полноты сгорания, а также для получения бездымного (некоптящего) пламени факела предусматривается подача водяного пара в зону пламени.

Чтобы уменьшить сброс газов в атмосферу через факельные установки, необходимо возможно полное улавливание и утилизацию горючих газов, паров и конденсата нефтепродуктов до поступления их в факельную линию. Это достигается включением в факельную систему газгольдеров для сбора сбрасываемого газа и жидкостных емкостей с автоматической откачкой конденсата нефтепродуктов.

В проекте рассматривается возможность реконструирования факельного хозяйства с целью компримирования факельных газов, что приведет к значительной экономии углеводородного газа.

Разрабатывается система с двумя эжекторами (для летнего и зимнего периодов). С помощью факельной системы появляется возможность сократить безвозвратные потери и вернуть их в систему производства, тем самым, снижая загрязнение окружающей среды и экономические потери.

Список использованных источников

1 Линецкий, В.А. Техника безопасности и противопожарная техника на нефтеперерабатывающих заводах /В.А. Линецкий, В.А. Гончарюк. – М.: Химия, 1971. – 278 с.

2 Охрана труда на нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводах. – М.: Химия, 1973. – 296 с.

УДК 334.724.6+334.722 (571.6)
Ульянина Н.М., студентка; Чащина С. И., канд. юр. наук, доцент.
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Государственно-частное партнёрство определяется как сотрудничество на взаимовыгодных условиях государства (власти) и частного предпринимательства (бизнеса), имеющих общегосударственное значение, для реализации социально значимых проектов [1]. Необходимо отметить, что ГЧП — это, в первую очередь, долгосрочное сотрудничество. Именно поэтому в подобных проектах очень важна устойчивость взаимовыгодных отношений частного и публичного сектора.

В России развитие и применение ГЧП сдерживается как отсутствием механизмов долгосрочного финансирования, так и, что имеет не меньшее значение, отсутствием разработанного законодательства [2].

На Дальнем Востоке также необходимо развитие государственно-частного партнерства. Развитие подобных предприятий благотворно скажется на механизме развития различных областей, таких как экономическая, политическая и социальная, в том числе и на развитии рынка труда. Главная проблема реализации таких проектов – суровый климат и большие расстояния в условиях малоразвитых транспортной системы и инженерных сетей.

Ситуацию Дальнего Востока, которая сложилась в настоящее время, можно оценить следующим образом: недостаток источников бюджетного финансирования не обеспечивает нужное для развития инфраструктуры финансирование; необходимы новые отвечающие всем требованиям материалы, инструменты, предложения и механизмы привлечения предпринимателей к проблемам публичного характера; кроме того, инфраструктура находится в неразвитом состоянии, что служит непосредственно сдерживающим обстоятельством экономического и социального территориального развития.

Решение задач по реальному подъему экономики и качества жизни на Дальнем Востоке зависит прежде всего от экологической обстановки на подтопленных территориях. Разнообразие мнений, высказанных ведущими специалистами и исследователями по поводу паводковой ситуации, сводится к строительству новых водохранилищ, и как вариант, регулированию речных стоков, что позволит сформировать дополнительную защищённость территорий от подобных стихийных ситуаций [3]. Что немаловажно, можно принять закон «Об участии Хабаровского края и муници-

пальных образований Хабаровского края в проектах государственно-частного партнерства».

В Хабаровском крае участился и практически не прекращается миграционный процесс населения. Массовый отток жителей края служит фактором нехватки трудоспособного населения и специализированных кадров, что создало обстановку застоя на многих предприятиях, которые, несомненно, производят продукцию и выполняют услуги не в полной мере, не способствуют развитию своих регионов. Причиной сложившейся демографической ситуации стало ухудшение уровня жизни населения, проявляющееся в объёмном ценообразовании, превышающем тариф многих субъектов РФ, недоступности приобретения жилья, сокращении рабочих мест, а также немаловажную роль приобретает экологическая обстановка. Так, в Комсомольске-на-Амуре существует целая система предприятий, которые отрицательно влияют на здоровье проживающих в нём людей. К ним, в частности, относятся ОАО "НК "Роснефть" - КНПЗ", ТЭЦ, ОАО "Амурметалл", МУП «Горводоканал». В окружающую среду попадают самые вредные вещества, порой и радиоактивные, под влиянием которых жители заражаются опаснейшими болезнями, в том числе и онкологическими, являющиеся более чем распространенными во всём Хабаровском крае. При этом в зону опасности попадают и дети – будущее нашего города.

Развитие дальневосточных регионов с применение ГЧП нашло своё применение и в Хабаровском крае. Стало известно, что Вячеслав Шпорт подписал договор о сотрудничестве с ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация», президентом которого является Михаил Погосян. Содержание договора строится на том, что данная организация продолжит авиастроительное производство в нашем регионе. Кроме того Правительство Хабаровского края станет содействовать в закреплении на территории края квалифицированных кадров, в их подготовке и обеспечению жильём, в том числе на основе государственно-частного партнерства. Стоит отметить, что в Комсомольске-на-Амуре уже проводится строительство дома для работников завода с применением механизмов ГЧП, где часть расходов на приобретение жилья возьмет на себя Правительство края, а часть выплатят сами работники.

Подводя итог исследования в отношении развития ГЧП и применения его в дальневосточных регионах, следует отметить, что не нужно сбавлять темпы реализации проектов в форме ГЧП на Дальнем Востоке. Исходя из вышесказанного, широкое применение государственно-частного партнерства на Дальневосточных регионах благотворно скажется при проведении мероприятий по оздоровлению экологически неблагополучных территорий и ликвидации неблагоприятной экологической ситуации, используя софинансирование со стороны государственного сектора. Важно

также и то, что активность и инициативность государственного аппарата в подобных проектах создаёт внушительное количество свободных рабочих мест, в которых, несомненно, нуждается население Дальнего Востока.

Список использованных источников

1 О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд : федер. закон от 21 июля 2005 г. № 94-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2005. - № 30. – Ст. 3105.

2 О поставках продукции для федеральных государственных нужд : федер. закон от 13 дек. 1994 г. № 60-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1994. - № 34. – Ст. 3540.

3 О безопасности гидротехнических сооружений: федер. закон от 21 июля 1997 г. N 117-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1997. - N 30. - Ст. 3589.

УДК 681.5
Ульянова Т.В., студентка; Гудим А.С., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫМ ВНУТРЕННИМ ОСВЕЩЕНИЕМ ТИПОВЫХ ОФИСНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

В настоящий момент, в связи с постоянно растущими ценами на электроэнергию, наиболее остро стоит вопрос об её экономии. Одним из путей снижения энергозатрат на освещение является использование осветительного оборудования с меньшей потребляемой мощностью и большей светоотдачей.

На базе кафедр «Электропривод и автоматизация промышленных установок» и «Промышленной электроники» был разработан прототип интеллектуального светодиодного осветительного прибора и альфа-версия программного обеспечения для управления им.

Сеть интеллектуальных светодиодных осветительных приборов составляет основу системы освещения. Благодаря наличию в осветительном приборе беспроводного управляющего модуля, создается естественная беспроводная конфигурируемая сеть, состоящая из отдельных светодиодных осветительных приборов, позволяющая реализовывать адаптивные законы управления освещением, производить учет и передачу информации о потреблении электроэнергии и так далее. Кроме того каждый осветительный прибор снабжен набором датчиков. Обязательными датчиками является датчик присутствия и фотометрический датчик, позволяющие системе освещения сориентироваться на регламент работы конкретного помещения.

В ходе исследования были выделены основные помещения офисных зданий, в которых может быть применима данная система освещения. Типовыми помещениями офисных зданий, в которых будет применима данная система освещения, являются такие виды помещений, как:

1. Офисные помещения типа А (кафедра, зал совещаний);
2. Офисные помещения типа Б (аудитория, рабочая зона);
3. Места общего пользования типа А (коридор);
4. Места общего пользования типа Б (сан.узел).

В результате научных исследований были рассмотрены основные режимы работы системы освещения в помещениях административного здания ФГБОУ ВПО «КнАГУ». В качестве объектов установки системы освещения на основе светодиодных осветительных приборов был рассмотрен полный набор типовых помещений офисного зданий:

1) Коридор;
2) Аудитория;

3) Места общего пользования;

4) Кафедра.

Во всех режимах система освещений будет управляться по-разному в зависимости от времени суток и людей, которые будут использовать эту систему.

Рассмотрим работу системы освещений применительно к кафедре.

На рисунке 1 приведена функциональная схема работы системы освещения.

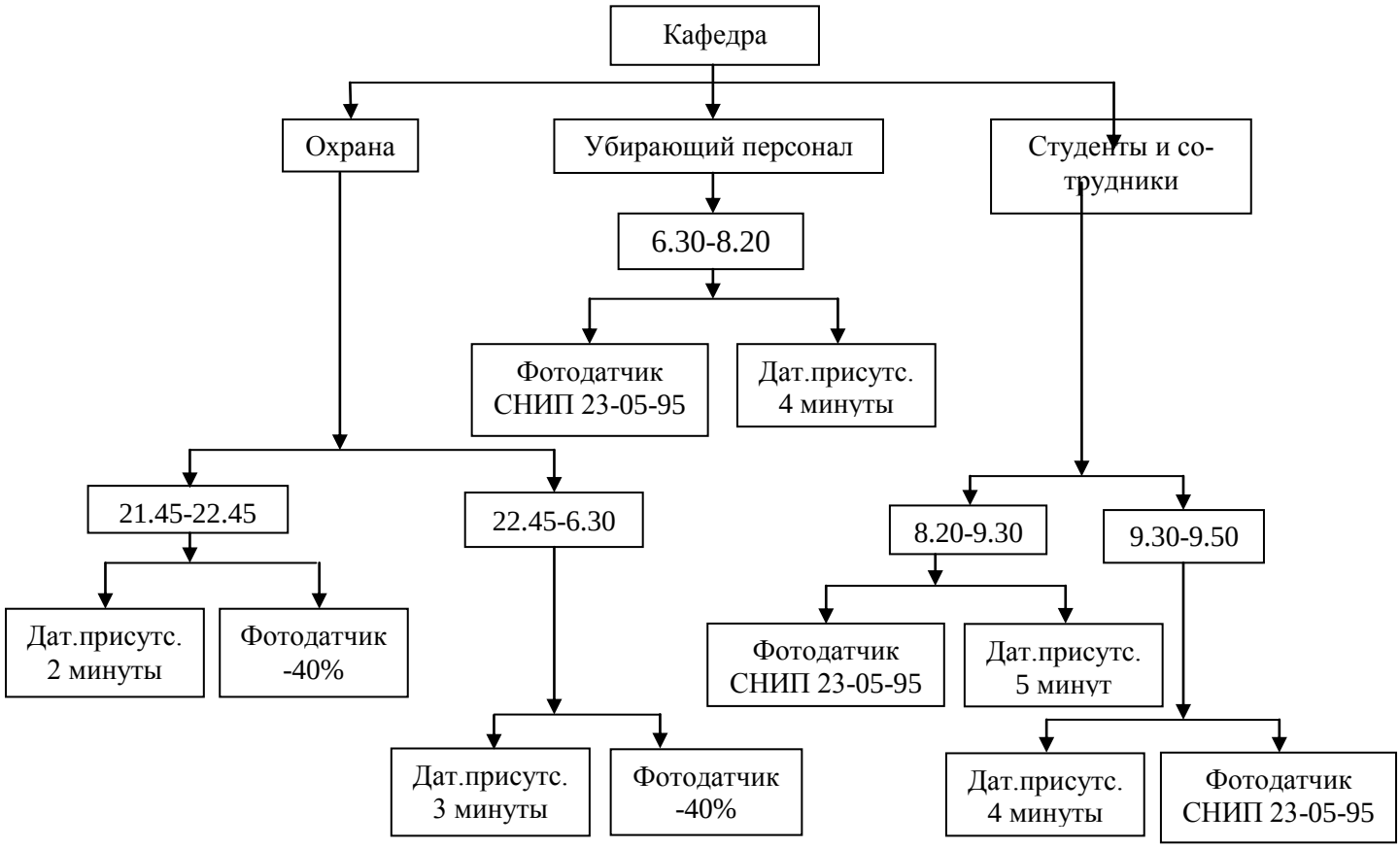


Рисунок 1 – Функциональная схема работы системы освещения применительно к кафедре

В 21.45 в административном здании заканчивается проведение занятий, с этого времени охранник осуществляет обход помещений здания перед закрытием административного здания. При обходе кафедры используется датчик присутствия, время работы датчика равно 2 минутам. При обходе так же используется датчик освещенности. Так как нет необходимости соблюдать стандарты по освещенности (СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение), возможно, понизить уровень освещенности на 40% от стандарта.

С 22.45 до 6.30 охранник осуществляет периодические обходы помещений. При обходе кафедры используется датчик присутствия, время

работы датчика равно 3 минутам. При обходе используется датчик освещенности (фотодатчик). Так как нет необходимости соблюдать стандарты по освещенности (СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение), возможно, понизить уровень освещенности на 40% от стандарта.

С 6.30 до 8.20 осуществляется уборка кафедры. В это время используется датчик освещенности. Необходимо соблюдать стандарты по освещенности (СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение). Так же используется датчик присутствия и время его работы равно 4 минутам.

С 8.20 до 21.45 осуществляются учебные занятия. Между занятиями имеется время для перерыва. Во время проведения занятий на кафедре используется датчик присутствия и время его работы равно 5 минутам. В это время используется датчик освещенности. Необходимо соблюдать стандарты по освещенности (СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение), так как на кафедре могут находиться сотрудники, у которых нет в данный момент занятий.

Во время перерывов используется датчик освещенности. Необходимо соблюдать стандарты по освещенности (СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение). Так же во время перерывов используется датчик присутствия, и время его работы равняется 4 минутам.

Список использованных источников

1 СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение / Минстрой России. – М. : ЦИТП Минстроя России, 1995. – 57 с.

2 Гудим, А. С., Исследование методов эффективного снижения энергопотребления системы освещения учебного заведения /А. С. Гудим, С.Г. Марущенко, С.В, Назаренко – SWorld. 2013

3 Таненбаум, Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл – 5-е изд. — СПб.: Питер, 2012. — 960 с.: ил.

4 Семенов, Б.Ю. Экономичное освещение для всех / Б.Ю. Семенов / – М.: Солон-Пресс, 2010 – 224 с.

5 Кравченя, Э. М. Охрана труда и основы энергосбережения / Э.М. Кравченя, Р.Н. Козел, .П. Свирид – М.: ТетраСистемс; 2008 – 55 с.

УДК 621.313
Устюжанин Н.А., студент; Янченко А.В.,канд.техн.наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАЛОШУМНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Электрические машины создают шум с различными уровнями звука: от 20-30 дБА(практически бесшумные специальные машины и микромашины) до 100-110 дБА (крупные быстроходные машины). Диапазон уровня шума асинхронных машин средней мощности лежит в пределах 35-90 дБА. Особенностью электромашины как объекта снижения шума и вибрации является разнообразие физической природы существующих в ней источников вибрации и шума (механические, электромагнитные, аэродинамические). Для реального снижения шума в процессе проектирования необходим комплексный подход по всем источникам шума и вибрации, принятие мер по всем направлениям снижения уровней звука. Преобладание одного источника шума над другим зависит от нескольких факторов – это тип машины, конструкция, мощность, частота вращения, используемые материалы. Сюда надо прибавить индивидуальные свойства машины, получаемые ею при сборке. Исследования показали (1) что в трехфазных асинхронных двигателях (ТАД) мощностью 0,6-400 кВт при частоте вращения до 1500 об/мин преобладающим источником шума являются электромагнитные силы, чуть меньше вносят вклад подшипники и вентилятор. При этом источником вибрации является в основном дисбаланс ротора, а затем уже подшипники и магнитные силы. Для тех же ТАД, но с частотой вращения свыше 1500 об/мин на первое место по шуму выходит вентилятор(аэродинамика), а затем уже подшипники и магнитные силы.

При проектировании ТАД с 4 полюсами, т.е. имеющего частоту вращения ротора чуть меньше 1500 об/мин, необходимо учитывать и механические составляющие шума и электромагнитные. Так, для снижения электромагнитного шума для диапазона мощности ТАД 0,5 – 30 кВт рекомендуется выбирать следующее соотношение пазов статора и ротора: z_1=36, а z_2=22 или z_2=26. Проведенный анализ имеющихся в литературе (1) и (2) рекомендаций показал, что необходимо принимать меры по снижению рабочего шума двигателя с учетом экономической составляющей (при минимизации увеличения себестоимости). В этом направлении для двигателей общего назначения мощностью до 15 кВт предлагаются следующие меры снижения шума и вибрации:

1- оптимизация конструкции и конфигурации вентилятора;

2- замена штампованного кожуха на пластмассовый с проволочной сеткой;

3- выбор более точных подшипников;

4-выбор оптимального числа пазов статора и ротора по рекомендации (2);

5- выполнение на литом роторе скоса пазов;

6- обязательная установка демпферные элементов (лапы, подшипниковые щиты);

7- выполнение корпуса двигателя из чугуна с внутренним шумогасящим покрытием.

Шум и вибрация магнитного происхождения вызываются радиальными и тангенциальными силами и моментами и зависят не только от них, но и жесткости колебательной системы и определяемой ею собственной частоты колебаний. Поэтому на стадии проектирования следует:

- делать выбор магнитных и электромагнитных нагрузок в сторону усредненных значений, не допускать предельных значений;
- рационально подходить к повышению жесткости конструкции;
- применять средства гашения вибрации (виброизиляция, демпфирование, динамические виброгасители).

Список использованных источников

1 Асинхронные двигателя общего назначения / Под ред. В.М. Петрова и А.Э. Кравчика. – М.: Энергия, 1980 . – 488 с.

2 Воронкин, В.А., Геча, В.Я. Вопросы электромеханики. Методы проектирования малошумных электрических машин. – Труды НПП ВНИИЭМ. Том 103.- М.: ФГУП «НПП ВНИИЭМ» 2006.

УДК 621.01
Федоришин А.Г., Янковский А.А., студент; Щелкунов Е.Б., к.т.н., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МНОГОЦЕЛЕВЫЕ СТАНКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Большая часть машиностроительной продукции региона – это изделия, содержащие корпусные детали. В настоящее время для обработки корпусных деталей используют фрезерные и многоцелевые станки с ЧПУ.

Многоцелевые станки (МЦ) - станки с числовым программным управлением (ЧПУ) и автоматической сменой инструмента для выполнения нескольких различных видов обработки резанием (точение, фрезерование, растачивание, сверление, нарезание резьбы и др.).

Благодаря большой вместимости инструментального магазина эти станки имеют очень высокую концентрацию обработки. На этих станках производят черновую, получистовую и чистовую обработку фрезерованием плоскостей, уступов, канавок, окон, колодцев, сверлением, зенкерованием, развертыванием, растачиванием гладких и ступенчатых отверстий и другими виды обработки, нарезанием резьбы.

На рисунке 1 показана обобщенная классификация многоцелевых станков, составленная по результатам изучения каталогов отечественных и зарубежных станкостроительных компаний.

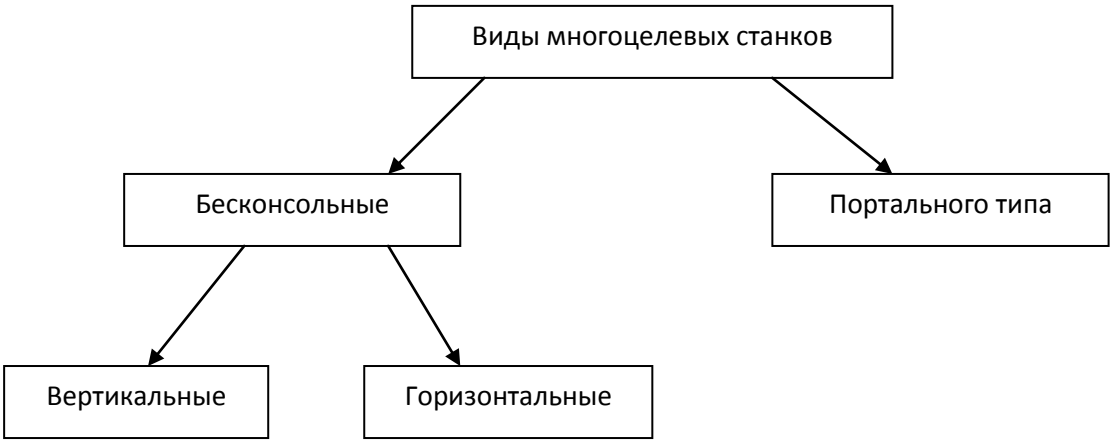


Рисунок 1 - Многоцелевые станки для обработки корпусных деталей

На рисунке 2 показаны компоновочные схемы многоцелевых станков для обработки корпусных деталей.

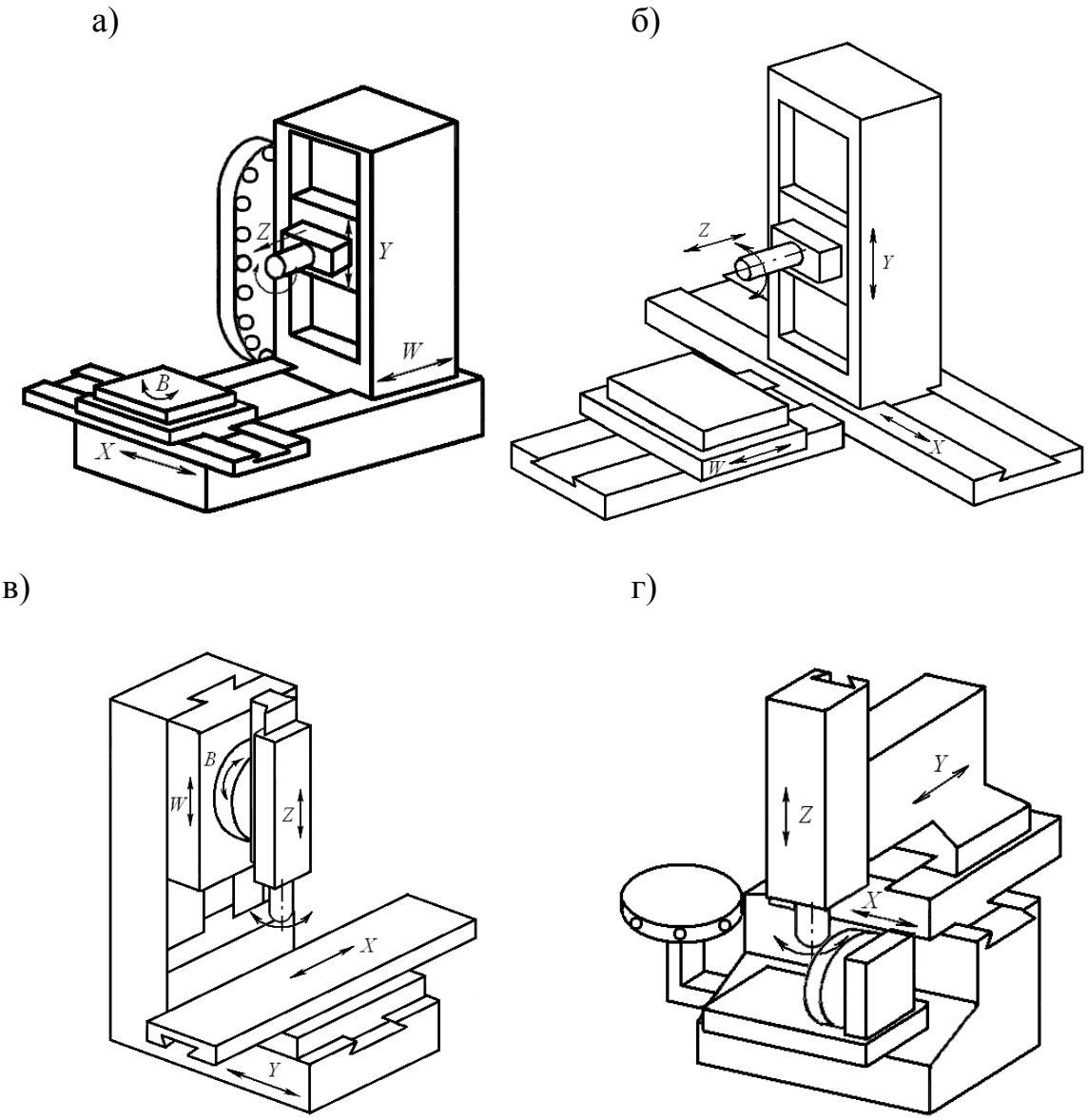


Рисунок 2 – Компоновочные схемы бесконсольных многоцелевых станков: а, б – с горизонтальным шпинделем, в, г – с вертикальным шпинделем

При изучении каталогов отечественных и зарубежных станкостроительных компаний, мы выявили:

1) Станки с вертикальным расположением шпинделя обеспечивают доступ инструментов к одной стороне заготовки, их удобно использовать для обработки деталей у которых объем обработки с одной стороны превышает объемы обработки с других сторон. Так же они могут обрабатывать за одну операцию несколько сторон заготовки благодаря использованию переналаживаемых многопозиционных приспособлений.

2) Станки с горизонтальным расположением шпинделя обычно снабжают поворотным столом, который позволяет обрабатывать детали с разных сторон.

УДК 004.9
Филинова А.П., студентка; Чуйко О.И., канд. тех. наук, доцент
Хабаровская государственная академия экономики и права

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ AJAX ДЛЯ СОЗДАНИЯ САЙТОВ

В последние годы быстрыми темпами развиваются Интернет технологии, удовлетворяя потребности пользователей в мощных приложениях с Web-поддержкой. Появилась необходимость внедрять все больше функций на серверной платформе и в клиентских браузерах. В результате традиционная схема Web-приложения с каждым днем становится все менее актуальной.

В 2005 году начала набирать популярность сравнительно новая технология, называнная Ajax. Название Ajax происходит от Asynchronous JavaScript and XML. В двух словах это использование объекта XMLHttpRequest для взаимодействия с серверными сценариями. Он может отправлять и принимать информацию в различных форматах, включая XML, HTML и текстовые файлы [1].

Сокращение AJAX происходит от слов «Asynchronous JavaScript and XML» («асинхронный код JavaScript и XML»). Этим общим термином обозначаются высокоинтерактивные приложения, быстро реагирующие на действия пользователя, выполняющие большую часть работы на стороне клиента и взаимодействующие с сервером посредством внеполосных обращений. Внеполосным (out-of-band) обращением называется запрос к серверу, который приводит к оперативному обновлению страницы (вместо ее замены). В результате Web-приложения на базе AJAX обычно в большей степени напоминают классические приложения Microsoft Windows, поддерживают перетаскивание и асинхронные операции, быстро реагируют на действия пользователя, не мигают при перерисовке и не раздражают пользователя. Асинхронная природа Ajax позволяет обходиться без перезагрузки страницы и обновлять только нужную часть страницы в зависимости от действий пользователя.

Актуальность проблемы: для конечного пользователя использование AJAX-приложений дает возможность более быстрого получения обновленных данных и существенно ускоряет загрузку и обновление страниц.

AJAX базируется на двух основных принципах:

1) Использование технологии динамического обращения к серверу «на лету», без перезагрузки всей страницы полностью, например:

- с использованием XMLHttpRequest (основной объект)
- через динамическое создание дочерних фреймов
- через динамическое создание тега <script>

2) Использование DHTML для динамического изменения содержания страницы [2].

В качестве формата передачи данных могут использоваться фрагменты простого текста, HTML-кода, JSON или XML.

Впервые термин AJAX был публично использован 18 февраля 2005 года в статье Джесси Джеймса Гарретта (*Jesse James Garrett*) «Новый подход к Web-приложениям». Гарретт придумал термин, когда ему пришлось как-то назвать новый набор технологий, предлагаемый им клиенту. Однако в той или иной форме многие технологии были доступны и использовались гораздо раньше. Например, в подходе «Remote Scripting», предложенном компанией Microsoft в 1998 году, или с использованием HTML-элемента IFRAME, появившегося в Internet Explorer 3 в 1996 году [2].

AJAX стал особенно популярен после использования его компанией Google в сервисах Gmail, Google Maps и Google Suggest.

AJAX имеет свои преимущества и недостатки.

Преимущества AJAX [2]:

1) Экономия трафика. Использование AJAX позволяет значительно сократить трафик при работе с Web-приложением благодаря тому, что вместо загрузки всей страницы достаточно загрузить только изменившуюся часть, или вообще только получить/передать набор данных в формате JSON или XML, а затем изменить содержимое страницы с помощью JavaScript.

2) Уменьшение нагрузки на сервер. При правильной реализации AJAX позволяет снизить нагрузку на сервер в разы. В частности, все страницы сайта чаще всего генерируются по одному шаблону, включая неизменные элементы («шапка», «навигационная панель», «подвал» и т. д.), для генерации которых требуются обращения к разным файлам, время на обработку скриптов (а иногда и запросы к БД) – всё это можно опустить, если заменить полную загрузку страницы генерацией и передачей лишь содержательной части.

Дизайн страницы также обычно содержит множество файлов, связанных с оформлением (картинки, стили), на повторную обработку которых не надо тратить время, используя AJAX (экономия на количестве HTTP-соединений значительно выгоднее, чем на сокращении трафика каждого из них).

3) Ускорение реакции интерфейса. Поскольку загрузка изменившейся части значительно быстрее, то пользователь видит результат своих действий быстрее и без мерцания страницы (возникающего при полной перезагрузке).

4) Почти безграничные возможности для интерактивной обработки. Например, при вводе поискового запроса в Google выводится подсказка с возможными вариантами запроса. На многих сайтах при регистрации

пользователь вводит имя, и сразу же видит, доступно это имя или нет. AJAX удобен для программирования чатов, административных панелей и других инструментов, которые выводят меняющиеся со временем данные.

Недостатки AJAX:

1) Поисковая оптимизация. Если нужно организовать с помощью AJAX навигацию сайта или просто несколько страниц, индексация будет затруднена, т.к. поисковые роботы исполнять JavaScript пока не научились. В качестве решения можно попробовать сделать доступным контент другим способом, например, сделать «Карту сайта» с полным списком страниц.

2) Кнопка «Назад». Кнопка браузера «Назад» является удобным средством навигации после перехода по ссылке. Страницы, созданные с использованием AJAX, такую возможность не поддерживают, потому что их содержание генерируется, а адрес остается один и тот же. Можно попробовать это исправить, сделав ссылку «Назад» средствами JavaScript, но это часто не оправдано сложно.

3) Избранное. У нескольких страниц AJAX может быть один адрес, поэтому пользователь может добавить в избранное не то, что ожидает. Решение заключается в том, чтобы снабдить каждую страницу своим адресом.

4) Неопределенное время ответа. Время ответа сервера на запрос варьируется в зависимости от занятости последнего, то есть – не определено. А во время загрузки данных с помощью AJAX браузер никак не отображает, что что-то происходит. Чтобы не оставлять пользователя в неведении, можно выводить надпись «Идет загрузка» или анимированное изображение.

5) JavaScript-код, приходящий в ответе, не выполняется. Это действительно так, ведь AJAX – задумывался для работы с xml. Решение пока только одно – метод eval.

Таблица 1 – Сравнение стандартного подхода и AJAX

Классическая модель Web-приложения	Модель AJAX
Пользователь заходит на Web-страницу и нажимает на какой-нибудь элемент, браузер отправляет запрос серверу, в ответ сервер генерирует полностью новую Web-страницу и отправляет ее браузеру и т.д.	Пользователь заходит на Web-страницу и нажимает на какой-нибудь ее элемент, браузер отправляет соответствующий запрос на сервер, сервер отдает только ту часть документа, которая изменилась

AJAX позволяет выполнить следующие действия:

- проверка правильности заполнения формы с привлечением возможностей сервера, что очень удобно, когда невозможно заранее передать клиенту все данные, которые могут потребоваться в процессе проверки;

- разработка простых чатов, которые не требуют наличия внешних библиотек, таких как виртуальная Java-машина или Flash;

- добавление функциональности, аналогичной подсказкам Google или Яндекс (рисунок 1);

- более эффективное использование других технологий;

- создание динамических таблиц данных, которые на лету обновляют базы данных на сервере;

- разработка приложений, которые требуют обновления информации в режиме реального времени, считывая ее из различных внешних источников.

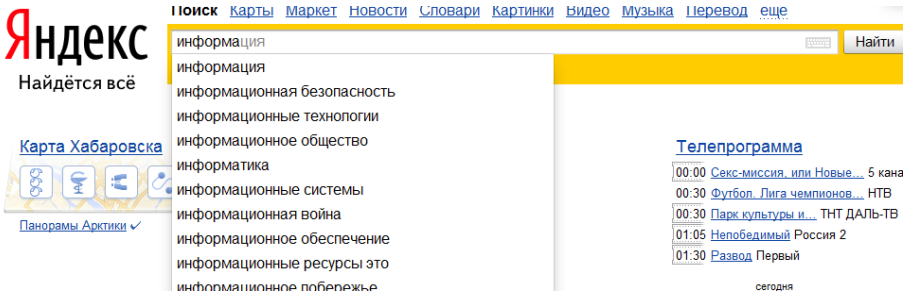


Рисунок – Пример применения технологии Ajax для автозаполнения на Яндекс

Функция, показанная на примере, очень удобна при создании сайтов Интернет-магазинов, в которых имеется широкий ассортимент товаров. Заполняя карточку заказа, клиент сможет выбрать нужный товар из предлагаемого списка, что значительно облегчит его работу с сайтом и сократит количество ошибок и неточностей. В дальнейшем можно создать привязку системы удаленного заказа к программе 1С.

Кроме того, на созданном сайте можно создать с помощью технологии ajax форум для обсуждения различных вопросов.

Список использованных источников

1 Начинаем работать с Ajax [Электронный ресурс] : перевод статьи с developer.mozilla.org, Aaron Gustafson // Design For Masters, 2007-2010 URL: http://designformasters.info/.

2 AJAX // Википедия : свободная энциклопедия. URL: // http://ru.wikipedia.org/wiki/AJAX (дата обращения 10.04.2014.)

3 Бретт Маклафлин. Изучаем AJAX / Б. Маклафлин. – СПб. : Изд-во Питер, 2008. – 448 с.

УДК 811.111
Фитлина Е.Е., Сивопляс Ю.А., студентки; Першина Е.Ю., доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

PERSPECTIVES OF LAWYER'S CAREER

Profession of a lawyer is interesting and much respected but complicated enough. You have to possess good theoretical and practical knowledge to become an experienced specialist. From the very beginning of the first days of studying you have to go into details of lawmaking and legislation mechanism of execution and control of legal standards.

The English word "law" refers to limits upon various forms of behaviour. Some laws are descriptive: they simply describe how people usually behave. Other laws are prescriptive − they prescribe how people ought to behave.

In all societies, relations between people are regulated by laws. Some laws are made by nations and enforced against all citizens within their power. However, when governments make laws for their citizens, they use a system of courts backed by the power of the police. Of course, there may be instances where the law is not enforced against someone (for example when young children commit crimes).

Government-made laws are nevertheless often patterned upon informal rules of conduct which already exist in society and relations between people are regulated by a combination of all these rules.

Each country in the world has its own system of law. It is a lawyer who is capable to make up laws and apply the laws correctly.

Not every schoolboy or schoolgirl having entered higher education juridical institution is capable to become straightly a serious and purposeful person. Just the same, if you choose this profession you will have to plan your practical training in one line with a good lawyer.

As jurisprudence is similar with medicine, the lawyer's mistakes may cause very deplorable consequence. Thus, you should know how to join theoretical knowledge with practical skills in process of performance. In other words a perspective lawyer doesn't have right to make mistakes.

The court system is dependent upon the legal profession to make it work. Although individuals can institute cases and defend them normally lawyers do this job for them. The legal profession is the normal source of judicial personnel for any court system.

An average per cent of students faces problems of studying give up learning or enter other specialities. In some words it is the first select on the way to perspective legal profession. Every lawyer has to possess the following abilities:

- perseverance;
- good memory and logical thinking;

− responsibility;
− emotional stability;
− sociable skills;
− absence of appearance fear.

Profession itself involves working in various fields, both in the legislative sphere and in the executive − the protection of public order and enforcement of the law, in all public legal relations regulated and protected by law. Also, lawyers are in demand in private structures, starting small business, where the lawyer works as coming, in large financial companies and banks. Here the lawyer already endorses financial relationships and is responsible for a multimillion corporate ownership.

Naturally, the judiciary is worth mentioning. In this area the best lawyers with years of experience are needed. Perhaps, every young lawyer would not mind to find themselves in such a position.

The employment lawyer can be classified as follows:

− in legal departments: prosecutors, the judiciary, Ministry of Internal Affairs, Ministry of Justice;
− in the central agencies of representative government and local authorities;
− in various public services;
− in commercial organizations;
− as freelancers specialized in law firms;
− in research and educational institutions.

So, listing the pros and at the same time cons of the above mentioned it should be said that the legal profession remains relevant. Businessmen in Russia and other CIS countries begin to move towards more transparency. Companies seek to protect themselves from the collision with the law. Lawmakers are working hard to resolve the relationship and fill in the gaps existing in all areas. Therefore, the demand for good professionals in this area remains a matter of topical interest in both public and private structures. Lawyer, as part of our reality, will always be a respectable and well-paid profession.

Список использованных источников

1 Блог о предпринимательстве [Электронный ресурс]. URL: http://www.garagebiz.ru/view/professiya_yurist._yurisprundenciya_i_eyo_perspektivy/education (дата обращения: 26.02.2014).

УДК 339.37
Хвастункова К., студентка; Зарайкина Н.С., старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ФОРМАТА «CASH & CARRY»

«Cash & Carry» — это формат торговли, предоставляющий возможность покупателям приобретать различные товары мелким оптом за наличный расчет, экономя при этом. Политика низких цен и постоянное наличие оптовых и мелкооптовых партий товаров позволяет поддерживать высокий товарооборот во всех категориях продукции.

Магазин «Cash & Carry» предоставляет широкий ассортимент как продуктов питания, так и промышленных товаров. Тем не менее глубина ассортимента каждой из товарных групп менее разнообразна, чем например в гипермаркете. Магазин данного формата работает по нескольким прайс-листам, в зависимости от объёма покупки. Поскольку основными клиентами являются оптовые и мелкооптовые покупатели, оформление покупки предполагает оперативное составление бухгалтерских документов, предоставление дополнительных документов на товар в точках продаж.

Изначально философия формата «Cash & Carry» была разработана в США, однако истинное воплощение этот формат получил в Германии, где в 1964 году профессор Отто Байсхайм основал всемирно известную сегодня компанию «METRO».

Развитие проекта «Metro» Cash & Carry» к России официально началось 1 ноября 2000 года. В каждом магазине работает до 400 человек, центральный офис компании насчитывает около 2 тысяч сотрудников. Около 7500 поставщиков и производителей задействованы в формировании ассортимента из 20 тысяч наименований продовольственных и непродовольственных товаров. Торговые площади одного магазина достигают 10 тыс. $м^2$. Появление в любом городе России магазина сети «Metro» Cash & Carry» полностью удовлетворяет спрос на этом рынке. И необходимо хорошо подумать о всех плюсах и минусах данного формата прежде чем переходить на него.

Плюсами такого формата торговли являются:

- возможность приобретать различные товары в розницу и мелким оптом;

- широкий ассортимент товаров, высокое качество продаваемых товаров;

- вход в магазин производится по специальным карточкам-пропускам, поэтому гарантируется ограниченное количество людей внутри магазина; использование круглосуточного графика работы;

- планирование покупки на будущее - сделав предварительный заказ, а также оформив доставку товара.

Минусы формата:

- пройти в магазин данного формата можно только по карточкам (которые раньше выдавались только организациям и предпринимателям, сейчас их может получить практически любой желающий просто по паспорту);

- в основном, магазин рассчитан на категорию покупателей с определённым достатком;

- цены в магазине дороже, чем в обычных магазинах. Весь товар средней цены можно покупать только оптом, а **дорогой - поштучно.**

Зачастую российская коммерция заменяет данный формат формой мелкооптовой продажи товаров по сниженным ценам, т.е. магазином дискаунтером. Более низкая цена в них обеспечивается за счет минимальных расходов на обслуживание, использования оборудования низкого качества.

Называя магазин «Cash & Carry» необходимо помнить о различиях. Например, в городе Комсомольск-на-Амуре магазин «СуперГуд» осуществляет мелкооптовую и розничную продажу в данном формате. Но не использует в должной мере все плюсы cash & carry.

Список использованных источников

1 Чкалова, О.В. Торговое предприятие : учеб. пособие / О.В. Чкалова. – М.: Эксмо, 2008. – 320 с.

УДК 004.77
Холопова В.А., студентка; Инзарцев А.В., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА СТАТИСТИКА КГБУЗ «ДЕТСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА №5»

Автоматизация деятельности отделов и служб КГБУЗ «Детская поликлиника № 5» г. Комсомольска-на-Амуре началась несколько лет назад, однако до настоящего времени не для всех отделов медицинского учреждения спроектированы информационные и автоматизированные системы, позволяющие повысить скорость и результативность работы персонала учреждения, качество оказываемых учреждением услуг в целом.

На рабочем месте статистика есть ряд проблем:

-Ошибки в записи карточек клиентов.

-Дополнительные временные затраты на занесение, поиск информации о клиенте.

-Составление отчетов вручную.

Для решения указанных проблем необходимо решить следующие задачи:

-Теоретический анализ имеющихся методов повышения производительности труда, автоматизации, информатизации.

-Описание рабочего места статистика КГБУЗ № 5 и проведение анализа производительности.

-Анализ методов и моделей увеличения производительности.

-Разработка ПО информационного модуля.

-Технико-экономическое обоснование внедрения разрабатываемого модуля.

Существуют следующие пути повышения производительности труда:

1 Замена труда капиталом. Для реализации данного метода осуществляется техническое переоснащение производства, внедряется новое эффективное оборудование и технологии.

2 Интенсификация труда. Осуществляется за счет применения на предприятиях комплекса административных мер, нацеленных на ускорение выполнения работы сотрудниками организации.

3 Повышение эффективности организации труда. Выявляются и устраняются все факторы, приводящие к производственным потерям, определяются наиболее рациональные способы увеличения эффективности работы.

Выбираем третий путь повышения труда работника – статистика за счет автоматизации его рабочего места.

Статистик выполняет следующие функции:

-Осуществление статистического учета;

-Подготовка статистической информации;

-Организация статистического документооборота;

-Обобщение периодической информации (неделя, месяц, квартал и т.п.);

-Составление отчетов с последующим анализом и оценкой деятельности организации.

Проанализируем потоки, проходящие через кабинет статистики. Входная информация разделяется на условно-постоянную и оперативно-учетную информацию. Условно-постоянная информация включает данные о врачах, пациентах, услугах, участках. Ее предоставляет регистратура. А так же входная информация, содержащая данные оперативного учета (т.е. изменяющиеся) - включает данные амбулаторных карт и талонов.

Рассмотрим деятельность статистика как систему массового обслуживания. Имеется одноканальная СМО с очередью, на которую не наложено никаких ограничений (ни по длине очереди, ни по времени ожидания). Поступает поток заявок с интенсивностью λ; поток обслуживания имеет интенсивность μ, обратную среднему времени обслуживания заявки t об. Рассчитаем основные показатели системы: интенсивность потока, интенсивность нагрузки, относительную и абсолютную пропускную способность, номинальная и фактическая производительность.

Интенсивность нагрузки $\rho=5$ показывает степень согласованности входного и выходного потоков заявок канала обслуживания и определяет устойчивость системы массового обслуживания. Поскольку $\rho \geq 1$, то очередь будет расти бесконечно. СМО не будет работать в стационарном режиме. Фактическая производительность составляет 85 % от номинальной. Поэтому необходимо ввести еще один канал или уменьшить время обслуживания. Так как ввести еще одного работника не представляется возможным, необходимо уменьшать время обслуживания.

В предметной области комплекса задач, к которому относится задача модернизации кабинета статистики, рассматриваются процессы создания справочной информации, создание отчетов и подготовки статистических данных.

К функциям, которые должны быть реализованы в рассматриваемой задаче, относятся:

1) создание информационной базы данных;

2) создание отчетов;

3) ведение статистики.

Для разработки данного проекта был использован программный продукт компании Microsoft - СУБД Microsoft Access.

УДК 519.81
Холяев Р.О., студент; Тихомиров В.А., канд. тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КОМПЬЮТЕРНО МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИМИТАЦИЯ НАВИГАЦИОННО-ПИЛОТАЖНЫХ ПРИБОРОВ САМОЛЕТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

В рамках научной работы был разработан графический модуль имитации навигационно-пилотажных приборов. Данный модуль является частью станции имитатора БИНС (бесплатформенной инерциальной навигационной системы), входящей, в свою очередь, в состав контрольно-измерительного комплекса.

Станция имитатора БИНС представляет собой набор элементов управления с помощью который происходит изменение динамических показателей самолета, таких как: тангаж, крен, высота, скорость, линейные ускорения и т.д., выводимых в виде текстово-цифровых показателей, а также при помощи графического модуля, имитирующего каждый из приборов, на которой отображается текущие значения расчетных параметров БИНС.

Графический модуль станции имитатора станции БИНС строился по макету представленным компанией-заказчиком. Согласно этому макету в состав навигационно-пилотажного дисплея вошли следующие приборы и индикаторы: высотомер, указатель скорости, указатель курса, указатель вертикальной скорости, авиагоризонт, счетчик времени с момента запуска системы, индикатор боковой перегрузки, индикатор вертикальной перегрузки.

Кроме того были смоделированы указатели: индикатор текущего угла атаки, индикатор угла атаки при маневрировании, индикатор тяги двигателя, для которых в канале МКИО не вырабатывается сигналов от БИНС, но по которым в разработанной динамической модели полета самолета имелась имитируемая информация.

Моделирование приборов и динамики их работы проводилось на базе использования графических программных библиотек OpenGL [1-3]. Приборы моделировались путем наложения ряда графических слоев. В целом такая комбинация визуально воспринимается, как единый плоский прибор с подвижными стрелками и анимированными цифрами, что полностью имитирует реальную работу высотомера.

Модель авиагоризонта несколько отлична от остальных моделей приборов в плане реализации. Строится полигон с отверстием нужной формы под авиагоризонт через которое будет видно подложку, расположённую ниже по оси Z (т.е. за ней).

Основной проблемой реализации данного прибора – построение полигона с отверстием. Для построения полигона такого вида был взят стандартный метод построения сложных полигонов, который именуется как тесселяция.

Тесселяция является стандартным способом построения сложных полигонов. Методы построения таких полигонов заложены в графической библиотеке GLU.

Для дальнейшего проектирования подобных панелей с отверстиями, было решено реализовать собственный построения полигонов с отверстиями и сравнить эффективность данного метода со стандартным методом тесселяции.

Собственный метод построения отверстия, на фоне которого рассматривается тесселяция, реализуется построением полигонов, координаты которых рассчитываются таким образом, что отображая полигоны по этим координатам, они образуют единую плоскость, оставив незаполненное пространства нужной для программиста формы. Данное пространство и является псевдо-отверстием

Для оценки эффективности выше описанных вариантов построения сложных полигонов, критерий которой – скорость выполнения в секунду, были разработаны два модуля каждый из которых строил полигон с отверстием выбранной формы своим методом – стандартной тесселяцией и предложенным автором алгоритмом.

В качестве критерия оценки эффективности работы модулей измерялось время затраченное на построение каждого из полигонов.

Каждый из модулей при запуске выполнял одно и тоже количество итераций, при равных условиях (размер отверстия в пикселях, количество точек описывающих окружность и т.д.) для каждого из методов.

Для измерение времени выполнения кода каждой из процедур прорисовки использовался «таймер высокого разрешения» QueryPerformanceCounter(). Эксперименты показали, что эффективность работы алгоритма построения моделей приборных панелей с отверстиями, предложенного автором, в 20 раз превосходит стандартный метод тесселяции.

Список использованных источников

1 Херн, Д. Компьютерная графика и стандарт OpenGL / Д. Херн, П. Бейкер. – М. : Вильямс, 2005. – 1168 с.

2 Энджел, Э. Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL / Э. Энджел. – М. : Вильямс, 2001. – 592 с.

3 Липчак, Б. OpenGL Суперкнига / Б. Липчак – М. : Вильямс, 2006. – 99 с.

УДК 338.24 (07)
Храпай А.А., студент; Олещук В.А., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГРАММЫ ГАНТА ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ РАБОТ НАД ДИПЛОМНЫМ ПРОЕКТОМ

— это популярный тип столбчатых диаграмм (гистограмм), который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту. Является одним из методов планирования проектов. Используется в приложениях по управлению проектами. Первый формат диаграммы был разработан Генри Л. Гантом в 1910 году.

По сути, диаграмма Ганта состоит из полос, ориентированных вдоль оси времени. Каждая полоса на диаграмме представляет отдельную задачу в составе проекта (вид работы), её концы — моменты начала и завершения работы, её протяженность — длительность работы. Вертикальной осью диаграммы служит перечень задач. Кроме того, на диаграмме могут быть отмечены совокупные задачи, проценты завершения, указатели последовательности и зависимости работ, метки ключевых моментов (вехи).

Ключевым понятием диаграммы Ганта является «Веха» — метка значимого момента в ходе выполнения работ, общая граница двух или более задач. Вехи позволяют наглядно отобразить необходимость синхронизации, последовательности в выполнении различных работ. Вехи, как и другие границы на диаграмме, не являются календарными датами. Сдвиг вехи приводит к сдвигу всего проекта. Поэтому диаграмма Ганта не является, строго говоря, графиком работ. И это один из основных её недостатков. Кроме того, диаграмма Ганта не отображает значимости или ресурсоемкости работ, не отображает сущности работ (области действия). Для крупных проектов диаграмма Ганта становится чрезмерно тяжеловесной и теряет всякую наглядность. В настоящее время диаграмма Ганта является стандартом и основой в теории и практике управления проектами, по крайней мере, для отображения структуры перечня работ по проекту.

Большинство студентов технологических специальностей после обсуждения с научным руководителем окончательной темы дипломного проекта теряются и на некоторое время забрасывают работу по написанию диплома. Никто не хочет думать о стольких часах упорного и кропотливого труда, ведь технология машиностроения – это направление, которое включает не только теоретическую часть или небольшие исследования, но и чертежи, отнимающие даже у самых опытных специалистов кучу времени. Главное правило при подготовке подобной работы заключается в том, чтобы грамотно спланировать весь процесс работы над дипломом, до начала работы

Существуют значительные отличия между написанием дипломов на техническую или гуманитарную тематику. И в отличие от гуманитариев, которым можно раскрыть поставленные проблемы с помощью литературных источников и исследований, техническая специальность имеет свои специфические особенности. По этой причине написать диплом по направлению «Технологии машиностроения» намного труднее.

Пример применение диаграммы Ганта для планирования работ над дипломным проектом приведен на рисунке 1.

Этапы работ при выполнении дипломного проекта		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь
Уточнение заданий и требований к дипломному проекту	1						
Подготовительный этап	2						
Прохождения преддипломной практики							
Сбор, изучение и систематизация исходной информации необходимой для дипломного проекта.							
Разработка дипломного проекта	3						
Технологический раздел							
Конструкторский раздел							
Организационный раздел							
Экономический раздел							
Раздел БЖД							
Оформление дипломного проекта	4						
Окончательная доработка РПЗ и графических материалов							
Сбор подписей всех консультантов, руководителя проекта, нормоконтроля и заведующего кафедрой.							

Рисунок 1 - Диаграмма Ганта для планирования работ над дипломным проектом

Список использованных источников

1 Казанцев, А.К. Подлесных, В.И., Серова, Л.С. Практический менеджмент. – М.: ИНФРА – М, 2001.

УДК 681.3.06
Чайка Н. Ю., студент; Гринкруг М.С., канд. техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВА УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА ДЛЯ АВТОНОМНЫХ КОТЕЛЬНЫХ И ЧАСТИЧНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТОВ

Программное обеспечение предназначено для частичной автоматизации работы эксперта по расчету норматива удельного расхода топлива.

Не смотря на то, что эксперт по расчетам в наше время работает за компьютером, у него тратится много времени на проведение расчетов по стандартным формулам, проверку расчетов, по методике для расчета норматива удельного расхода топлива, и составление однотипных отчетов в соответствии с образцом. Следует отметить, что объем отчета составляет, как правило, 100-110 страниц. Также не исключена вероятность ошибки при обработке большого объема информации.

Программное обеспечение, предназначенное для автоматизации таких расчетов [1], значительно ускорит процесс проведения расчетов и формирования отчетов, тем самым заметно ускорит проведение экспертизы, а также сведет до минимума вероятность допуска ошибок при проведении расчета.

В процессе работе были сформулированы следующие основные задачи:

- Изучить предметную область;
- Организовать удобный интерфейс;
- Обеспечить единый стиль оформления отчетов;
- Минимизировать ошибки при проведении расчетов и составлении отчетов за счет автоматизации расчетов и частичной автоматизации составления отчетов;
- Организовать учет данных;
- Реализовать данное приложение в C++ Builder 6.

Для минимизации ошибок и автоматизации расчетов и создания отчетов планируется создать пятнадцать форм для ввода необходимых данных:

- Реквизиты экспертной организации;
- Реквизиты заказчика и количество котельных;
- Информация по котельным;
- Динамика показателей прошлых лет;
- Планируемый отпуск тепла в сеть помесячно;

- Распределение нагрузки на котлы;
- Количество растопок каждого котла в год;
- Температурные показатели котельной и объемы помещений;
- Информация о хозяйственных нуждах;
- Информация о мазутном хозяйстве;
- Данные о топливе;
- Отопительный период;
- Расчет затрат на собственные нужды и распределение выработки;
- Расчет норматива удельного расхода топлива при номинальной нагрузке;
- Формирование отчета;

Каждая форма будет сопровождена ссылкой на поясняющую справку, в которой будут описаны пояснения к сокращениям на форме и указан пункт методики по расчету норматива удельного расхода топлива, в котором используются параметры, задаваемые на текущей форме.

Основными пунктами отчета будет являться:

- Краткая техническая характеристика энергосберегающей организации
- Краткая характеристика топливного хозяйства
- Значения внешних факторов, структура и качество сжигаемого топлива
- Динамика основных технико-экономических показателей и прогнозируемые объемы производства энергии
- Расчет расхода тепловой энергии на собственные нужды котельных
- Расчет коэффициентов для каждого котлоагрегата
- Обоснование состава работающего оборудования, принципов распределения тепловых нагрузок между котлами
- Результаты расчета норматива удельного расхода топлива
- Экспертное заключение

Результатом работы является программное обеспечение [2], позволяющее частично автоматизировать расчет нормативов удельного расхода топлива и формирование отчета.

При создании программного обеспечения используется среда разработки C++ Builder 6, операционная система Windows 7.

Список использованных источников

1 Скиена, С.С. Алгоритмы. Руководство по разработке / С. С. Скиена. – СПб.: BHV – Санкт-Петербург, 2011. – 720 с.

2 Виллемер, А. Программирование на C++ / А. Виллемер. – М.: Эксмо, 2013 – 528 с.

УДК 669.013
Чепурнов Е.А., Воробей И.С., студент; Соболев Б.М., к. т. н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СЫРЬЕВАЯ БАЗА ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Изменения в черной металлургии обусловлены ростом производства металлических порошков, использование которых дает возможность улучшить качественных характеристики выпускаемой продукции, снизить её трудоемкость и металлоемкость.

Исключительно важно освоение в промышленных масштабах технологии получения железа из руд методом прямого восстановления, которое к тому же является значительно менее энергоемким, чем доменное производство.

Характерной тенденцией развития черной металлургии является сосредоточение добычи металлургического сырья на самых крупных и выгодных по условиям эксплуатации месторождениях при широком развертывании открытого способа с последующим обогащении железных руд, а также производством металлизированных окатышей.

На Дальнем Востоке перспективны Алданская железорудная провинция, Олекмо-Амгуньский район в Республике Саха (Якутия), тяготеющие к трассе Байкало-Амурской магистрали. Основная часть железных руд региона (80%) сосредоточена в Якутии.

Олёкминский горно-обогатительный комбинат на руднике – первое на Дальнем Востоке железорудное предприятие. ГОК находится на Куранахском месторождении на северо-западе Амурской области. Предприятие ведёт добычу и обогащение железорудного сырья (титаномагнетитовых руд), запасы которого составляют 44 млн. тонн.

Проект освоения Гаринского месторождения предполагает строительство карьера по добыче 10,5 млн. т руды и обогатительной фабрики по производству 3,2 млн. т металлизированных окатышей, а также создание транспортной и энергетической инфраструктуры, в том числе железнодорожной ветки от ст. Шимановск до месторождения (126 км) и моста через р. Зея. Производство окатыша предназначено для потребления на внутреннем рынке и поставки на экспорт в Республику Корея и на юг Китая через Ванинско-Совгаванский транспортный узел.

Производство металлизированных окатышей в Амурской области и их использование для производства стали на ОАО «Амурметалл» могло бы серьезно улучшить положение предприятия на отечественном и зарубежном рынках. Но все проекты развития черной металлургии на юге Дальнего Востока направлены на удовлетворение потребностей Китая. При попытках получения металлизированных окатышей завод вновь столкнется с

проблемой высоких цен на сырье. Очевидно, требуется кардинальное обновление общей концепции развития черной металлургии Дальнего Востока.

Формирование горно-металлургического кластера на территории Еврейской автономной области связано с освоением Кимканского и Сутарского железорудных месторождений, переработкой железорудного сырья, необходимой транспортной и энергетической инфраструктурой. Кимканское и Сутарское железорудные месторождения располагаются в Облученском районе Еврейской АО, вблизи Транссибирской железнодорожной магистрали: Кимканское ‑ в 4 км от магистрали, Сутарское ‑ в 26 км. Близость к железнодорожной магистрали позволяет избежать крупных затрат на создание транспортной инфраструктуры, необходимой при осуществлении подобного рода проектов.

Годовая добыча по железорудным месторождениям Дальнего Востока

Месторождение	Годовая добыча, млн. т.
Таежное	6
Олекминское	44
Гаринское	5
Кимканское	5
Сутарское	5

На Дальнем Востоке черная металлургия будет развиваться в направлении создания заводов полного цикла. Сравнительно недалеко от месторождений якутских углей располагаются крупнейшие высококачественные железорудные месторождения Алданской провинции. Такое сочетание основных компонентов создает предпосылки для формирования на Дальнем Востоке новой мощной металлургической базы. Она смогла бы обеспечить металлом быстро развивающиеся отрасли машиностроения и строительства и позволила бы отказаться от перевозок на большие расстояния миллионов тонн металла.

Список использованных источников

1 Лелюхина, Н.Д. "Экономическая эффективность размещения черной металлургии", М.:1973.

2 Архипов, Г.И. Возможная стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке // Горный журнал. – 2006. – № 3. – С. 18-22.

3 Минаков, В.Н. Проблемы развития и экспортный потенциал энергетики Дальнего Востока России // Мат. Пятого международного инвестиционного форума, 16-17 сентября 2003 г., Хабаровск. – WEB-сайт www.adm.khv.ru, 2003.

УДК 66.02 (075)
Черкаев Р.Ю., студент; Сарилов М.Ю., д. т. н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СПОСОБ КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ ШВОВ ТРУБОПРОВОДОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДА МАГНИТНОЙ ПАМЯТИ

Метод магнитной памяти металла (ММП) - метод неразрушающего контроля, основанный на регистрации собственных магнитных полей рассеяния, возникающих в металле в зонах локальных концентраций напряжений под действием рабочих нагрузок.

Метод магнитной памяти - новое направление в технической диагностике оборудования и конструкций. Он объединяет возможности неразрушающего контроля и механики разрушений, вследствие чего имеет ряд существенных преимуществ перед другими методами при контроле промышленных объектов. Метод не требует специальной подготовки поверхности объекта контроля (зачистки металла и пр.) и применения специальных намагничивающих устройств, так как используется явление намагничивания оборудования и конструкций в процессе их изготовления и эксплуатации. Новый метод неразрушающего контроля не имеет аналогов в мире и защищен патентами в России, Польше, Германии и Китае**.**

Отличия ММП от традиционных методов НК (УЗК, рентген и др.):

ММП - это метод ранней диагностики усталостных повреждений и "преддефектного" состояния металла;

ММП - единственный метод, отвечающий на вопрос: "откуда брать пробу металла" при оценке ресурса оборудования;

ММП - второй после акустической эмиссии пассивный метод, при котором используется информация излучения конструкций. При этом ММП, кроме раннего обнаружения дефекта, дополнительно дает информацию о фактическом напряженно-деформированном состоянии (НДС) и позволяет выявить причину развивающего повреждения.;

При ММП - контроле измеряются параметры собственных магнитных полей рассеяния от скоплений дислокации в зонах концентрации напряжений (КН) в отличие от других известных магнитных методов, при использовании которых измеряют рассеяния на дефектах искусственно созданных магнитных полей.

Области применения ММП:

контроль качества металла и сварных соединений изделий, технологии их изготовления (в т.ч. контроль качества термической обработки) на машиностроительных заводах;

контроль трубопроводов, сосудов, оборудования, любых конструкций и изделий (из ферромагнитного и парамагнитного аустенитного мате-

риала) во всех отраслях промышленности при изготовлении, ремонте и эксплуатации;

контроль грузоподъемных и вращающихся механизмов;

исследование механических свойств металла в лабораторных условиях.

Прибор для измерения концентраций напряжения ИКН-3М-12 и его технические характеристики:

ИКН-3М-12 имеет следующие конструктивные и функциональные отличия от других приборов типа ИКН:

- от 2 до 12 феррозондовых преобразователей;
- микропроцессор 16 бит;
- ёмкость оперативной памяти 1 Мб;
- блок flash-памяти 32 Мб для записи результатов контроля на объекте в течение 10-15 дней без сброса информации на компьютер;
- специальная клавиатура (45 кнопок), позволяющая не только управлять процессом контроля, но и делать необходимые записи и комментарии в память прибора;
- жидкокристаллический экран с разрешением 320х240 точек для отображения графической информации непосредственно при контроле оборудования;
- возможность применения всех типов сканирующих устройств, что расширяет область его применения;
- габаритные размеры 230х110х23 мм;
- масса с аккумуляторными батареями 0,6 кг;
- питание от встроенных аккумуляторов DC 12В.

Общие технические характеристики приборов типа ИКН:

Диапазон измерения величины Нр ± 2000 А/м

Основная относительная погрешность измеряемого магнитного поля для каждого канала, не более 5%

Относительная погрешность измеряемой длины, не более 5%

Минимальный / максимальный шаг сканирования (расстояние между двумя соседними точками измерений поля и длины) 1 / 128 мм

Максимальная скорость сканирования при шаге 1 мм 0,2 (0,5) м/с

Скорость передачи данных на компьютер через RS232 115 кбод

Потребляемая мощность 0,8-3,0 ВхА

Рабочий температурный диапазон -15°С...+55°С

Диапазон относительной влажности 45% - 85%

УДК 62.83
Чернов А.Ю. студент; Стельмащук С.В., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПО КРИВОЙ РАЗГОНА АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ШИРОТНО-ИМПУЛЬСНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ СО СКАЛЯРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ БЕЗ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПО ТОКУ

Исследование идентификации по кривой разгона проводится для нахождения более совершенных способов настройки скалярных электроприводов. В условиях массовых скалярных электроприводов, для экономии времени, необходима автоматическая настройка.

Было проведено исследование качества идентификации – оценивалось отклонение реакции на управляющее воздействие идентифицированной модели от реакции объекта. Объектом является имитационная модель асинхронного электропривода с широтно-импульсной модуляцией со скалярным управлением без обратной связи по току [1] разработанной в среде MATLAB (Рисунок 1). За модель было принято инерционное звено второго порядка с транспортным запаздыванием. Дополнительно, для сравнения, в исследование была введена классическая аналитическая модель ПЧ-АД с обратной связью по скорости[2]. Идентификация была реализована методом площадей (метод Симою).

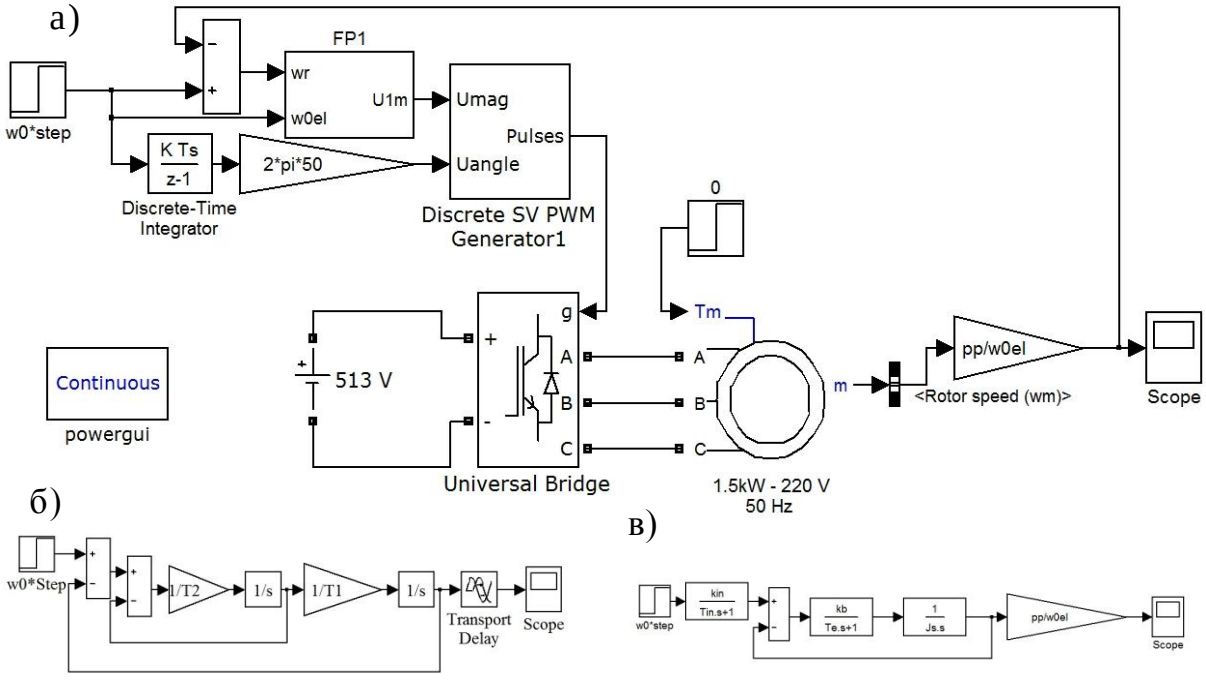


Рисунок 1 – Математические модели в среде MATLAB: а) имитационная модель электропривода; б) идентифицированная модель; в) классическая аналитическая модель ПЧ-АД

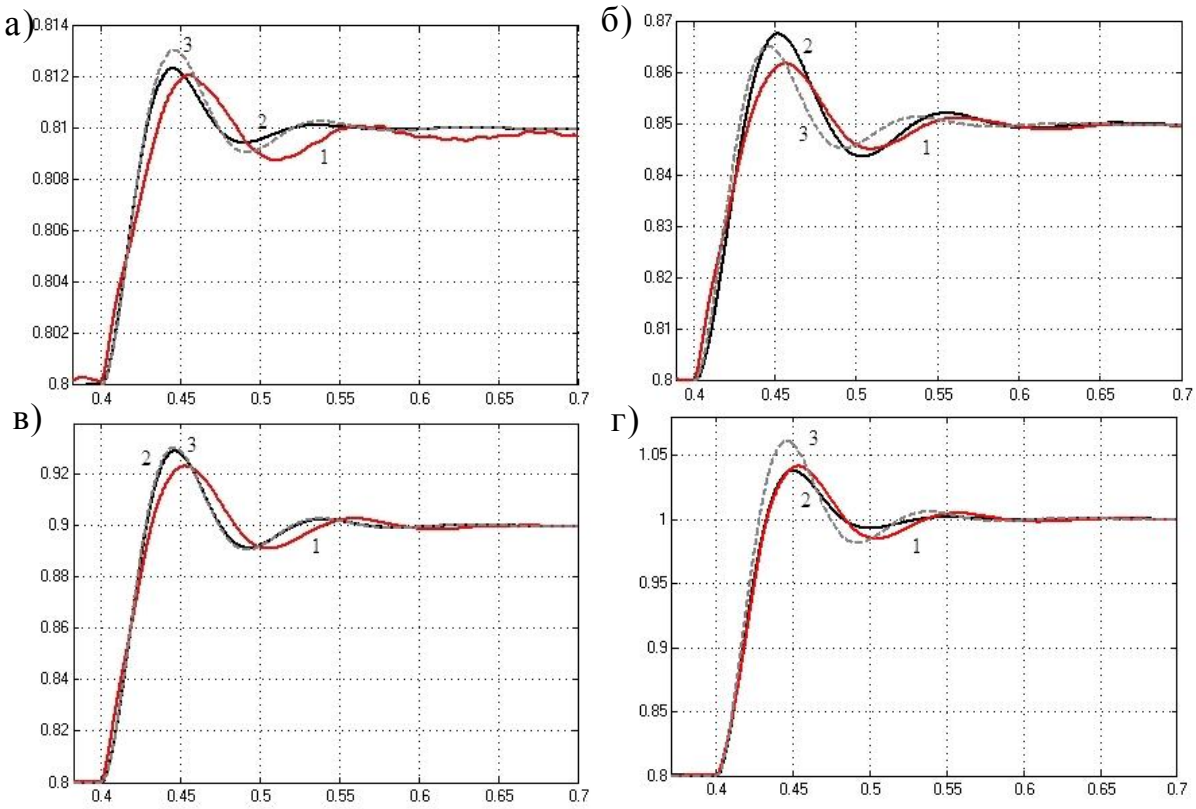


Рисунок 2 – Графики сравнения переходных процессов с приращением: 0.01; б) 0.05; в) 0.1; г) 0.2

(кривые разгона: 1 – имитационная модель; 2 – идентифицированная модель; 3 – аналитическая модель)

Для охвата случаев больших и малых изменений входных воздействий, идентификация проводилась для 4-х значений величины ступенчатого изменения входного сигнала. На рисунке 2 представлены полученные графики.

Вывод: Идентифицированная модель недостаточно точна: только при самом большом приращении точность повторения выше, чем в аналитической модели. Решений данной проблемы несколько: увеличить порядок модели, ввести автоматическую корректировку, сменить метод идентификации.

Список использованных источников

1 Соколовский, Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г. Г. Соколовский. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 272 с.

2 Терехов, В. М. Система управления электроприводов: учебник / В.М. Терехов, Осипов О. И. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 302 с.

УДК 624.01
Черноус А.С., студент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ВИДЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ АРМАТУР, КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ

Введение: Арматура — соединение между собой элементов, которые при работе вместе с бетоном в железобетонных конструкциях и сооружениях воспринимают растягивающие напряжения, и обеспечивают усиления бетона в сжатой зоне .

По способу изготовления металлическая арматура делится на:

- Стержневую (рисунок 1);
- Проволочную (рисунок 2);
- канатную.

Рисунок 1 - Стержневая арматура

Одним из самых распространенных видов является горячекатаная стержневая строительная арматура. По механическим характеристикам этот вид арматуры делится на классы, имеющие обозначения — А400, А500 и так далее. При использовании стержневой арматуры для укрепления фундамента ее связывают, а не сваривают, чтобы не образовывать центров экстремальных напряжений в местах сварки. Стержневая арматура изготавливается из углеродистых или низколегированных сталей. Введение в арматурную сталь легирующих добавок позволяет повысить:

- стойкость металлоизделия к коррозионному растрескиванию при соприкосновении с бетонными растворами;
- прочность;
- пластичность.

Арматура из легированных сталей используется для строительства зданий в районах с высокой сейсмической активностью, в регионах с суровым климатом, для сооружения ответственных объектов и в конструкциях, работающих с временными и постоянными нагрузками.

Операции термического или термомеханического упрочнения дают вероятность приблизить механические свойства арматуры из углеродистой

стали к аналогичным характеристикам стали низколегированной. Термически упрочненная арматура маркируется Ат.

По эксплуатационным характеристикам арматура разделяется на свариваемую — маркировка С и стойкую к коррозионному растрескиванию — маркировка К.

Рисунок 2 - Проволочная и канатная арматура

Проволочная арматура изготавливается из холоднотянутой проволоки обыкновенного качества или высокопрочной. Для производства напрягаемой арматуры используются только высококачественные металлоизделия.

Канатная арматура, в основном, применяется в предварительно напряженном виде. Располагаясь в теле фундаментной плиты, канатная арматура благодаря высокой прочности благополучно принимает на себя изгибающий момент от сопротивления грунта нагрузке.

Для увеличения срока службы арматурные канаты защищаются смазкой или специальной оболочкой из полимерных материалов.

Виды арматуры

Для классификации металлической арматуры используются следующие критерии:

- По применению: распределительная, монтажная и рабочая;
- По технологии: сварная и вязальная;
- По условиям использования: напрягаемая и ненапрягаемая;
- По правилам монтажа: проволочная холоднотянутая, стержневая горячекатаная;
- По характеристикам профиля: круглая и гладкая.

Для одной железобетонной конструкции нужное количество прутьев рассчитываться с учётом расчёта показателей, оказываемых при воздействии и во время нагрузок на готовое строение. Созданную по расчётам арматуру принято называть рабочей, по технологическим и конструкционным характеристикам – монтажной. Строительные технологии позволяют комбинировать монтажные и рабочие виды, объединяя их в вязаные и сварные каркасы и сетки.

При изготовлении арматуры используют низколегированную углеродистую сталь, компоненты которой нормируются по ГОСТу 5781-82. Для снижения удлинения при разрывах и увеличения прочности в состав добавляются легирующие добавки (марганец, кремний) и углерод. Нужно учитывать, что увеличение доли углерода от 0,3 до 0,5% уровня, ухудшается свариваемость элементов, так как резко снижается их пластичность. Среди основных характеристик арматурного профиля следует выделить: стойкость к коррозии, свариваемость, класс прочности и сцепление с бетоном. При выборе данного материала необходимо учитывать, что буква «К», фиксированная в характеристиках, будет означать антикоррозийную стойкость, «С» - возможность сварки.

В настоящее время в основном все страны Евросоюза перешли к использованию свариваемых арматур классом 500 МПа из низкоуглеродистых сталей. Данная арматура характеризуется лучшей свариваемостью и пластичностью, в отличие от горячекатаной, из стали 35ГС.

Невзирая на то, что уже более десяти лет производство качественной термомеханической упрочненной арматуры класса А500С. В Российских предприятиях выпускают в большом масштабе, она применяется как арматура классаА400.

Неметаллическая строительная арматура

Альтернативой металлической арматуре служит результат внедрения новых технологий — композитная арматура (рисунок 3). Иначе она называется стеклопластиковой или полимерной. Основой этого строительного изделия служит стекловолокно, к которому добавляются полимеры на базе эпоксидных смол.

Рисунок 3 - Композитная арматура

Стеклопластиковая арматура выглядит как рельефные стержни с диаметром до 12 мм. Это современный перспективный материал, нашедший применение во многих сферах промышленности.

В дорожном строительстве неметаллическая композитная арматура используется:

- в производстве бетонных плит, используемых для сооружения внутрипостроечных, объездных временных дорог;
- для армирования асфальтобетонного покрытия автомобильных трасс, при этом ликвидирует колейность, препятствует об-

разованию трещин, обеспечивает целостность покрытия во время его гарантийного срока службы;

- для устройства насыпей на слабых основаниях — грунтах с повышенной влажностью, болотах, укрепление берегов водоемов;
- в строительстве притрассовых проездов и дорог временного назначения.

В промышленно-гражданском строительстве композитную арматуру используют для:

- армирования конструкций самого различного назначения из тяжелых, легких — ячеистых и поризованных, мелкозернистых бетонов, температурные условия эксплуатации таких зданий могут колебаться от -70°С до +100°С;
- изготовления гибких связей в слоистых кирпичных кладках;
- ремонта поврежденных поверхностей зданий из кирпича и бетона.

Эту группу арматуры также используют для:

- усиления мостовых сооружений;
- устройства ограждающих конструкций;
- сооружения взлетно-посадочных полос;
- возведения причалов, сухих доков, для укрепления прибрежной зоны;
- создания конструкций, подвергающихся постоянному воздействию агрессивных коррозионно опасных сред.

Заключение: Многообразие предлагаемых производителями арматурных изделий свидетельствует о расширении использования новых, передовых материалов, способных вывести строительную отрасль на совершенно новый качественный уровень.

Список использованных источников

1 Бойков, В.Н., Сигалов, Э. Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: Учеб. Для вузов. - 5-е ид., перераб. И доп. – М.: Стройиздат, 1991. – 767с.:ил.

2 Навигатор [Электронный ресурс]: http://www.navigator-beton.ru/articles/klassifikatsiya-i-vidy-stroitelnoj-armatury.html#ixzz2yr9Kd8fj(17.03.2014.).

УДК 004.4
Чжан Бинь, студент; Щелкунова М.Е., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

Программное обеспечение (ПО) разрабатывается в рамках инициативной научно-исследовательской темы «Разработка и исследование станка типа «трипод» с управляемой зоной доступа» (руководитель Щелкунов Е.Б., канд. тех. наук, доцент) и предназначено для выполнения расчетов проектировщиком механизмов параллельной структуры металлообрабатывающих станков с параллельной кинематикой.

Проектирование станков с параллельной кинематикой является сложной системной задачей, при решении которой необходимо учитывать габаритные размеры, объём и форму рабочего пространства. Форма рабочего пространства технологических машин с параллельными приводами представляет собой сложную объёмную фигуру. Только исследование станка путём создания его математической модели может дать ответ проектировщику о размерах и форме рабочего пространства для выбора рациональных геометрических параметров основных элементов конструкции станка на ранней стадии разработки [1].

Целью данной работы является уменьшение временных затрат при проектировании механизмов параллельной структуры металлообрабатывающих станков с параллельной кинематикой за счет частичной автоматизации труда проектировщика.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить предметную область;
- организовать расчет геометрических параметров механизмов параллельной структуры металлообрабатывающих станков;
- организовать расчет формы и размеров рабочего пространства станков с параллельной кинематикой и штангами переменной длины;
- организовать анализ параметров механизма, влияющих на размер рабочего пространства;
- организовать удобный интерфейс ввода параметров расчетов;
- визуализировать рабочее пространство.

Перед проектировщиком может стоять одна из задач:

- определить длины штанг механизма, задавая размеры рабочего пространства, которое указывается производителем станка;
- определить размеры возможного рабочего пространства, задавая длины телескопических штанг.

Так же проектировщик проводит анализ параметров (угол расхождения штанг, отношение площади платформы $S_{пл}$ станка к площади рабочего пространства $S_{рп}$, отношение радиуса основания R станка к радиусу платформы r, отношение диаметра шарнира $d_ш$ к диаметру штанги $d_{шт}$), влияющих на размер рабочего пространства.

На рисунке 1 представлена функциональная диаграмма, на которой показана последовательность выполнения задач проектировщиком.

В качестве среды разработки выбраны Visual Basic for application в Microsoft Excel и MathCAD. В электронных таблицах удобно выполнять вычисления и хранение больших объёмов информации (количество точек рабочего пространства может исчисляться сотнями тысяч). В MathCAD имеется возможность обмена информацией с Microsoft Excel и построения трехмерных графиков для визуализации рабочего пространства станка.

В результате проделанной работы по созданию ПО была изучена предметная область, организован расчёт и анализ параметров механизма.

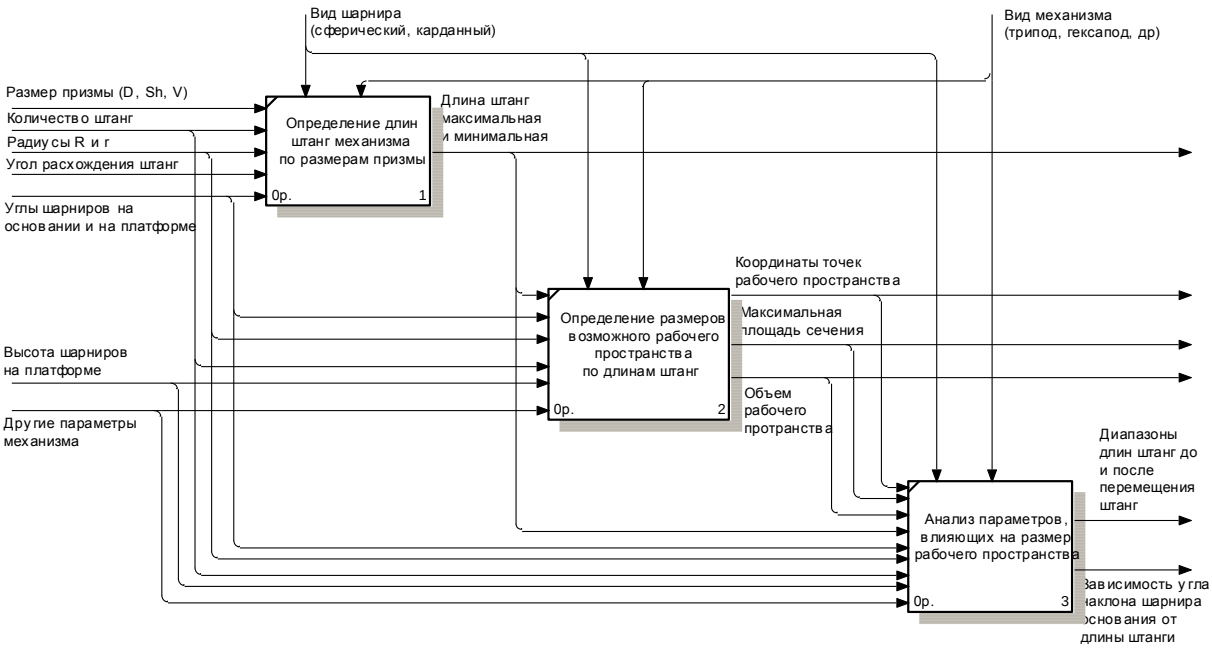


Рисунок 1 – Выполнение расчетов механизмов параллельной структуры

Список использованных источников

1 Щелкунов, Е.Б. К вопросу об оценке компоновочных решений металлообрабатывающих станков с параллельной кинематикой / Е.Б. Щелкунов, С.В. Виноградов, М.Е. Щелкунова и др. // Современные тенденции в технологиях металлообработки и конструкциях металлообрабатывающих машин и комплектующих изделий : Межвузовский научный сборник / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа : УГАТУ, 2014. – 323 с. – С. 141-147.

УДК 004.65
Чинилов А.В., студент; Абарникова Е.Б., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА»

В любой организации возникает потребность в анализе протекающих в ней бизнес-процессов. Анализ бизнес-процессов организации проводится для того, чтобы найти в них неэффективные места и устранить их. Это позволит повысить эффективность как отдельных процессов, так и работы организации в целом. Таким образом, систему менеджмента качества необходимо внедрять на предприятиях и в организациях, в том числе, в ВУЗах.

Учёт и анализ деятельности организаций производится посредством документооборота между всеми её структурными подразделениями и системой менеджмента качества, причём у каждой организации существуют внутренние стандарты структурирования и оформления документации.

Вместе с тем, при наличии единых требований к регламентированию и структурированию бизнес-процессов, не всегда эти требования выполняются. Основная проблема заключается в том, что создание качественного регламента – процедура достаточно трудоемкая. Частично эту проблему можно решить, если разработать систему, предназначенную для автоматизации процессов создания, структурирования регламентов и анализа результативности бизнес-процессов, протекающих в организации.

Разрабатываемая система предназначена для автоматизации процессов создания, структурирования регламентов и анализа результативности бизнес-процессов, протекающих в организации.

Разработка компоненты, позволяющей гибко настраивать и создавать электронные регламенты, повлечет за собой сокращение времени на обработку данных и, как следствие, повышение качества и достоверности результатов анализа деятельности организации.

В основе такой системы лежит трехуровневая модель «клиент-сервер», что обеспечит высокую надёжность и безопасность системы, снизит требования к скорости сети между сервером и пользовательскими ПК, сделает систему масштабируемой и конфигурируемой. Также при данной модели устанавливаются низкие требования к производительности персональных компьютеров пользователей, что может существенно снизить стоимость оборудования, необходимого для работы с системой.

Для обеспечения взаимодействия с базой данных была выбрана модель «клиент-сервер» со следующим способом взаимодействия: напрямую

пользователи общаются не с сервером-БД, а с клиентским приложением, на котором осуществляется обработка запросов клиентов.

При создании компонент информационной системы были использованы следующие программные продукты: MS SQL SERVER 2012 для организации базы данных и MS Visual Studio 2012 C# под ASP.Net для реализации пользовательского интерфейса. Данные программные продукты были выбраны заказчиком, так как они отвечают необходимым требованиям надёжности и безопасности при работе с данными, а также обладают высокой производительностью и широкими возможностями для развития системы.

Клиентское приложение будет представлять собой web-сайт, созданный с использованием технологий HTML, ASP.Net, JavaScript и др.

База данных спроектирована и реализована таким образом, чтобы пользователь имел возможность изменять структуру регламента, содержание разделов, формировать документы для печати без участия программиста.

В системе реализована подсистема авторизации, с тремя основными группами пользователей: сотрудник системы менеджмента качества, владелец бизнес-процесса и администратор.

Владелец процесса имеет возможность создавать структуру регламента бизнес-процесса, за который он ответственен, и составлять текст регламента, в результате чего он получит готовый документ в электронном виде. Также владелец должен будет занести требуемые значения плановых и фактических показателей критериев своего бизнес-процесса. После проведения анализа результативности, владелец бизнес-процесса может через систему просмотреть электронный отчёт об эффективности бизнес-процесса.

Сотрудник системы менеджмента качества может просматривать электронные регламенты бизнес-процессов и на основании их анализа формировать список критериев и показателей, которые он занесёт в систему. Когда значения показателей будут заполнены владельцами процессов, сотрудник системы менеджмента качества сможет сформировать итоговый отчёт о результативности процессов, что позволит оценить результативность как отдельных структурных подразделений, так и результативность работы всей организации.

Таким образом, компонента позволит на порядок упростить сбор и мониторинг информации о бизнес-процессах организации, существенно снизит время, затрачиваемое на обработку данных, что позволит добиться повышения качества и достоверности результативности бизнес-процессов, протекающих в организации.

УДК 386 (075.8)
Шайхутдинова О.Р., Соколовская А.В., студентки; Чернышкина Т.В. старший преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Анализ финансовой устойчивости был проведен с использованием программного продукта «ИНЭК-АНАЛИТИК», программа позволяет дать всестороннюю оценку финансово-хозяйственной деятельности организации.

Анализ финансовой устойчивости организации позволяет говорить о значительном запасе прочности, обусловленном достаточно высоким уровнем собственного капитала, который за анализируемый период увеличился, и на 0,119 составил 66,4 %. Таким образом, к концу анализируемого периода у предприятия имелись возможности привлечения дополнительных заемных средств без риска потери финансовой устойчивости.

Таблица 1 - Финансовая устойчивость

Наименование показателя	на 31.12.2010 г.	на 31.12.2012 г.	Отклонение	Отклонение, %
Уровень собственного капитала	0,545	0,664	0,119	21,9
Уровень заемного капитала	0,455	0,336	-0,119	-26,2
Соотношение заемного и собственного капитала	0,836	0,506	-0,330	-39,5
Коэффициент покрытия внеоборотных активов собственным капиталом	1,151	2,201	1,050	91,2
Коэффициент покрытия внеоборотных активов собственным и долгосрочным заемным капиталом	1,151	2,686	1,535	133,4
Чистый оборотный капитал к сумме активов	0,071	0,509	0,437	612,6

Коэффициент покрытия внеоборотных активов собственным капиталом на конец анализируемого периода составил 2,201, следовательно, на начало 2013г. все долгосрочные активы финансируются за счет собственного капитала, что может обеспечить высокий уровень платежеспособности предприятия в долгосрочном периоде.

Активы организации за анализируемый период увеличились на 296 тыс. р. (с 1652 до 1948 тыс. р.). Увеличение активов произошло за счет снижения оборотных активов на 560 тыс. р.

Общая стоимость источников хозяйственных средств ООО «Шоколад» имеет положительную динамику, в том числе, наблюдается рост ре-

зервов, долгосрочных кредитов и займов, сумма же краткосрочных обязательств, напротив, снижается.

Динамика собственного капитала оценивается положительно и говорит о том, что большую часть своей деятельности организация планирует за счет собственных средств.

Влияние внешних источников на финансовую зависимость незначительно.

Показатель длительности оборота краткосрочной задолженности по денежным платежам в среднем составляет 7 дней, что предоставляет основания сделать предположение о высокой платежеспособности предприятия в краткосрочном периоде.

Длительность оборота чистого производственного оборотного капитала свидетельствует о рациональном управлении оборотными средствами предприятия.

Значение коэффициента абсолютной ликвидности на начало периода составило 0,665, что в три раза превышает нормативное значение, а на конец периода составило 0,931, что в 4,5 раза превышает нормативное значение, следовательно, краткосрочная задолженность на отчетную дату может быть погашено менее чем за два дня.

Рентабельность собственного капитала (приведенная к году) в конце анализируемого периода находится на высоком уровне (185,9 %), превышающем среднегодовую ставку рефинансирования ЦБ (8,25 %).

Предприятие относится ко второй группе инвестиционной привлекательности.

Финансовое состояние ООО «Шоколад» устойчиво, платежеспособность не вызывает сомнений. Качество финансового и производственного менеджмента высокое. Предприятие имеет отличные шансы для дальнейшего развития.

Список использованных источников

1 Ендовицкий, Д. А. Финансовый менеджмент: учебник / Д. А. Ендовицкий, – Москва : Рид Групп, 2012. – 789 с.

2 Бережной, В. И. Управление финансовой деятельностью предприятий / В. И. Бережной,– Москва : Инфра – М, 2011. – 333 с.

УДК 66.02 (075)
Шатохин В. И., студент; Сарилов М. Ю., доктор тех. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

КЛАССИФИКАЦИЯ ШНЕКОВЫХ МЕХАНИЗМОВ

Шнек представляет собой стержень, снабженный сплошной винтовой гранью вдоль его продольной оси. Именно он обеспечивает транспортировку жидких, сыпучих, высоковязких и твердых грузов по винтовому конвейеру.

Первым образцом такого конвейера стала водоподъемная машина, Архимедов винт (3 век до н.э.) служил для постоянной подачи воды в римских системах водоснабжения.

Шнековые механизмы охватывают множество технологических процессов, в том числе гомогенизации, фильтрования, смешения, сушки и выпаривания. Не обходятся без шнековых машин и химические реакционные процессы в вязкопластичных фазах. Также шнековые машины позволили производить несколько технологических операций одновременно, например удаление образующихся в результате реакций газов и смешение материалов. Вследствие чего появилась возможность совместить отдельные стадии технологического процесса, что привело к повышению эффективности всего производства.

Существуют две кинематические схемы работы: тянущая – когда привод расположен со стороны разгрузки, и толкающая – когда вращение передаётся шнеку со стороны загрузочной горловины. Каждая схема имеет свои случаи применения, и в значительной степени определяется физическими свойствами материала, видом используемого винта и возможностью технического обслуживания привода.

Внедрившись во все сферы промышленности, винтовые машины получили большое распространение, следствием чего стало их огромное видовое разнообразие и классификация. Наиболее простым критерием для разделения шнековых машин на группы, является совокупность признаков тех технологических процессов, в которых они используются:

- Транспортировка и дозирование (винтовые конвейеры и насосы, шнековые дозаторы).
- Процесс совмещения материалов и веществ (шнековые смесители для жидких фаз, твердых материалов и шнековые пластификаторы для упруговязких и пластичных веществ).
- Экструзия (червячные прессы, шнек – прессы и фильтр – прессы).
- Процесс разделения материалов и веществ (шнековые классификаторы).
- Теплообменный процесс (шнековые реакторы и теплообменники).

- Процесс химического превращения вещества (шнековые испарители для твердых сыпучих материалов и для пластичных масс).

Технологическая схема обладает компактностью и имеет высокий коэффициент полезного действия, что делает шнеки экономичным оборудованием. Простая конструкция позволяет изготавливать специализированные модели шнеков, для любых производственных условий и материалов.

Форма и исполнение подающего винта в значительной степени зависит от физических свойств подаваемого материала. Основные параметры: наружный диаметр шнека; диаметр трубы шнека; шаг шнека; угол развертки витка альфа α.

Наиболее часто встречаемые шнековые механизмы в нефтехимической промышленности это червячные прессы, винтовые насосы и шнековые теплообменники.

Червячные прессы (экструдеры) предназначены для непрерывного выдавливания из расплавленных термопластичных полимеров различных профилированных изделий. Эти прессы используются также для грануляции и пластикации термопластов.

Шнековые насосы используются для удаления воды из скважин, добывающих метан из угольных пластов, прежде всего, благодаря их способности перекачивать жидкости с механическими примесями. А также они часто применяются для добычи воды и нефти. Их преимущества в отсутствии клапанов и высоком КПД.

Шнековый теплообменник представляет собой закрытый короб, в котором установлены два полых шнека Обрабатываемый материал поступает через приемный люк в верхней крышке короба и удаляется через нижний люк. При вращении шнеков материал в коробе передвигается и тщательно перемешивается, а соприкасаясь с поверхностью полых шнеков, в которых течет теплоноситель, нагревается или охлаждается. Через головку на валу шнека теплоноситель поступает в полый вал, проходит по его длине и поступает в пустотелые витки шнека. Отдав тепло материалу, теплоноситель через ту же головку удаляется из аппарата для повторного нагревания. Шнековые теплообменники применяют в таких химических процессах, когда необходимо особенно бережно обращаться с материалом при его нагревании и охлаждении.

Шнековые теплообменники занимают мало места, высокоэффективны и могут быть приспособлены к различным производственным условиям путем объединения нескольких аппаратов в один агрегат. Поверхность нагрева шнека при длине 3 м составляет 2,6 м^2.

УДК 621.81
Шевелев Д.Э., студент; Егоров В.А., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ОБЪЕКТА

Современный этап научно технического развития характеризуется расширением сферы применения систем технического зрения. Данный проект направлен на решение задачи распознавания датчика, расположенного на мобильном объекте (транспортной тележке) и определения положения объекта по результату распознавания. Решение задачи делится на пять этапов. Первым этапом является ввод видеосигнала – для этого используется библиотека DSPac, которая производит видеозахват изображения. Это позволяет получить массив точек изображения в программе распознавания. Второй этап – это бинаризация изображения. На этом этапе цветное изображение преобразуется в черно – белое с использованием следующего соотношения: Y:=0.3R+0.59G+0.11B. В результате, получаются белые объекты на черном поле. Третий этап – сегментация изображения. Главной задачей сегментации является разбиение изображения на части, каждая из которых представляет собой простую плоскую фигуру со своим персональным номером. На четвертом этапе распознаются фигуры нужной формы и размера. Существует множество алгоритмов распознавания, в данный момент используется метод весовых коэффициентов. Недостаток данного метода заключается в том, что результат распознавания сильно зависит от освещённости рабочего поля. В данный момент ведется работа над реализацией алгоритма распознавания на базе нейронной сети. Алгоритм распознавания строится на базе метода неокогнитрона, который представляет собой гипотетическую модель биологической системы восприятия и распознавания, инвариантную к поворотам, перемещениям и изменениям масштабов образов. Возможности неокогнитрона к адаптивному распознаванию образов подобны организации нейронов в зрительной коре мозга человека, состоящей из нескольких слоев. Последний этап – этап определения положения. В качестве датчика используется пара сверх ярких светодиодов. Координаты светодиодов определяются на этапе распознавания. Определение положения центра объекта происходит с использованием координат центров сверх ярких светодиодов, распознанных системой.

УДК 94(47).084.9
Шестопалько Д.П., студент; Кузина И.Л., канд. истор. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАСПАД СССР: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

Разумеется, столь крупная держава как СССР не могла развалиться просто так. Причин распада СССР было множество. Главной из них было сильнейшее недовольство подавляющей части населения существующим режимом. Недовольство это носило социально-экономический характер. В социальном плане люди хотели свободы: горбачевская перестройка, вызвавшая поначалу ожидания перемен, надежд народа не оправдала. В экономическом плане накопилась чудовищная усталость от постоянного дефицита, очередей, от сознания того, что там, в далеком капиталистическом западе люди живут гораздо лучше. В то время мало кто следил за ценами на нефть, обрушение которых явилось одной из причин катастрофы в экономике

Почувствовав слабину режима, лидеры на местах, потакая либеральным и националистическим настроениям в народе стали прибирать все больше власти в свои руки и объявлять о суверенитете своих территорий. Доверие и уважение населения к центральному правительству падало, вслед за декларациями о суверенитете объявлялось о приоритете местных законов над федеральными, сокращалось поступление налогов в союзный бюджет, поскольку местные лидеры оставляли их себе. Это неизбежно сказывалось на людях, которые винили во всем коммунистов и которым все больше и больше хотелось перехода к капитализму. Парад суверенитетов начала Нахичеванская АССР. В 1990 и 1991 гг. о своем суверенитете объявили все союзные республики, включая РСФСР и часть автономных республик

Была предпринята попытка сохранения Советского Союза. Чтобы опереться на широкие слои населения власти предлагали народу придать прежнему государству обновленный вид. Они соблазняли людей обещаниями, что Советский Союз в «новой упаковке» будет лучше старого и провели референдум о сохранении СССР в обновленном виде, который состоялся в марте 1991 г. Три четверти (76%) населения высказалось за сохранение государства, что должно было остановить распад СССР, началась подготовка проекта нового Союзного Договора, был введен пост Президента СССР.

Однако советские партийные функционеры не собирались сидеть, сложа руки, и наблюдать за распадом СССР, а, следовательно, и лишением их власти. Пользуясь отсутствием Горбачева, они устроили государственный переворот с объявленной целью сохранения единства Советского

Союза. Возглавил сопротивление Борис Ельцин. В три дня ГКЧП был свергнут, а законный Президент страны освобожден. Постепенно Ельцин забирал все больше и больше полномочий. Да и другие лидеры видели явное ослабление центральной власти. До конца года все республики, кроме Российской Федерации, заявили о своей независимости и о выходе из состава Советского Союза.

В декабре того же года состоялась встреча Ельцина, Кравчука и Шушкевича, на которой было заявлено о ликвидации Советского Союза и принято решение о создании Союза Независимых Государств (СНГ). Это был сильный удар. Горбачев возмущался, но поделать ничего уже не мог. 21 декабря, в столице Казахстана Алма-Ате к СНГ присоединились все остальные союзные республики, кроме прибалтийских и Грузии.26 декабря верхняя палата Верховного Совета СССР приняла декларацию № 142-Н, в которой говорилось о прекращении существования государства Союз Советских Социалистических Республик. Именно этот день юридически считается датой распада СССР.

Можно выделить следующие последствия развала СССР:

1. Экономические последствия: во-первых, распад СССР значительно уменьшил как в России, так и в других государствах СНГ возможности для экономического маневра финансовыми, производственными, природными и другими ресурсами вследствие обособления экономик и повсеместного экономического кризиса; во-вторых, Россия в ряде отношений выиграла как от того, что постепенно отпала необходимость субсидировать бывшие советские республики, так и от изменения структуры цен

2. Политические последствия: во-первых, возникла проблема новых границ, способная вызывать обострения в отношениях между государствами, создавшимися на территории бывшего Советского Союза, где такой проблемы не существовало; во-вторых, в международном плане распад СССР сопровождался и некоторыми позитивными переменами. Внешний мир стал меньше опасаться России по сравнению с СССР.

Список использованных источников

1 Мяло, К. Г. Россия и последние войны XX века (1989—2000) / К. Г. Мяло. − М. : Изд-во вече, 2002. − 480 с.

2 Неферов, С.А. Гибель Советского Союза в контексте истории мирового социализма / С. А. Неферов. − СПб. : Объединенное гуманитарное издательство, 2002. − 77 с.

УДК 513.0+531.01
Широков А.В., студент; Широкова З.В., канд. тех. наук, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ФИЗИКА В МАТЕМАТИКЕ

Для доказательства физических законов используется язык математики, но в то же время математика может быть объяснена с помощью физики. Рассмотрим доказательство теоремы Пифагора с помощью физических понятий и законов.

Для начала рассмотрим постулат о несуществовании вечного двигателя:

Постулат Кельвина – невозможно создать периодически действующую машину, совершающую механическую работу только за счёт охлаждения теплового резервуара.

Постулат Клаузиуса – самопроизвольный переход теплоты от более холодных тел к более горячим невозможен.

Первое начало термодинамики: термодинамическая система может совершать работу только за счёт своей внутренней энергии или каких-либо внешних источников энергии.

Так же используем правило суммы моментов сил:

Пусть твердое тело может вращаться вокруг неподвижной оси. Для того, чтобы приложенные к нему силы не вызывали его вращения, необходимо и достаточно, чтобы алгебраическая сумма их моментов равнялась нулю.

Исходя из приведенных заключений, мы получаем тело, сохраняющее состояние покоя в некой среде.

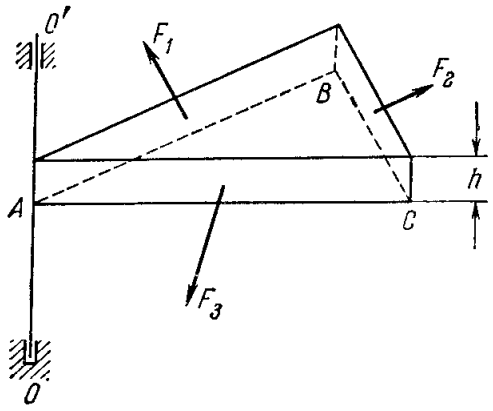
Опишем данное тело.

Пусть формой тела будет треугольная призма, в основании которой лежит прямоугольный треугольник.

Тело наполняют газом и дают возможность вращаться. Очевидно, что тело остается в покое, т.к. иначе можно было бы наблюдать существование вечного двигателя. Из этого следует, что силы давления газа на стенки сосуда должны быть уравновешены.

Заметим, что две из сил ($\vec{F}_1 F_1$ и F_2 и $\vec{F}_2$) стремятся вращать тело против часовой стрелки, а третья ($\vec{F}_3 F_3$) – по часовой. Поэтому сумма вращающих моментов первых двух равна моменту третьей силы.

Данное тело имеет треугольную форму (рисунок 1). Для определения длин плеч приложенных к стенкам сил используем теорему о перпендикулярах, проведенных к серединам сторон треугольников, опять же с точки зрения физики.



Так как силы взаимно уравновешены, лежат в одной плоскости и непараллельны, а боковые стороны призмы представляют собой прямоугольники, то эти силы будут направлены перпендикулярно сторонам и приложены в серединах этих сторон.

Исходя из этого, величины плеч сил равны половинам сторон:

$$\frac{AB}{2};\quad \frac{BC}{2};\quad \frac{AC}{2}.$$

Запишем полученное выражение соотношения моментов сил:

$$\vec{F}_1\frac{AB}{2}+\vec{F}_2\frac{BC}{2}=\vec{F}_3\frac{AC}{2}$$

Используя определения силы давления газов, получим:

$$p(AB\cdot h)\frac{AB}{2}+p(BC\cdot h)\frac{BC}{2}=p(AC\cdot h)\frac{AC}{2}.$$

Откуда:

$$AB^2+BC^2=AC^2.\ AB^2+BC^2=AC^2$$

Таким образом, мы доказали, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

Заменяя в этом доказательстве прямоугольный треугольник косоугольным, можно доказать теорему о квадрате стороны, лежащей против острого или тупого угла.

Список использованных источников

1. Коган, Б.Ю. Приложение механики к геометрии / Б. Ю. Коган. – М. : Наука, 1965. – 56 с.

2. Перельман, Я. И. Занимательная физика / Я. И. Перельман. – М.: Наука, 1979. – 150 с.

3. Кирпичёв, В. Л. Беседы по механике / В.Л. Кирпичёв. – М.: ГИТЛ, 1951. – 100 с.

УДК 629.5.018.2
Шталь Я.А., студент; Бурменский А.Д., канд. техн. наук, доцент
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОПЫТОВОГО БАССЕЙНА КНАГТУ

При проектировании судов возникает проблема определения мощности энергетической установки. Это связано с тем, что суда имеют обводы отличные от судов, для которых существуют достаточные результаты серийных испытаний. Поэтому встает проблема прогонки модели современных судов в опытовых бассейнах для определения сопротивления модели. Целью буксировочных испытаний является определение зависимости сопротивления воды движению модели от скорости $R_м(V_м)$. Задача определения R(V) сводится к определению коэффициента сопротивления от скорости C(V).

Для правомерности пересчёта полученных $C_м(V_м)$ на $C_н(V_н)$ необходимо выполнить условия геометрического, кинематического и динамического подобия. При моделировании движения судна с постоянной скоростью динамическое подобие сводится к выполнению двух критериев подобия: по Фруду Fr (определение коэффициента волнового сопротивления $C_{волн}$); по Рейнольдсу Re (определение коэффициент вязкостного сопротивления $C_в$).

С технической точки зрения моделирование по Fr не представляет затруднений. Однако выполнить равенство чисел Re при этом невозможно.

Вследствие этого, буксировочные испытания проводятся в условиях частичного подобия ($Fr_м = Fr_н$), а не моделируемая часть сопротивления должна быть исключена. Для этого необходимо, чтобы в условиях модельного эксперимента $Re_м > Re_{min}$, т.е. принадлежал к области автомодельности. Тогда $C_в \approx const$ и перестаёт зависеть от Re. Это обстоятельство накладывает дополнительные требования к условиям эксперимента, в частности, к минимальной длине модели $L_м$, чтобы результат можно было использовать в процессе проектирования. Стандартная длина модели, рекомендованная международной конференцией опытовых бассейнов (МКОБ) $L_м > 6$ м (21 фут), что реализуется только в больших опытовых бассейнах. Однако, и в малых бассейнах, при выполнении определенных условий можно выполнять данные испытания. В этом случае длина моделей должна быть от 2,5 до 4 м. Дальневосточный опытовый бассейн КнАГТУ (ДВОБ КнАГТУ) является единственным подобным научно-экспериментальным и производственно учебным комплексом в регионе Восточной Сибири и Дальнего Востока. Функционально Опытовый бассейн состоит из следующих

основных элементов: чаши, буксировочного комплекса, волнопродуктора с волнографами, пульта управления с АСОРИ, тарировочной лаборатории и мастерских. Полная длина, ширина и высота борта чаши опытового бассейна соответственно составляют 45*4,1*3,25 м.

Изготовление модели начинается с генерации его теоретического чертежа после этого изготавливается 3D модель и создается программа работы фрезы, которая загружается на станок.

Теоретический чертеж может быть создан с помощью различного программного обеспечения, в частности, DelftShip, CATIA, TRIBON.

После того как теоретический чертеж будет построен, он импортируется в одну из систем, позволяющих создать полноценную 3D модель. Для этой задачи подходят такие программные средства, как PowerSHAPE , Компас-3D, AutoCAD.

Далее создается программа обработки для станка с ЧПУ. Она начинается с того, что 3D модель объекта импортируется в систему PowerMILL. Далее в программе задаются параметры заготовки. Затем создается система координат детали, с помощью которой станок будет ориентироваться в пространстве при работе. Далее задаются режимы резания, в которые входят такие параметры, как скорость вращения шпинделя, скорость подачи инструмента, подача врезания, ускоренная подача и т.д. Они задаются исходя из материала заготовки и характеристик инструмента.

Изготовление модели происходит на станке SAHOS SPRINT FC1900CNC. Сам станок может изготавливать модели до 1900 мм или составные модели размером 2×1900 мм, 3×1900 мм, которые в последствии собираются в лаборатории опытового бассейна.

Сложность изготовления модели на станке сопряжена с возможностями станка, так как фреза станка может перемещается только в трех направлениях. Возникает проблема с вырезом заглубленных мест, таких как бульб и кормовой подзор. Их вырезают отдельно. Для этой цели можно использовать станок с ЧПУ Roland MDX540, который также имеется в лаборатории опытового бассейна.

Изготовление модели на станке начинается с позиционирования заготовки. В случае, когда габариты модели больше чем обрабатывающая поверхность станка, заготовку разделяют на части, а после обработки уже готовую модель склеивают воедино. После завершения обработки на станке модель шпаклюется, красится и шлифуется до придания поверхности гладкой формы.

УДК 621.31
Шталь Я.А., студент; Крысеев В.И., канд. техн. наук
Комсомольский – на – Амуре государственный технический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ СВОБОДНОГО ПОТОКА

МикроГЭС на основе колеблющейся пластины.

Целью проекта была разработка электростанции мощностью 1-10 кВт на основе возобновляемых источников энергии (течений и волн), эффективных на любых реках и на любом морском побережье (в том числе при течении менее 1 м/с и при высоте волн менее 1 м).

Главной частью электростанции является преобразователь механической энергии. Большинство остальных элементов (электрогенераторы, аккумуляторы, инверторы, элементы управления) имеются на рынке как готовые компоненты. Основным элементом преобразователя энергии является пластина (крыло) с упругими связями.

При установке на течении пластина устанавливается вдоль потока. Её передняя и задняя кромки могут перемещаться поперек течения, удерживаясь регулируемыми упругими связями. Интенсивные колебания пластины образуются вследствие флаттера (от англ. flutter — дрожание, вибрация). При установке на волнении пластина поворачивается вертикально вдоль фронта волн. Крепление нижней кромки регулируется так, что она может только поворачиваться (шарнирная опора).

Простая схема преобразователя позволяет обеспечить его быстрое переключение и настройку на разные режимы использования (на волнение или на течение). Новизна данного устройства состоит в его универсальности. Для такого преобразователя можно достичь более высокого КПД, особенно при малой скорости течения, а также на малых волнах. Кроме того, возможно обеспечивать автоматическую самонастройку жёсткости эластичных связей на оптимальный режим работы (в зависимости от высоты волн или скорости течения). Режим работы устройства как преобразователя энергии волн был исследован на основе экспериментальных и численных моделей. Работа в режиме флаттера изучена пока на основе приближённой расчётной схемы. Оценки показывают достаточную эффективность устройства, в том числе при течении менее 1 м/с и высоте волн менее 1 м.

Парусный преобразователь ветряного потока (см. рисунок).

Ветровой преобразователь на основе паруса по сравнению с классическими мельницами, проще в изготовлении, эксплуатации и ремонте. У паруса есть одна важная особенность, которой нет у классической лопасти. Парус практически мгновенно подстраивается под силу и направление ветра, что обеспечивает возможность работы парусного ветряка в ши-

роком диапазоне скоростей ветра. Все это на фоне полного отсутствия больших вращающихся разнесенных масс, что обеспечивает довольно высокую степень безопасности.

Парусный преобразователь (рисунок 1) состоит из паруса, который закреплен на раме, катушки на которую наматывается парус, конической передачи, шестерня с вертикальной осью которой закреплена на шпонке, благодаря чему способна перемещаться вверх вниз и не вращаться с основной конструкции, трубы и закрепленного на ней анемометра, фундамента и стяжного кольца. Сам парус предполагается выполнять из полипропилена, благодаря чему к нему не будет приставать вода и прилипать разного рода мусор. Это убережет сам парус и подвижные элементы.

При вращении основной конструкции вокруг основания шестерня с вертикальной осью, закрепленной на шпонке, позволяющей ей перемещается вверх, входит в зацепление с горизонтальной шестерней, благодаря чему блок приходит в движение. Парус начинает разматываться и переходит в “рабочий” режим. В случае, когда сила ветра превышает допустимую, анемометр подает сигнал и вертикальная шестерня опускается. Парус автоматически сматывается.

Известно, что мощность ветряка прямо пропорциональна ометаемой площади и кубу скорости ветра. Максимальная мощность ветряка с ометаемой площадью в 1 кв.м. при скорости ветра в 10 м/с примерно составляет 600 ватт. Так как парусный ветряк быстрее поворачивается по ветру, чем классический, а также самостоятельно вращается при ветрах слабее 1 м/с, то за одинаковое время эксплуатации при той же ометаемой площади он снимет с ветра больше энергии, чем классический лопастник.

Два рассмотренных в работе проекта на первый взгляд не имеют ничего общего. Однако их объединяет то, что они могут быть применены вместе, дополняя друг друга. Кроме того, принципы их работы могут быть применены как для воздушного, так и для водного потока.

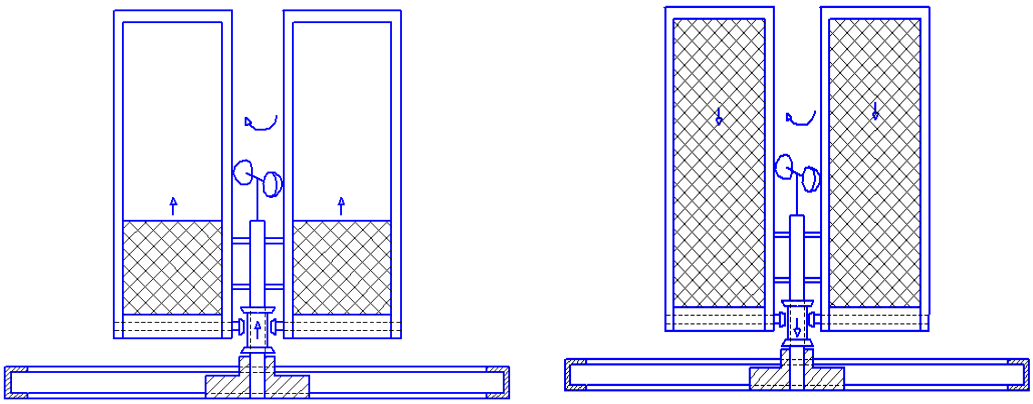


Рисунок1 – Схема парусного преобразователя энергии потока

УДК 504.38
Шундеев Н. Н., магистрант; Соловьев В. А., доктор техн. наук, профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ЛЬДА НА ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОГО ПОДХОДА

Наши исследования посвящены анализу ледообразования на проводах линий электропередач. Эти сведения нуждаются в систематизации, чтобы с помощью некоторого прогнозирующего оборудования на базе собранной статистики иметь представление о реальных процессах во времени.

Мы будем синтезировать объект, способный по данным, полученным в результате непосредственных измерений параметров среды (влажность, скорость ветра, температура окружающего воздуха, высота проводов) давать информацию о вероятном появлении льда на проводах, оценивать его нагрузку.

Статистика предлагает нам данные о коэффициенте пересчета нагрузки на провода разного диаметра, исходя из того, что есть некая модель – гололедный станок с диаметров провода 5 мм, на котором можно провести лабораторные исследования.

Учитывая вероятностный характер нашей статистики, мы прибегнем к использованию нечеткого подхода в нашем объекте. Так же его применение обусловлено тем, что оцениваемые нами параметры распределены по-разному в разных местах выбранной нами области, и точечное снятие показаний не представляется возможным. На вход нечеткого регулятора будет поступать информация о параметрах среды, и на выходе будет заложена информация о соответствующих коэффициентах пересчета. Настройка регулятора будет производиться по алгоритму Сугено, более пригодного для работы с числовыми значениями.

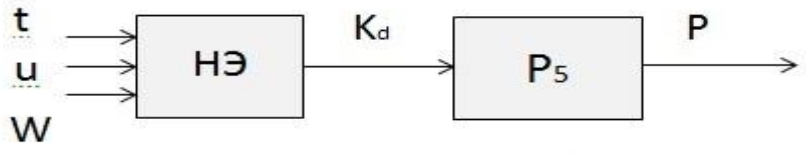


Рисунок 1 – функциональная схема системы, пересчитывающей данные о нагрузке для провода произвольного диаметра, где t, u, w – температура, скорость ветра и влажность, НЭ – нечеткий элемент-анализатор, P_5 - нагрузка на 5милиметровый провод, K_d – коэффициент пересчета, P – искомая нагрузка для провода диаметром d.

Коэффициент пересчета зависит от диаметра провода, от скорости ветра, температуры и влажности. Для его оценки мы пользуемся непрерывной диаграммой, учитывающими разные температуры, и дискретными значениями, учитывающими разную влажность.

Значения K_{P_d} при $t = -1°C$

u м/с	d мм						
	10	20	40	80	100	120	160
	$W=0{,}15$ г/м³						
2	1,41	1,41	0,94	0,68	0,60	0,50	0,36
4	1,56	1,93	1,94	0,98	0,82	0,78	0,71
8	2,17	3,10	3,86	2,48	2,40	2,36	1,30
12	2,27	3,33	4,80	4,45	4,33	4.12	3,40
16	2,38	3,60	6,04	6,12	6,80	7,10	5,55
20	2,47	3,86	6,70	8,40	9,00	9,63	9.40
24	2,60	4,06	7,32	10,40	10,82	11,70	13,00
	$W=0{,}20$ г/м³						
2	1,41	1,41	0,94	0,78	0,66	0,54	0,40
4	1,83	1,98	2,10	1,06	0,96	0,93	0,53
8	2,33	3,32	4,80	3,00	3,00	3,00	1,60
12	2,54	3,52	5,50	6,00	6,00	6,26	4,35
16	2,70	3,72	6,20	6,90	8,86	9,52	7,30
20	2,75	3,92	6,80	8,80	10,16	11,44	11,80
24	2,80	4,12	7,40	10,70	11,44	13,30	16,28

Рисунок 2 - зависимость K_d от диаметра провода d при различных значениях скорости ветра u.

а) W=0.15 с,

б) W=0.2 г/м^3,

Далее, чтобы получить нагрузку для провода нашего диаметра, нам нужно знать ее значение для некого базового гололедного станка с заданным диаметром провода.

Произведем расчеты для провода диаметром 20 мм.

Как известно, соотношение между весом отложения и его размерами выражается формулой,

–

где D и d - больший и малый диаметры отложения, мм, d – диаметр провода и – объемный вес отложения, г/см^3 . В результате обработки наблюдений объемный вес был приведен к значению 0,9. С увеличением высоты проводов выше 7.5 м соотношение между большим и малым диаметром остается постоянным и равно 0,47.

Тогда для провода 5мм, и D = 20мм, нагрузка P_5 будет равна 100 г на метр.

С помощью данных из рисунка 2 создадим базу правил для нашего нечеткого регулятора:

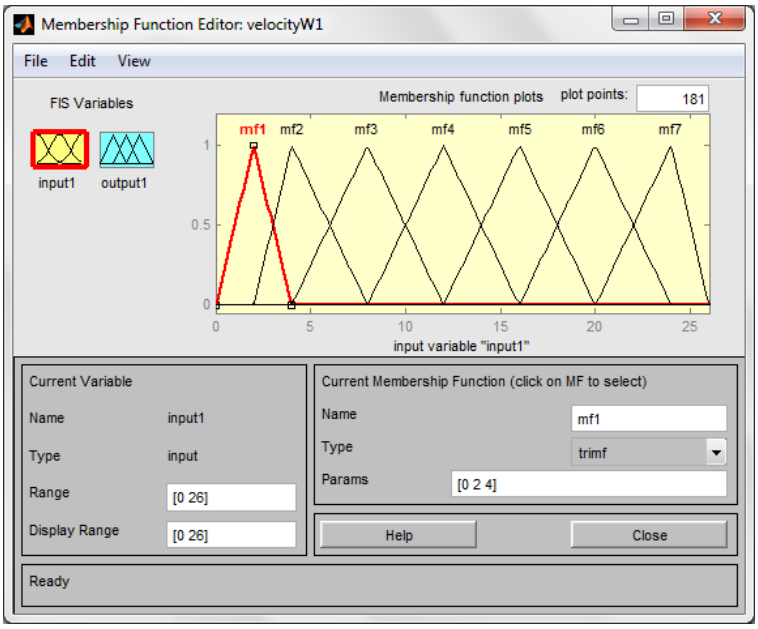


Рисунок 3 – входные термы нечеткого регулятора

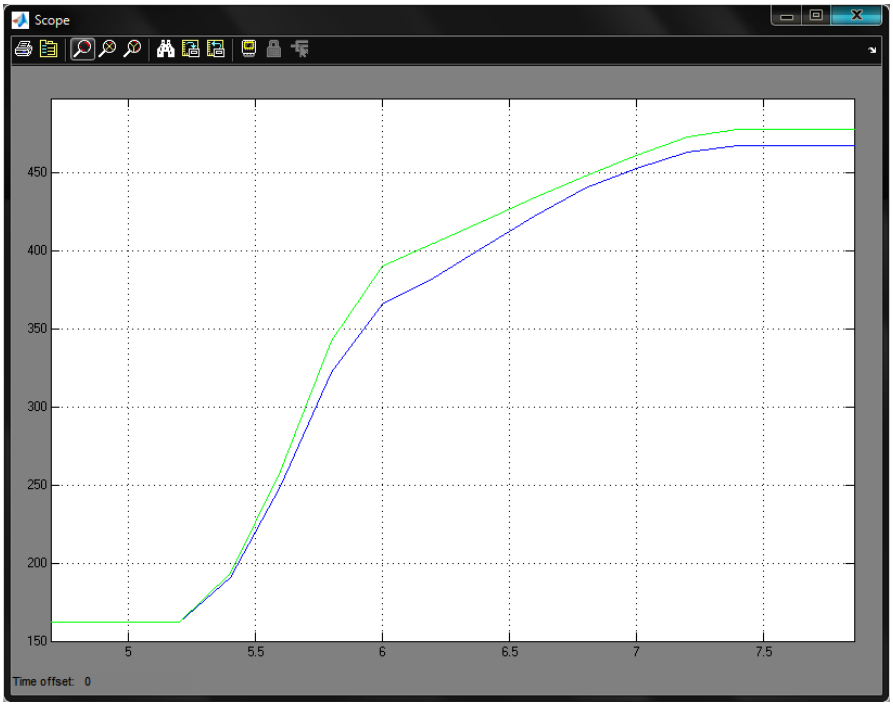


Рисунок 4 – результаты моделирования, на выходе величина нагрузки для влажности 0,15 и 0,2 г/м^3

Как мы видим, при таких параметрах нагрузка будет колебаться от 200 до 500 г/м. При дальнейшем увеличении диаметров проводов нагрузка резко начинает увеличиваться, при d=60 мм увеличение происходит почти в шесть раз.

На данном этапе была получена промежуточная стадия моделирования системы прогнозирования появления льда на ЛЭП с использованием методов нечеткой логики. Увеличение статистических данных позволит уменьшить погрешность результирующих данных. Совмещение данного подхода с классическими методами оценки параметров с помощью датчиков позволит создавать оптимальный прогноз, и дальнейшая работа будет посвящена этому вопросу.

Список использованных источников

1 Мазин, И. П. Расчет отложения капель на круглых цилиндрических поверхностях. – Труды ЦАО, 1952, вып. 7.

2 Мазин,И. П. – Физичекие основы обледенения самолетов. М., Гидрометеоиздат, 1957.

3 Бургсдорф, В. В., Муретов Н. С. Расчетные климатические условия для линий электропередачи и связи. – Труды ВНИИЭ, 1960, вып. 10.

Хргиан А. Х. Физика атмосферы. Л., Гидрометеоиздат, 1969.

УДК: 008
Щугарева Е.А., студентка; Костюрина Н.Ю., доктор культурологии, доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ЭТНИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Этнический туризм в современной культуре является одним из видов туризма, который все больше набирает популярность и считается одним из экзотических видов отдыха. Этот вид туризма расширяет границы человеческого познания, способствует этнокультурной самоидентификации человека, раскрытию собственных, в том числе латентных потребностей, развивает и трансформирует социокультурную сферу деятельности человека. Представление о собственной этнической исключительности по сей день выступает мощным стимулом к этническому туризму, а именно к познанию и распространению собственной этнической культуры, исследованию ее истоков, поиску самобытных черт. Этнический туризм связан с духовной стороной существования человека. Посещая различные места, постигая новое, человек получает новые впечатления, и они уже становятся его личным достоянием, что позволяет расширить горизонты его мировосприятия. В последние годы заметно возрос интерес к самобытной народной культуре, к народным традициям, обрядам, творчеству.

В основе этнического туризма лежит интерес туристов к подлинной жизни народов, к знакомству с народными традициями, обрядами, культурой и творчеством. В современном мире человек стремится к самоидентификации, ищет и изучает свои этнические корни для того, чтобы почувствовать себя особенным, обладающим глубинной историей и собственными культурными традициями. А познание других культур и этнических особенностей позволяет ему составить целостную картину многогранного мира народов и народностей, уникальных в своей индивидуальности. Этнический туризм содействует более тесным связям культур разных этносов, включению их в мировое культурное наследие. Этот феномен появился сравнительно недавно и многие даже не знают о его существовании. Департамент межнациональных отношений Министерства регионального развития активно обсуждает вопрос о развитии этнотуризма в и выделяет отдельный блок по развитию этнокультурной самобытности, в том числе необходимости брэндинга и использования уже существующих этнотуров.

Распространение этнотуризма во всем мире связано тем, что возможность для знакомства и соприкосновением с подлинной, традиционной, уникальной жизнью людей имеется в разных уголках мира. Этнический туризм содействует более тесным связям, обменом представителей коренных малочисленных народов, включению их культуры в мировое культурное наследие, способствует укреплению отношений между разны-

ми этносами, помогает сохранить культурное разнообразие современного мира.

Этнический вид туризма имеет тенденцию к непрерывному развитию, что вызвано процессами глобализации, утратой идентичности отдельными людьми и даже социальными группами, этносами. Интерес к этнотуризму растет, что подтверждается увеличением туристов, которые бы хотели узнать о жизни коренных малочисленных народов.

Потребность человека в этнотуризме обусловливается объективным законом человеческого общества и затрагивает многие аспекты жизнедеятельности человека. Это, прежде всего, получение удовольствия, удовлетворение любознательности, которая является одной из физиологических потребностей всего живого мира, в том числе и человека. Когда «путешествие» в целях жизненно необходимой потребности – выжить, перестала стоять перед человеком, у него появилась вторая необходимая потребность – потребность в информации, а, следовательно, в путешествии. Принято считать, что в процессе глобализации в современном мире человек утрачивает свою идентичность и именно этнический туризм призван ее возродить, чем объясняется популярность этого направления. В России потенциал развития этнического туризма огромен, так как тут проживает около 182 народов, говорящих на разных языках и имеющих собственную культуру. Но на данный момент говорить уже о сложившимся этнотуризме в России можно только в рамках паломнических туров, познавательных, экологических и сельских программ. В чистом виде его мизерное количество; как правило, такие туры проводятся в местах проживания коренных народов Севера. Популярные и востребованные туроператоры, такие как «Пегас Туристи», «Тэз Тур», «Трэвел систем», «Пак груп», «Натали турс» не предоставляют возможности поехать в этнотур, как правило, этим занимаются региональные, местные, небольшие, малоизвестные компании, которые собирают учёных, студентов, журналистов, писателей, рыбаков и охотников. Даже на официальном сайте Федерального агентства по туризму мы не найдем информацию о предоставлении этнотуров.

Потребность в изучении и развитии этнотуризма базируется на понимании важной роли человеческой культурно-познавательной деятельности, на признании необходимости создания условий для реализации культурных потребностей человека в познании истории, религии, традиций, особенностей образа жизни. Более полное представление формируется в результате контакта с носителями культуры, которые становятся возможными благодаря этническому туризму.

Культурологический подход к данной проблеме начинает только осуществляться. Следует отметить недостаточную изученность проблемы развития этнотуризма как компонента социокультурной сферы, как инструмента региональной политики.

УДК 66.02 (075)
Эпштейн Е.В., студентка; Сарилов М.Ю., д. т. н., профессор
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

РЕАКЦИОННЫЕ АППАРАТЫ. РАСЧЕТ ЕМКОСТНЫХ РЕАКТОРОВ-КОТЛОВ

Емкостные реакторы-котлы используются в химической и других отраслях промышленности для проведения гомогенных и гетерогенных химических реакций в жидкой среде. Реакционные аппараты могут быть самого различного исполнения, которое зависит от вида химического процесса, условий работы и экономической целесообразности. Чаще всего к реакторам относят устройства с псевдоожиженным слоем, трубчатые, петлевые, автоклавы, высокотемпературные печи. Изготовляется в виде емкости с крышкой (или люком), на которой имеются штуцеры для загрузки и выгрузки реагентов. Емкостные реакторы часто снабжены перемешивающим устройством и рубашкой для термостатирования. Такие реакторы часто используют для исследований и отработки технологического процесса, а также для периодических процессов; при этом в реакторе кроме синтеза проводят также другие технологические операции (промывку, экстракцию, расслаивание и т. д.). Внутренняя поверхность емкостных реакторов легко доступна для осмотра, очистки, нанесения покрытий и часто выполняется из материалов, стойких к коррозионному воздействию реакционной среды. Реакционные аппараты нужно изготовлять таким образом, чтобы не допускать большого износа катализатора, стенок корпусов и катализаторопроводов. Поверхности, по которым скользит катализатор, должны быть гладкими, сварные швы высококачественными и зачищенными. Футеровку иногда защищают обшивкой из листовой стали. Практикуются местные расширения катализаторопроводов, при которых слой катализатора непосредственно у стенок остается почти неподвижным, однако в этом случае катализатор сильно изнашивается. Материал должен обладать достаточной стойкостью к перерабатываемым в аппарате продуктам и должен выдерживать температуру и давление, при которых проводится реакция.

Устройство емкостного реактора – котла: привод мешалки; стойка; подшипниковая опора; штуцеры для реагентов, продукта и теплоносителя; труба передавливания; теплообменная рубашка; опора; мешалка; корпус; отражательная перегородка; опора – лапа; вал мешалки; люк; уплотнение вала; муфта.

Из всех конструкционных характеристик могут считаться определяющими: режим движения реакционной массы в реакторе; вид поверхности теплообмена. Первая характеристика позволяет классифицировать ре-

акционные аппараты в соответствии с известными моделями (реактор идеального смешения, реактор идеального вытеснения), устанавливая таким образом связь между кинетическими закономерностями физико-химических процессов и конструкцией реакторов.

Для каждого из типов реакторов конструкция будет определяться наличием или отсутствием поверхности теплообмена. Такая классификация близка к производственным методам группирования аппаратов.

Основные требования к промышленным реакторам: максимальная производительность и интенсивность работы; высокий выход продукта и наибольшая селективность процесса; минимальные энергетические затраты на перемешивание и транспортировку материалов через реактор; легкая управляемость, устойчивость режима и безопасность работы; низкая стоимость изготовления реактора и его ремонта.

Наиболее важными характеристиками работы любого химического реактора являются способ подвода и отвода реагентов, гидродинамическая обстановка и перемешивание реагентов, температурный режим.

При расчете емкостных реакторов-котлов периодического действия определяются следующие параметры: время процесса; время цикла; объем реактора-котла; теплоотдача от перемешиваемой среды к стенке сосуда; мощность привода мешалок.

Расчет емкостных реакторов – котлов непрерывного действия зависит от следующих параметров: номинальный объем реактора; объемный расход реакционной смеси; расчет потребляемой мощности для перемешивания реакционной смеси.

Реакционные аппараты, предназначенные для осуществления химического взаимодействия под давлением, различаются по принципу периодичности или непрерывности их действия. В конструктивном отношении они представляют собой пустотелые цилиндры, рассчитанные на рабочее давление данного процесса.

Список использованных источников

1 Поникаров, И. И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров, С. В. Рачковский. – М. : Альфа - М, 2008. – 720 с.

2 Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии / А. И. Скобло [и др.]. – М. : ИЦ РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина, 2012. - 725 с.

УДК 004.7
Юн Н.Н., Андреева Е.А., студенты; Пашковский М.Ю., ст. преподаватель
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНЫХИ СЕТЕЙ

Социальная сеть – это огромное объединение людей, следовательно, и огромная власть. Одним из основных стратегических инструментов увеличения влияния считается конкретно интеграция со всеми различными внешними сайтами, программами и вообще внешним миром. Нежели наиболее глубокой станет данная интеграция, тем больше власти получат социальные сети.

Интеграция с внешними социальными сетями уже активно вошла в нашу жизнь. Почти все миллионы сайтов узко объединились с самыми распространенными сетями, и фактически все новые проекты на данный момент создаются с интеграцией по умолчанию.

Всего 5-7 лет назад начали активно развиваться социальные сети общего типа: для личного или делового общения, сети, построенные на определенном типе контента, клоны общих сетей для локальных рынков. За данными сетями начали развиваться тематические проекты, которые использовали все тот же механизм социальных сетей, но в конкретной определенной нише. Этот процесс начался 3-5 лет назад и на данный момент перешел в активную стадию. Почти все тематические проекты имеют глобальный уровень, не ориентируясь на какую-то определенную страну. Сейчас подходит к завершению стадия создания глобальных проектов и начинается стадия создания тематических сетей на локальных рынках, чаще всего это в той или иной степени клоны популярных существующих проектов. В ближайшие 3-5 лет закончится количественное насыщение рынка тематическими проектами и начнется развитие качественной составляющей. Собственно данные проекты повторяют историю развития общетематических сетей, которых уже достаточно, и которые сейчас конкурируют в основном на качественном уровне.

Отдельной веткой развития станут закрытые социальные сети масштабных организаций, которые также можно отнести к тематическим сетям, таких как коммерческие корпорации, государственные организации, политические партии и т.д. В таких организациях важно выстроить надежную коммуникацию между её членами во многих странах и городах, донести нужную информацию, повысить эффективность работы. Эта тенденция только начинает развиваться и пока её заметили в основном крупнейшие компании, лидеры, которые начинают внедрять эти технологии у себя, получая тем самым хорошие конкурентные преимущества.

Социальные сети сегодня очень популярны, с каждым днем потреб-

ность в них только нарастает. Популярность в свою очередь неизбежно приводит к быстрому росту. После своего появления социальные сети развивались в основном количественным путем, охватывая все больше пользователей, на сегодняшний день же социальные сети переходят в стадию качественного развития, придумывая все новые инструменты взаимодействия с пользователями. Поэтому технологическое развитие в ближайшие 3-5 лет станет необходимым условием для выживания в конкурентной среде. Развитие технологий будет многогранным, однако уже можно выделить ряд ключевых тенденций.

Коммуникация – это основа любой социальной сети, поэтому инструменты коммуникации будут развиваться в первую очередь. Данный процесс постоянно следует с момента создания первых сетей. Сейчас почти все ведущие сети начинают собирать все коммуникации человека из реальной жизни в своих проекта. В самое ближайшее время стоит ожидать ввода всех известных видов коммуникаций в проектах данного типа, что позволит в одном месте комфортно общаться с любым человеком на планете.

Еще один весомый тренд развития последних лет – это развитие рекламных технологий. Конкретно они все еще остаются ключевым источником прибыли социальных сетей, следовательно, эти инструменты будут солидно развиваться в дальнейшие 3-5 лет. На данный момент активно вводятся поведенческие технологии, которые демонстрируют рекламу юзеру не только на основе информации из его профиля, но и на базе его поведения. В целом сети имеют огромное количество информации о пользователях, они, можно сказать, отслеживают его жизнь. Это позволяет им показывать рекламу максимально таргетировано и иметь высочайший уровень конверсии посетителей в покупателей. К этим возможностям еще добавляется огромная база юзеров, которая к тому же довольно быстро растет, что делает социальные сети очень привлекательными рекламными площадками. Все наикрупнейшие бренды уже выстроились в очередь и массово скупают маркетинговые места.

Сегодня во многих сетях мы уже можем таргетировать собственную рекламу по следующим характеристикам: страна, мегаполис, регион, улица, пол, возраст, семейное положение, образование, должность, интересы и т.д. Помимо этого есть и поведенческие технологии: время показа, количество показов, показы после определенных действий и т.д. Данные инструменты позволяют достаточно наверняка попасть в целевую аудиторию, выбрать её из огромной массы, при всем при этом не имея огромных рекламных бюджетов. Таковая реклама стала доступна всем: от частного лица до огромной корпорации.

УДК 621.9
Яхнина М. О., Яхнина П. О., студентка; Просолович А. А., к. т. н. , доцент
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

МЕТОДЫ ВЕРИФИКАЦИИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ В CAM-СИСТЕМАХ

В настоящее время в производстве широко используется оборудование с ЧПУ, для работы которого требуются управляющие программы (УП). Верификация является заключительным этапом автоматизированной разработки УП.

Задачи исследования:

1) Рассмотреть способы верификации УП (в общем случае и в конкретных программах).

2) Дать рекомендации по выбору того или иного метода верификации УП.

Верификация представляет собой процесс генерации и проверки траектории инструмента с демонстрацией процесса удаления материала с заготовки, для получения трехмерной модели детали, а также осуществляет проверку на отсутствие зарезов и столкновений [1].

Верификация осуществляется разными способами:

1. Верификация во встроенном модуле CAM-системы проводится по следующему алгоритму:

Результат - проверенная траектория и технологическая информация в кодах CAM-системы. Существует также возможность обработки промежуточного файла постпроцессором для получения УП в G-кодах станка. Особенности метода – CAM-система может считывать только «свои» CLDATA-файлы с технологической информацией; готовая УП в G-кодах может содержать ошибки.

2. Верификация в сторонней программе проводится по следующему алгоритму:

Результат – готовая УП в G-кодах станка. Особенности метода – более надежная проверка УП, считывание CLDATA-файлов разных систем. Способы могут использоваться в совокупности для многоступенчатой верификации УП.

Для рассмотрения конкретных случаев были выбраны 3 передовых программных комплекса: САПР NX 9, Delcam и система Vericut.

В системах NX 9 и Delcam верификация проводится первым способом. Программы имеют встроенный модуль верификации, который позволяет после создания очередной операции обработки визуализировать ее. При необходимости можно оптимизировать параметры обработки (рисунок 1).

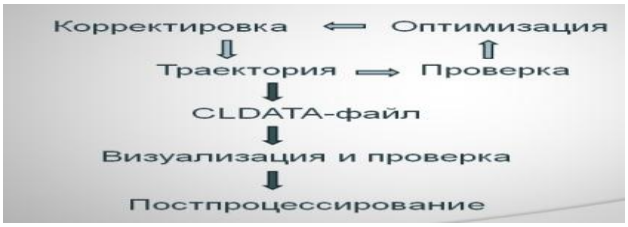


Рисунок 1 – Схема верификации во встроенном модуле CAM-системы

В программе NX 9 также имеется возможность демонстрации обработки заготовки на выбранном станке [2]. Библиотеку станков можно пополнять собственными моделями. В обеих программах существует модуль постпроцессора.

Vericut – это программный комплекс, предназначенный для проектирования и отладки УП, ее оптимизации, контроля геометрии обработанной заготовки [3]. Верификация в этой системе проводится по второму способу с возможностью оптимизации программы обработки (рисунок 2).

Рисунок 2 – Схема верификации в сторонней программе

В итоге можно сделать следующие выводы. Если деталь имеет сложную геометрию, то целесообразнее выполнять многоступенчатую верификацию УП, используя возможности CAM-систем и внешних симуляторов. Если же деталь простой формы, то для сокращения времени проектирования и отладки УП можно использовать встроенные верификаторы CAM-систем.

Список использованных источников

1 Ловыгин, А. А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система / А. А. Ловыгин, А. В. Васильев, С. Ю. Кривцов. – М.: «Эльф ИПР», 2006. – 286 с., ил.

2 NX: Siemens PLM Software – РОССИЯ // Режим доступа: http://www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/products/nx/ – Загл. с экрана.

3 VERICUT // Режим доступа: http://www.vericut.ru. – Загл. с экрана.

СОДЕРЖАНИЕ

Акишина Л.В., Крайнова И.С. Способы продвижения spa- услуг в городе Комсомольске-на-Амуре 3
Акрамова Ю.И., Чащина С.И. Арест «Как отложившийся в долгий ящик» вид уголовного наказания 5
Алеева Д.Р., Ахметова А.В.«Идеальное» государство Конфуция и Платона 8
Алеева Д.Р., Сюй М.В. Development of theatrical art in England 10
Ангин А.Н., Гусева Р.И. Формование полимерных композитных элементов элерона самолета 12
Аникин П.А., Горькавый А.И. Разработка экспертного модуля оценки потенциала энергосбережения от внедрения системы оптимизации освещения 14
Анкудинова М.А., Малышева Н.В. Национально-культурные особенности адаптации англоязычных комедий на российском телевидении 16
Антипина К.В., Медведева О.И., Анализ измерительных возможностей сахалинского центра стандартизации, метрологии и испытаний относительно единого перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений 19
Баранов В.Г., Щелкунов Е.Б. Эволюция промышленных роботов 22
Баранок Н.Е., Купова А.В. Инновационное развитие энергетических систем 24
Баршаев А.В., Бобков А. В. Повышение надежности работы гидроблока системы терморегулирования 26
Батурин И.А., Сарилов М.Ю. Современные технические решения направленные на повышение эффективности пластинчатых теплообменников 29
Батьков А.С., Сарилова О.А. Экспортный контроль в российской федерации. Незаконный экспорт 31
Беженцев Р.В., Хусаинов А.А. Применение кривых Безье 32
Бездень О.В., Мокрицкий Б.Я. Оптимизация параметров прибора маятникового скрайбирования 34
Бирюков Е., Чепухалина Е.В. Ценовые модификации в коммерческой деятельности 36
Блем Н.А., Григорьев А.А., Мухамед М.Н., Чайка И.И., Куделько А.Р. Цепочка ценностей как инструмент анализа состояния и повышения эффективности реализации образовательных услуг университета 38
Блищенко Д.К., Парамонова Г.П. Социальный аудит 41
Болдырев В.В., Горькавый М.А. Разработка инновационного проек-

та, направленного на повышение эффективности функционирования систем энергетического менеджмента 43
Бондаренко Д.А., Демидова Т.В. Стратегии рекламных кампаний фирм спортивных товаров в российском сегменте интернета 45
Бондаренко И.В., Латина С.В. Great britain as a cultural heritage of the world 47
Бондаренко И.В., Сидельников С.П., Латина С.В. Professions of the future 49
Бондарович А. С., Пронин А. И. Исследования влияния параметров обработки на составляющие силы резания и шероховатость поверхности при обработки закаленных сталей 40Х И ХВГ 51
Борщенко Д.Д., Никитин А. Г. Виртуальная реальность в структуре онтологических понятий 53
Борщенко А.С., Усанов Г.И. Формирование кадрового потенциала предприятий: актуализация проблемы 55
Боченков Е.И., Казачёнок Ю.И., Чепурных И.В. Легкий разведывательный летательный аппарат с гибридной силовой установкой 57
Букатнёва В. С., Кириченко Л.П. Влияние динамики тарифов страховых взносов на ИП 59
Букатнёва В. С., Селиванова В. С., Пашковский М.Ю. Электронная коммерция 61
Будников С.В., Бахматов П.В. Анализ причин брака при изготовлении трубопроводных систем летательных аппаратов из алюминиевых сплавов и нержавеющих сталей 63
Бунакова В.А., Кузьмина О.А. Участие молодежи хабаровского края в предпринимательской деятельности 65
Бурдакова Е.С., Петров В.В. Идентификация коксовых отложений на сульфидированном катализаторе гидроочистки марки КГШ-08. Термоаналитическим методом и оценка влияния сульфидирования на закоксованность 67
Бурылов К.Н., Бахматов П.В. Восстановление блока цилиндров двигателя газ 70
Буслова Е.В., Козлита А.Н. Совершенствование конструкции аппарата коксования тяжелых нефтяных остатков 72
Бянкяна А.А. Анализ цен на жилую недвижимость в дальневосточном федеральном округе 74
Ваньков А.А., Щетинин В.С. Влияние гидравлического сопротивления на конструктивные параметры колонны и качество получаемого продукта 86
Варфоломеева А.С., Кузнецова О.Р. Анализ основных финансово-экономических показателей деятельности ООО «Барт» 88

Варфоломеева А.С., Дзюба А.В. Формирование проектного управления, учитывая кросскультурные особенности поведения его участников 90
Варфоломеева А.С., Усанов И.Г. Коммерциализация процессов утилизации отходов использования стеклотары 92
Василенко К.В., ГребёнкинаО.А. Проблемы развития военно-промышленного комплекса России 95
Василенко К.В., Усанов Г.И. Компетентностный подход в формировании конверсионных программ предприятий ВПК 98
Васильев А.А., Абарникова Е.Б. Проектирование и разработка компонент информационной системы «Абитуриент» 100
Васильцова Д. В., Одинец А.В. Внешнеэкономические отношения России и Японии 102
Васильченко Н.С., Васильченко С.А. Импульсные преобразователи напряжения с непосредственной связью с питающей сетью переменного тока 104
Ващенко И.В., Ханов В.А. Анализ использования методов бережливого производства на судостроительном заводе 106
Ващенко И.В., Ханов В.А. Модель расчета потерь в системе бережливого производства для судостроительного предприятия 108
Веледеева А.Г., Ватолина Т.Г. Коммуникативное поведение персонажей в ситуации «межличностный конфликт» в кинодискурсе 110
Ветчинов Я.О., Хусаинов А.А. Исследование и програмная реализация параллельных алгоритмов сглаживания полигональных поверхностей 112
Виноградова Е.В., Ахметова А. В. Советская власть и традиционные этносы Дальнего Востока в 1941 – первой половине 1950-х гг. 115
Витищенко П.Е., Инзарцев А.В. Система бюджетирования ОАО «Ванинский морской торговый порт» 117
Власенко И.Г., Амосов О.С. Микрокомпьютерная система распознавания объектов дорожного движения 119
Власенко И.Г., Золотарева Л.Н. Проблема риска в современной технике 121
Вознюк Р.Г., Бахматов П.В. Усовершенствование технологии ААР-ДЭС тел вращения из стали 30ХГСА на установке УСК-1200 123
Воробей И.С., Чепурнов Е.А., Соболев Б.М. Использования ГБЖ в шихте при плавке стали 128
Вострикова С.Е., Пашковский М.Ю. Основные направления государственной политики в области противодействия коррупции 130
Вяльцев А.А., Никитин А.Г. Виртуальная реальность 132
Вяльцев А.А., Воронин С.В., Калугина Н.А. Электромагниты. Дви-

жение заряженных частиц в магнитном поле 134
Галаган А. В., Бондаренко О.В. Современные инфляционные процессы в экономике России 136
Галаган А.В., Ломако В.С., Стаценко К.С., Сташкевич М.В. Вычисление количества продуктов для населения
г. Комсомольск-на-Амуре на 2014 год 138
Гамей Д.В., Титоренко Е.И., ТкачеваЮ.И. Исследование работы тепловой машины Стирлинга 140
Гаряев Р.Ф., Марьин С.Б. Штамповка эластичными средами 143
Гасанова Э.Ф., Золотарёва Л. Н. Протестантские средства массовой информации 145
Гасанова Э.Ф., Ахметова А.В. Синоп – сражение последних парусных флотов 147
ГентоваА.А., Каменских И.В. Проект комбинированного преобразователя энергии морских волн 149
Гильманов Д.С., Самохвалов П.С., Еськова А.В. Анализ популярности приложений на рынке мобильных ОС 151
Гильманов Д.С., Самохвалов П.С., Еськова А.В. Анализ достоинств и недостатков мобильных операционных систем ANDROID И IOS 156
Глубоковских В.П., Куделько А.Р. Анализ и оценки нновационного стратегического состояния Комсомольской-на-Амуре сервисной строительной компании и путей ее развития 161
Гордиенко В.А., Кириченко Л.П. Государственный долг РФ: структура и динамика 163
Гордиенко В.А., Иванова А.Д., Одинец А.В. Демографическая ситуация на Дальнем Востоке 165
Горелов А.С., Пронин А.И. Применение лазерных контрольно-измерительных приборов в производстве 167
Готина Е.Б., Уксуменко А.А. Бюджет как инструмент государственного регулирования социально - экономического развития страны 169
Гранина Н.М., Наливайко Т.Е. Модель развития информационной культуры студентов вуза 171
Гречанюк В.Д., Симоненко Н.Н. Роль ЦБ в организации денежного обращения 174
Грушин С.С., Чижиумов С.Д. Анализ методов извлечения энергии морских волн 176
Гужвина В.С., Гнедин П.А. Разработка векторной системы управления асинхронным двигателем в пакете Code Composer studio 177
Гурков К.О., Бахматов П.В. Теоретические аспекты эффективности комбинирования операций сварки и непосредственной термообработки 179

Гурская Е.Е., Воробец Л.В. Концепт «лень» в аспекте межкультурного сопоставления 181
Гусева Т.Э.; Радина Н. А., Пашковский М.Ю. Безопасность социальных сетей 182
Даниленко А.А. Оплюшкина Т.С. История становления и развития аудита в странах мира и России 184
Деменин Д.Л., Тихомиров В.А. Разработка программы визуализации траектории полёта самолёта 186
Дзюба А., Гореликов А.И. Партизанское движение в 1942-1944 гг.: рельсовая война 188
Дзюба А.А., Карачакова Д.Л. Using of robots in human life 190
Донских М.А., Новоженников Е.А., Серебренникова А.Г. Хромоникелетитановая аустенитная стальт 12Х18Н10Т и особенности её обработки 192
Доценко К.О., Пашковский М.Ю. Электронные почтовые службы 194
Драгаморецкая К.А., Уксуменко А.А. Рыночный сбой при внешних эффектах 196
Дудина Е.С., Виноградов С.В. Проблемы внедрения энергоаудита в России 198
Дуник Е.В. Стоимость жилой недвижимости в региональных центрах ДВ 200
Евсеев А.В., Климаш В.С. Цифровая система управления компенсатора реактивной мощности 202
Егорова Т.В., Золотарева Л.Н. Проблема ненасилия в философии 204
Еланцев К.М., Копытов С.М. Магнитошумовой измеритель механических напряжений 206
Елисеева О.А., Горькавый А.И. Исследование возможностей автономизации контуров переменных состояния при модальном управлении электроприводом 208
Емелина Е.О. Конченкова И.П. Комбинированный инструмент протяжка-дорн 212
Емельянова А.С., Бондаренко О.В. Теневая экономика: причины возникновения, масштабы, опыт государственного противодействия 214
Ермошин И.А., Сарилов М.Ю. Модернизация резервуарного парка для хранения нефтепродуктов 216
Ершов Е.А., Лопатина О.И. The day of the doctor 218
Животова А.А., Бердоносов В.Д. Методология обучения объектно-ориентированному программированию с применением концепции триз-эволюционности знаний 220
Животова А.А., Бердоносов В.Д. Практическое применение концеп-

ции триз-эволюционности знаний 222
Животова А.А., Бердоносов В.Д. Методология обучения объектно-ориентированному программированию с применением концепции триз-эволюционности знаний 224
Жиганов С.В., Абарникова Е.Б. Интеллектуальная оценка инвестиционного проекта 226
Жмаченко А.В. Экологические достоинства фахверковой техники строительства 228
Журавлева А.П., Симоненко В.Н. Инфляция в России, ее современные тенденции, прогноз на предстоящие года 231
Журавлева А.П., Чернышкина Т.В. Анализ финансового состояния промышленного предприятия ОАО «КНААЗ» 233
Жэнь Сюйхун, Муратова Т.А. Автоматизация деловых операций компании LTD. STONE 235
Забарина Т.Ю., Кравченко Е.Г. Анализ соответствия нормативных документов ОАО «АСЗ» требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 237
Зайцева Е.А., Коноплёва Г.И. Формирование кадрового потенциала 239
Зайцева Е.А., Капустенко И.С. Управление региональными рисками в инновационной деятельности 241
Зайченко А. Ю., Пашковский М. Ю. Облачные технологии 243
Зайченко А. Ю., Одинец А.В. Формирование доходов некоммерческих организаций 245
Зайченко А.Ю., Олиферова О.С. Истощение природных ресурсов: глобальный аспект 247
Захарчук М.С., Анурова Г.Т. Совершенствование маркетинговой деятельности организации на примере ООО "ФЛАГМАН ДВ" 249
Згурская Д.В., Васильченко Э.А. Социальная работа с пострадавшими от наводнения (на примере г. Комсомольска-на-Амуре) 252
Зюбровская К.В., Кузнецова О.Р. Место и роль организации в управлении. Организационная структура управления 254
Иванов И.Н., Колыхалов Д.Г. Моделирование гибки листовых заготовок эластосыпучими средами 256
Иванов К.В., Петрова А.Н. Разработка информационной системы «Международный отдел. Сопровождение иностранных студентов» 258
Иванова А.Д., Гордиенко В.А., Пашковский М.Ю. Преимущества и недостатки мобильного банкинга 260
Иванова Е.С., Пашковский М.Ю. Мобильные приложения – шаг в будущее 262
Иванова Е., Одинец А.В. Проблемы интеграции российской федерации в мировую хозяйственную систему 264
Иванова А.Д., Кириченко Л.П. Перспективы экономического роста России 266

Иванова Е. С., Одинец А.В. Особенности распределения финансовых ресурсов индивидуальных предпринимателей 268
Ивченко А.В., Стельмащук С.В. Автоматизация в закрытом тепличном комплексе 270
Иконникова В.А., Оплюшкина Т.С. Оценка динамики налоговой нагрузки на микропредприятия г. Комсмольска-на-Амуре Хабаровского края 272
Исаева Е.Н., Коноплёва Г.И. Эффективность управления персоналом 274
Казарина Н.С., Некрасова М.Г. Модуль ИС бюджетного управления на малом предприятии 276
Калинин А.А., Соловьев В.А. Исследование энергетических характеристик тягового электропривода электровоза 2ЭС5К 278
Калмыков И.Н., Тихомиров В.А. Разработка программы отображения положения летательного аппарата в пространстве по сигналам имитатора пилотажной системы 280
Калугина М. Ю., Зарайкина Н.С. Новый «старый» формат уличной торговли 282
Калугина М.Ю., Сарилова О.А. Деятельность международных транспортных организаций 284
Каменева К.В., Палчей Е.И, Якубанец Н.А., Павлова Ж.Г. Модульно-рейтинговая система как мотивация учебной деятельности студентов 286
Капкаев П.А., Шароватова С.А., William blake’s life and creative work 291
Карпель А.М., Дзюба А.В. Особенности моделирования структурных элементов системы управления военного назначения (на примере АСУ средств ПВО ВВС РФ) 293
Катаева О.А., Товбаз Е.Г. Распределение групповых ролей в студенческой группе в соответствии с социометрическим статусом 295
Катаева О. А., Шабурова О.А. Особенности воспитание толерантности в семьях нанайцев 297
Кильдишов Д.Г., Шинкорук М.В. Выявление уровня нервно-психического напряжения студентов вуза в образовательном процессе 299
Кильдишов Д., Чепухалина Е.В. Тактические приемы адаптации цены на рынке 301
Кильдишов Д.Г., Бирюков Е.С., Оплюшкина Т.С. Оценка эффективности введения налога на роскошь 303
Ким С.Д., Лошманов А.Ю. Способы повышения реалистичности изображений трехмерных сцен 305
Клебан А.Э., Ларченко Ю.Г. Сравнительная характеристика организационно-правовых форм 307

Клименко Е.М., Ахметова А.В. Коренные малочисленные народы Дальнего Востока России в период политических и социально-экономических трансформаций (1985-2008 гг.) 309
Клочкова А.Ю., Коноплева Г.И. Методы оценки персонала 311
Кобызева Е.А., Демидова Т.В. Классификация социальных проектов хабаровского края 313
Коваль А., Симоненко В.Н. Банковская система РФ 316
Ковтонюк Е.С., Проценко А.Е., Телеш В.В. Исследование возможностей использования катализаторов отверждения применительно к связующему марки ВС-2526К для улучшения физико-механических свойств углепластиков 318
Кожина А.В. Оплюшкина Т.С. Особенности исчисления налоговой нагрузки 321
Козликов А.С., Сериков А.В. Электродвигатель постоянного тока для мелкосортно-проволочного стана 323
Козлова М.А., Серебренникова А.Г. Исследование процесса резания труднообрабатываемых материалов с позиции высокоскоростной обработки 324
Колтачихина Ю.Е. Потапова Н.С. Особенности миграции населения Хабаровского края 327
Колтачихина Ю.Е., Пищугина А.А., Оплюшкина Т.С. Влияние информационных технологий на деятельность субъектов малого предпринимательства России 330
Колчеганов Р. В., Дерюжкова Н. Е. Исследование системы энергоснабжения сталеплавильной печи 332
Конарева Е.В., Медведева О.И. Проблемы аккредитации в РФ 334
Кононенко Т.Е., Чернышкина Т.В. Оценка финансового состояния ОАО «торговый дом ЦУМ» 336
Кононенко Т.Е., Симоненко Н.Н. Сущность девальвация 338
Коноплева Е.А., Куделько А.Р. Совершенствование структуры и повышение эффективности функционирования межотраслевого регионального инновационного ресурсного центра университета 340
Конышев В.П., Бобков А.В. Циклограмма теплового состояния космонавта 343
Копылова В.С. Тихомиров В.А. Разработка программы для выдачи квитанций в системе «LABDISPATCHER» 345
Копытов А.С., Копытов С.М. Генератор сигналов специальной формы 347
Корендясова Н.В., Вакулюк А.А., Ткачева Ю.И. О проблеме совершенствования преподавания КСЕ в техническом вузе 349
Корнев С.А., Гнедин П.А. Векторное управление синхронным двигателем с помощью MATLAB 352

Короткий Н.М., Сарилов М.Ю. Исследование работы гидроциклонов. классификация. особенности расчета 353
Короткий Н.М., Фурсов В.К. Конструкция смесителя с гидромуфтой 355
Коршунова А.А., Парамонова Г. П. Аудиторские, бухгалтерские и налоговые новеллы 2014 года 357
Костенко Е.С., Олещук В.А. «Исследование способов очистки и регенерации отработанных смазочных материалов» 360
Костиков С. А., Шабурова О. А. О плюсах и минусах реформы высшего образования в законе «об образовании в Российской Федерации» 362
Костин К.Е., Горькавый А.И., Оценка адаптационных возможностей систем с переменной структурой 364
Костин К.Е., Соловьёв В.А. Экспериментальные исследования электродинамических воздействий на провода ЛЭП 366
Кропотова А.Е., Седельников Г.Д. Оценка эффективности применения сверхкритических параметров пара для турбоагрегата на базе к-300-170 368
Крюкова В.В., Симоненко Н.Н. Система страхования вкладов 370
Кузмичева Д.А., Гусева Р.И. Технологические особенности сборки топливных баков центроплана самолета 372
Кузовой А.А., Сарилов М.Ю. Переработка тяжелых остатков нефти 374
Лавренов А.С., Климаш В.С. Формирователь управляющих импульсов специальной формы 376
Лапицкий К.С., Малыхин А.А. Применение местных углей на ТЭС 378
Левковский И.А., Гребенкина О.А. Проблемы развития предприятий машиностроительного комплекса города Комсомольска-на-Амуре 380
Левковский И.А., УсановГ.И. Производственный потенциал переработки отходов сернокислотного производства 382
Леонтьевская Н.К., Сарилов М.Ю. Методы и средства контроля процесса резания 384
Литвак А.В., Коннова Г. В. Установка производства водорода 387
Литовец А.В., Сериков А.В. Релейная защита силового трансформатора 389
Лобов С.А., Петрова А.Н. Разработка web-приложения для компании ООО «Позитрон-ДВ» 391
Лущик О. В., Сериков А.В. Силовой трансформатор с блоком нагрева жидкости 393
Любимов Н.Ю., Олещук В.А. Исследование динамических характеристик станков при вводе их в эксплуатацию после ремонта 395
Любушкин Д.А., Соловьев В.А. Особенности тягового электропривода 397
Ляпустина Ю.В., Куделько А.Р. Анализ и оценка инновационной

стратегической позиции предприятия по производству тепловой и электрической энергии на примере ТЭЦ-3 399
Максимов Н., Гореликов А.И. Героическая оборона Брестской крепости 401
Максимов В.К., Лопатина О.И. Gadgets that makes our life easier 403
Малинина А.А., Оплюшкина Т.С. Характеристика методов аудиторской выборки 405
Малинина А.А., Оплюшкина Т.С. Влияние налоговых преференций на развитие экономики хабаровского края 407
Манчук Д.А., Черный С.П. Методы оценки устойчивости нечетких систем управления 409
Маркова Н.И., Щелкунова М.Е. Разработка программного обеспечения для сопровождения соревнований по плаванию 412
Мартыненко А.С., Михайлова Н.Н. Программная реализация параллельных алгоритмов построения выпуклой оболочки 414
Мартынюк А.М., Пицык В.С., Муравьев В.И. Формирование структуры стали 16ХСН при закалке в условиях предпревращения на свойства нормалей летательных аппаратов 416
Матвеев М. О., Ливень М. Д., Наумов Е. О., Малюкова А. И. Проект «робот – экомотиватор» 419
Машнин Е.А., Егоров В.А. Использование ПЛК CONTROLLOGIX 5000 фирмы ALLEN-BRADLEY в учебном процессе 421
Медведовская Ю.В., Космынин А.В. Характеристики динамики шпиндельных узлов 423
Медведовская Ю.В., Хвостиков А.С. Исследование влияния режимных и конструктивных особенностей шпиндельного узла на газовых опорах на динамические характеристики 426
Меджидова Е.Ю., Капустенко И.С. Финансовые риски инновационной деятельности предприятия 429
Меджидова Е.Ю., Коноплева Г.И. Аттестация персонала как фактор повышения эффективности организации 431
Мельникова Е.А., Крайнова И.С. Исследование рынка SPA-услуг в городе Комсомольске- на-Амуре 433
Меньков А.В., Тихомиров В.А. Разработка и исследование методов и средств компьютерной диагностики элементов бортового оборудования самолета 435
Меньшов В.Д., Каталажнова И.Н. Программный модуль для обработки экспериментальных данных с автоматизацией построения регрессионной модели 437
Метелев Д.В., Козлита А.Н. Разработка способа и устройства выгрузки нефтяного кокса из аппарата 439
Мизякина Н.В., Проценко А.Е., Телеш В.В. Исследование возмож-

ностей повышения прочностных свойств стеклопластиков на основе катализированного эпоксидного связующего марки ЭДТ – 69Н 441
Миронов А.С., Рябов О.С., Чижиумов С.Д. Развитие плавниковых движителей 444
Митюк А.С., Афанасьева Л.В. Отношение молодежи к своему здоровью и формирование установок на ЗОЖ 446
Михайлова Е., Симоненко В.Н. Роль ставки рефинансирования ЦБ 448
Мишагин В.А., Белых С.В. Использование программного обеспечения конечно-элементного анализа при подготовке заготовительно-штамповочного производства в авиастроении 450
Молозина Н.А., Горькавый М.А. Повышение эффективности функционирования субъекта электроэнергетики за счет разработки и реализации инвестиционных программ 453
Молотков А.А., Фурсов В.К. Смеситель планетарный 455
Мотынга О.С., Киба Д.В. Формирование научно-педагогической интеллигенции г. Комсомольска-на-Амуре (1954 – середина 1960-х гг.) 457
Мурзин М.А., Янченко А.В. Магнитоэлектрический генератор для ветроустановки с малым моментом страгивания 459
Мухаметова А.А., Еськова А.В. Анализ возможностей перехода на облачные технологии локальной сети факультета 461
Мухина И.С., Пашковский М.Ю. Наследование по закону 463
Мухина И. С., Бондаренко О.В. Региональные аспекты государственного регулирования процессов взаимодействия работодателей и вузов 465
Негробова П.В., Ахметова А.В. Цицерон и его роль в развитии римской культуре 467
Нелеп В.А., Чепурных И.В. Ударный беспилотный летательный аппарат 469
Немцева С.А., Минеева Н.В. Применение некоторых приближенных методов интегрирования при вычислении эллиптических интегралов 471
Никитина Ж.А., Кузьмин Р.В. Система децентрализованного электроснабжения на базе микрогэс 473
Носков А.А., Чепурный И.В. Патрульный экраноплан 475
Нужных П.Н., Фурсов В.К. Насосы перистальтического принципа действия 477
Нуянкина А.А., Инзарцев А.В. Модуль оптимизации выбора телефонных направлений 479
Овчинникова А.С., Ханов В.А. Выбор модели качества для проведения самооценки на судостроительном предприятии 481
Овчинникова А.С., Ханов В.А. Особенности самооценки системы

менеджмента качества на промышленном предприятии 483
Одинец А.В., Булавенко О.А. Педагогические условия формирования профессиональных компетенций будущих экономистов 485
Одинец А.В. , Булавенко О.А. Анализ занятости и безработицы в России 488
Омелич Д.В., Клешнина О.Н. Оценка эффективности технологии изготовления судостроительных конструкций с использованием гибридной сварки 491
Онищук С.Б., Тихомиров В.А. Обработка и имитация информационных потоков канала ARINC – 429 бортовой компьютерной сети самолета 494
Оплюшкина Т.С., Уксуменко А.А. Налоговая реформа в России 496
Ошкина А.В., Золотарева Л.Н. История отечественной интернет-журналистики 500
Панова Е.А., Саблин П.А., Муравьев В.И. Исследование влияния режимов механической обработки и состояния материала на изменение шероховатости конструкционной стали 30 ХГСА 502
Первакова А.В., Гребёнкина О.А. Проблемы финансирования и разработки инновационных проектов и пути их решения 505
Першина Е.Д., Марущенко С.Г. Синтез бинарных последовательностей с наилучшими корреляционными свойствами на основе последовательностей лежандра 507
Петухов Н.А., Седельников Г.Д. О возможности использования эффекта хильша-ранка в турбоустановке т-180/210 509
Писоцкая Е.С., Кравченко Е.Г. Улучшение программы внутреннего аудита на предприятии ОАО «АСЗ» 512
Пицык В.С., Муравьев В.И. Формирование структуры диффузионного соединения из алюминиевых сплавов 514
Плетнев Н.О., Лончаков С.З. Исследование влияния режимов термической обработки на изменение структуры, химического состава в поверхностном слое и свойства деталей из низкоуглеродистых и среднелегированных сталей 517
Плетнев Н.О., Муравьев В.И. Формирование структуры металла шва и зтв при лазерной сварке Ст3 520
Погарцева М.М., Феоктистов С.И. Определение величины пружинения листовой заготовки при изгибе с растяжением и последующем фрезеровании 523
Подойницина О.С., Петрова А.Н. Разработка информационной системы "Международный отдел. Сопровождение мероприятий" 526
Понкратенко А.В., Еськова А.В. Разработка автоматизированного рабочего места калибровщика контрольно-измерительного оборудования производственного участка тепловой автоматики измерений 528

Попов М.М., Гнедин П.А. Разработка векторной системы управления асинхронным двигателем в пакете mexbios development studio 2.15 532
Попова А.А., Шишкин Б.В. Оптимизационное моделирование при проектировании теплообменных аппаратов с использованием пакета «пассат» 534
Попова В.С. Обзор рынка напольных покрытий в России 536
Прима К.В., Виноградов С.В. Энергоменеджмент как средство повышения конкурентоспособности 539
Пронь А.В., Горькавый А.И. Оценка эффективности применения многоканального регулятора в системе управления электромеханическим комплексом 541
Проценко А.Н., Шакирова О.Г. синтез, свойства и идентификация комплексных соединений меди(ii) с (4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)-(3-метилол-4-амино-1,2,4-триазол-5-ил)метаном 544
Прошкина В.И., Коноплёва Г.И. Понятие социальной эффективности 547
Прошкина В.И., Коноплёва Г.И. Кадры в инновационных процессах 549
Прыгунова А.А. Анализ стоимости жилья в г. Комсомольске-на-Амуре в зависимости от населения 551
Пугачева В.П. Проблема гуманитарной интервенции в условиях современных международных отношений 560
Раку А.А., Бахматов П.В. Разработка поворотного устройства для сварки кольцевых швов ТПС летательных аппаратов 562
Роганин М.С., Абарникова Е.Б. Разработка web-приложения для визуализации работы объектов векторной графики 565
Рожкова Т.А., Амосова Л.Н. Разработка программного продукта для создания бизнес-плана 567
Рудов И.А., Шишкин Б.В. Использование пакета «пассат» для моделирования соединения штуцера при ремонте аппаратов 569
Рыжкова Д., Оплюшкина Т.С. Особенности хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий Хабаровского края 571
Рысьев Ю.В., Бахматов П.В. Оптимизация режимов сварки и термообрабоотки ленточных пил 573
Рябова О.А., Анурова Г.Т. Разработка программы маркетингового исследования на примере ООО «ФР-стандарт» 576
Савельев Д.О., Гудим А.С. Особенности компенсации существенно нелинейных элементов систем автоматического управления с использованием аппарата нечеткой логики 579
Савина Т.П., Бурдакова Г.И. Сущность и формирование кластеров в регионе 581
Садыч А.А., Золотарева Л.Н. История отечественных средств мас-

совой информации для детей и подростков 583
Салейчук Е.Г., Козлова О.В. Численный расчет полей деформации в условиях осесимметричной деформации 585
Селиванов Е.И. Применение cfd-пакетов при анализе ходкости судов на примере программного комплекса flowvision 587
Селиванова В.С., Кириченко Л.П. Бюджет как финансовая основа реализации общественных проектов 590
Семенова М. Л., Черный С. П. Модели естественного и искусственного интеллекта 592
Сербин В.Н., Чинилов Н.Г., Клешнина О.Н. Исследование процессов создания сварных биметаллических (алюминий + сталь) соединений 594
Сергеев Е.В., Горькавый М.А. Разработка модели определения уровня освещённости локальной зоны многофункционального помещения 596
Сергеев Е.В., Горькавый М.А. К вопросу разработки интеллектуального модуля в системе управления освещением 598
Сергеев А.В., Чащина С. И. Женский терроризм в России и в мире 600
Серёгин С.В., Лейзерович Г.С. Влияние инерционных свойств присоединенного тела на колебания круговых цилиндрических оболочек 603
Серёгин С.В., Лейзерович Г.С. Собственные колебания круговых цилиндрических оболочек с отверстием 605
Серёгин С.В., Лейзерович Г.С. Влияние сосредоточенной массы на колебания круговых цилиндрических оболочек 608
Серёгин С.В., Лейзерович Г.С. Влияние присоединенной массы на колебания круговых колец 612
Сидоров Д.И., Александров С.Ю. Разработка гаджета боковой панели windows для системы видеонаблюдения 615
Синюкова М.А., Чижиумов С.Д. Проект малого преобразователя энергии морских волн 617
Скрипкин Н.С., Усанов Г.И. Социально-демографические проблемы развития ДВР 619
Слободенюк О.В. Стоимость нежилой недвижимости в г. Комсомольске-на-Амуре 621
Смирнова М.Е., Конченкова И.П. Комбинированный инструмент развертка – дорн 622
Смирнова Е.С., Иващенко Я.С. Культурно-историческая трансформация и периодизация культуры детства коренных малочисленных народов Дальнего Востока России 624
Смольникова К.А., Зайченко И.В. Оценка эффективности внедрения гелиосистем для целей автономного теплоснабжения на территории

Хабаровского Края 626
Соколов В.А., Алтухова В.В. Исследование рынка услуг по поверке счетчиков нефтепродуктов в дальневосточном федеральном округе 628
Соловьев С.С., Лошманов А.Ю. Создание информационной системы управления научно-исследовательской деятельностью вуза 630
Соловьева А.О., Иванов Ю.С. Использование скрытых марковских моделей для распознавания речи 632
Сотник М.И., Горькавый М.А. Проектный подход в задачах повышения эффективности подготовки инженерных кадров 635
Соя Л.В., Сарилова О.А. Российско-азиатские торгово-экономические отношения 637
Стальмакова Т.Д., Кудрякова Н.В. Стратегия снятия сливок как средство максимизации прибыли (на примере компании apple») 639
Стефанская Е.О., Тарануха Г.В. Техническое регулирование в Российской Федерации 641
Страхова К.А., Котляров В.П. Разработка модели оптимизации временных затрат по сопровождению персонала «ОАО ванинский морской торговый порт» 643
Стрыкова К.Г., Петрова А.Н. Экспертная оценка рисков ИТ-проектов 646
Сутулов Р.Д., Кузина И.Л. Экономическое развитие СССР в 1960-70 гг. 648
Суздалева М.В., Чепурных И.В. Самолет первоначального летного обучения 650
Сукоркина Е.С., Ахметова А.В. Социально-экономическое и культурное развитие коренных малочисленных народов дальнего востока в период становления национальной политики советского государства (1920 – 1930-е гг.) 652
Суханова С.А., Костюрина Н.Ю. Типология и характеристика ролевых игр 654
Тараканов В.И., Климаш В.С. Гибридный пускатель трехфазных нагрузок 656
Тарасенко И. П., Парамонова Г. П. Экологический аудит 658
Телегин А.Н., Афонина И.И., Кудрякова Н.В. «Теневой» бизнес: понятие, виды и методы борьбы 660
Терентьева К.С., Пашковский М.Ю. Спам и мошенничество в социальных сетях 662
Тимошенко А.Н., Кизиль Е.В. Государственная поддержка инновационной деятельности в субъектах РФ (на примере ОАО «НК «Роснефть») 664
Тихоньких А., Аксенов А.А. Реклама на автобусных билетах как отражение социальных приоритетов жителей города 666

Тишкова Е.Е., Бажин В.И., Бахматов П.В. Практическое применение керамических подкладок для АДФ в судостроении 668
Ткачёва Н.А., Гринкруг М.С. Оценка использования энергопотенциала морских волн в автономных системах электроснабжения 672
Тонких Д.П., Котляров В.П. Разработка модуля компьютеризированной системы управления техническим обслуживанием с учетом особенностей современного сварочного оборудования 674
Трунова А.Н., Бахматов П.В. Анализ техники и технологии изготовления сварных тпс из алюминиевых сплавов и нержавеющих сталей 677
Трушкова А.Е. Роль политических партий в современной России 679
Тунаков А.С., Фурсов В.К. Снижение загрязнения окружающей среды за счет возврата факельных газов в систему производства 681
Ульянина Н.М., Чащина С. И. Развитие государственно-частного партнерства на Дальнем Востоке 683
Ульянова Т.В., Гудим А.С. Алгоритмы управления искусственным внутренним освещением типовых офисных помещений 686
Устюжанин Н.А., Янченко А.В. Проектирование малошумного асинхронного двигателя 689
Федоришин А.Г., Янковский А.А., Щелкунов Е.Б. Многоцелевые станки для обработки корпусных деталей 691
Филинова А.П., Чуйко О.И. Применение технологии ajax для создания сайтов 693
Фитлина Е.Е., Сивопляс Ю.А., Першина Е.Ю. Perspectives of lawyer’s career 697
Хвастункова К., Зарайкина Н.С. Плюсы и минусы формата «CASH & CARRY» 699
Холопова В.А., Инзарцев А.В. Разработка модуля автоматизации рабочего места статистика КГБУЗ «детская поликлиника №5» 701
Холяев Р.О., Тихомиров В.А. Компьютерно моделирование и имитация навигационно-пилотажных приборов самолета при разработке контрольно-измерительного комплекса 703
Храпай А.А., Олещук В.А. Применение диаграммы Ганта для планирования работ над дипломным проектом 705
Чайка Н. Ю., Гринкруг М.С. Программное обеспечение для расчета норматива удельного расхода топлива для автономных котельных и частичной автоматизации формирования отчетов 707
Чепурнов Е.А., Воробей И.С., Соболев Б.М. Сырьевая база черной металлургии дальнего востока 709
Черкаев Р.Ю., Сарилов М.Ю. Способ контроля сварных швов трубопроводов на основе метода магнитной памяти 711
Чернов А.Ю. Стельмащук С.В. Идентификация по кривой разгона асинхронного электропривода с широтно-импульсной модуляцией

со скалярным управлением без обратной связи по току 713
Черноус А.С. Виды строительных арматур, классификация и применение 715
Чжан Бинь, Щелкунова М.Е. Разработка программного обеспечения для проектирования механизмов параллельной структуры 719
Чинилов А.В., Абарникова Е.Б. Разработка информационной системы «анализ результативности процессов системы менеджмента качества» 721
Шайхутдинова О.Р., Соколовская А.В., Чернышкина Т.В. Анализ финансовой устойчивости предприятия 723
Шатохин В. И., Сарилов М. Ю. Классификация шнековых механизмов 725
Шевелев Д.Э., Егоров В.А. Система определения положения мобильного объекта 727
Шестопалько Д.П., Кузина И.Л. Распад СССР: причины и последствия 728
Широков А.В., Широкова З.В. Физика в математике 730
Шталь Я.А., Бурменский А.Д. Разработка концепции технологий изготовления экспериментальных моделей для дальневосточного опытового бассейна КнАГТУ 732
Шталь Я.А., Крысеев В.И. Использование энергии свободного потока 734
Шундеев Н. Н., Соловьев В. А. Разработка системы прогнозирования появления льда на линиях электропередачи с использованием нечеткого подхода 736
Щугарева Е.А., Костюрина Н.Ю. Этнический туризм в современной культуре 740
Эпштейн Е.В., Сарилов М.Ю. Реакционные аппараты. расчет емкостных реакторов-котлов 742
Юн Н.Н., Андреева Е.А., Пашковский М.Ю. Перспективы развития социальных сетей 744
Яхнина М. О., Яхнина П. О., Просолович А. А. Методы верификации управляющих программ в сам-системах 746