

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Э. А. Дмитриев
А. И. Евстигнеев
Г. А. Колыхалов
С. В. Белых

НАУКА И ИННОВАЦИИ КНАГТУ

60-летию университета посвящается

Комсомольск-на-Амуре
2015

Рецензент:

А. А. Буренин, доктор физико-математических наук, профессор,
член-корреспондент РАН, директор Института машиноведения
и металлургии ДВО РАН

Наука и инновации КнАГТУ / Э. А. Дмитриев, А. И. Евстигнеев,
НЗ4 Г. А. Колыхалов, С. В. Белых. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО
«КнАГТУ», 2015. – 145 с.

В книге подводятся итоги 60-летнего этапа становления и развития научной и инновационной деятельности в университете. Рассказано о людях и коллективах, которые её создавали, о трудностях и успехах на этом пути.

Представлены сведения о научных школах и коллективах, их руководителях. В историческом аспекте рассмотрены этапы создания и развития опытно-экспериментальной базы университета, инновационной деятельности, студенческой науки. Особо выделена система подготовки и аттестации научно-педагогических кадров. Дана краткая историческая справка.

Книга предназначена для широкого круга читателей.

Авторы выражают искреннюю благодарность проректорам, деканам, заведующим кафедрами университета и всем тем, кто представил материал и оказал помощь в подготовке книги.

1955



2015

KHAAGTU 60



Дорогие друзья, уважаемые коллеги!

В 2015 году Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет отмечает свое шестидесятилетие. За этот срок университету удалось достичь значительных результатов, обусловивших его высокий статус в регионе.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет является важнейшим поставщиком инженерных кадров для промышленности Дальнего Востока. В университете действует одна из самых крупных на Дальнем Востоке сетей диссертационных советов по защите кандидатских и докторских диссертаций, позволяющая готовить высококвалифицированные научно-педагогические кадры для всего региона.

Руководство университета активно поддерживает развитие интеграционных связей между наукой, образованием и производством. На крупных предприятиях Комсомольска-на-Амуре созданы базовые кафедры, способствующие освоению методов проектного обучения в рамках реализации программ бакалавриата, специалитета и магистратуры. Все это позволяет университету выпускать востребованных на рынке труда специалистов, способных не только разрабатывать, но и осваивать современные технологии.

Сегодня КнАГТУ взял курс на разработку новых, более эффективных, механизмов ведения научной и инновационной деятельности. Университет интенсивно обновляет свою материально-техническую базу, создает новые учебные и научные лаборатории. В вузе действует сеть студенческих конструкторских и проектных бюро, динамично развивается первый и единственный в Хабаровском крае ресурсный центр «Робототехника».

К числу приоритетов КнАГТУ относится инициирование и поддержка научно-исследовательской и инновационной деятельности своих студентов и молодых ученых. Идеи молодых исследователей находят свое применение в научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектах, финансируемых за счет средств Министерства образования и науки Российской Федерации и ведущих фондов развития. Выполнение этих исследований значимо для города, региона и страны в целом. Такой подход открывает дополнительные возможности для самореализации талантливых молодых исследователей.

В целом в вузе сформирована та среда, в которой каждый студент, каждый исследователь может рассчитывать на содействие в развитии своих инициатив, а также получение всесторонней поддержки в самых смелых инновационных проектах. Реализация этой стратегии КнАГТУ гарантирует вузу, городу и региону социально-экономическое развитие и повышение качества жизни населения.

Дмитриев Эдуард Анатольевич,
ректор КнАГТУ, доктор технических наук, профессор.

РЕКТОР УНИВЕРСИТЕТА. БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Эдуард Анатольевич Дмитриев родился в г. Комсомольске-на-Амуре 12 июля 1973 г. В 1995 г. окончил Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет по специальности «Машины и технология литейного производства».

В 1995 г. поступил в очную аспирантуру КнАГТУ. Под руководством профессора *А.И. Евстигнеева* в 1999 г. защитил кандидатскую диссертацию по специальности 05.16.04 – «Литейное производство».

С 2000 по 2007 гг. работал в должности доцента кафедры «Машины и технология литейного производства». В 2003 г. было присвоено ученое звание доцента.

За время работы в должности доцента разработал и поставил новые специальности «Обработка металлов давлением», «Металлургия черных металлов», а также ряд курсов дополнительного образования.

2006 г. – победитель конкурса грантов Президента РФ (номинация технические науки); 2008 г. – победитель конкурса молодых ученых Хабаровского края.

За вклад в социально-экономическое и культурное развитие города номинирован на премию года главы г. Комсомольска-на-Амуре «Премия года – 2007».

В декабре 2007 г. поступил в очную докторантуру КнАГТУ, которую окончил досрочно, выполнив и защитив в 2009 г. докторскую диссертацию по специальности 05.16.04 – Литейное производство. В этом же году назначен на должность директора Института компьютерного проектирования машиностроительных технологий и оборудования.

В 2010 г. награжден почетной грамотой Министерства образования и науки РФ.

В январе 2011 г. переведен на должность проректора по инновационной работе КнАГТУ. С 2012 г. – директор программы стратегического развития КнАГТУ.

Принимал участие в разработке и реализации инновационных конкурсных проектов Минвуза РФ, признанных победителями:

- программы развития инновационной инфраструктуры КнАГТУ;
- программы стратегического развития КнАГТУ;
- программы развития студенческих конструкторских бюро КнАГТУ.

В 2013 г. руководил разработкой программы стратегического развития центра инжиниринга на базе КнАГТУ.

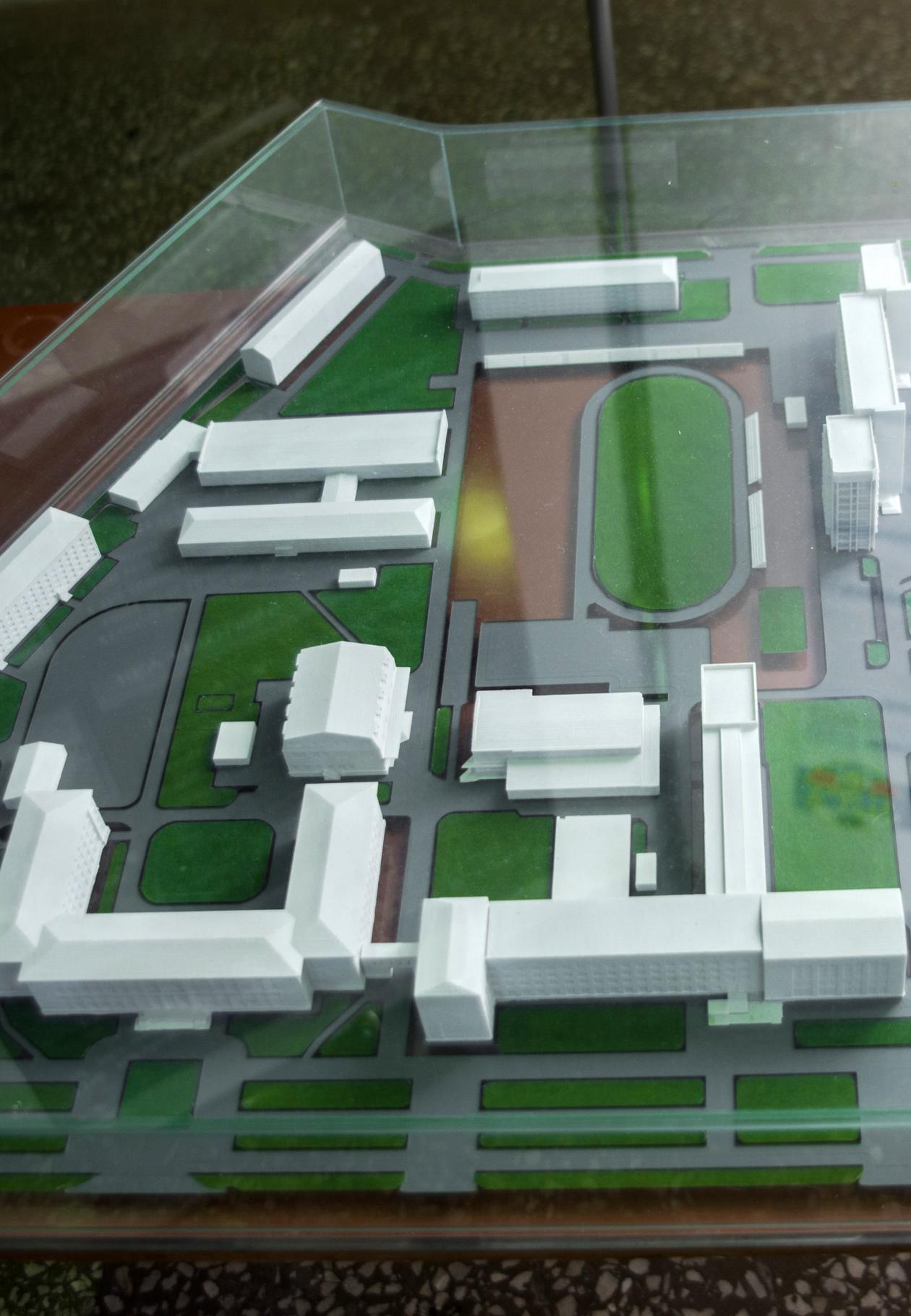
Опубликовано 90 научных и методических работ, в том числе 27 изобретений, 3 монографии, 3 учебных пособия с грифом УМО, из них 2 изданы в издательстве «Машиностроение» (г. Москва).

Сведения о повышении квалификации по программам:

1. Подготовка экспертов, привлекаемых к процедурам лицензирования, аттестации и государственной аккредитации образовательных учреждений (2006 г.);
2. Методы и технологии управления вузом в современных условиях. («Учебный центр подготовки руководителей» г. Санкт-Петербург, 2013 г.).

С 2014 г. член экспертного совета ВАК РФ по металлургии и металловедению.

ВВЕДЕНИЕ



*С тех пор, как мир возник во мгле,
Еще никто на всей земле
Не предавался сожаленью
О том, что отдал жизнь ученью.*

Рудаки
/таджикский и персидский поэт/

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет в 2015 г. празднует свое **60-летие**. Пройден достаточно серьезный период развития нашего университета с его трудностями и достижениями.

На сегодняшний день – это современное образовательное учреждение, занимающее достойное место среди вузов не только Хабаровского края, но и Дальневосточного региона.

В настоящее время идет активный процесс создания новых и развития известных научных школ, организации новых научных лабораторий и центров, их оснащения современным научным оборудованием и привлечения широких слоев молодежи к научной деятельности.

Создается необходимая материальная база для эффективной работы студенческих конструкторских бюро в рамках основных специальностей вуза по подготовке инженерных кадров. Формируется триада: школьник – студент – специалист с инновационным мышлением.

Научная деятельность ФГБОУ ВПО «КНАГТУ» как научно-образовательного центра подготовки специалистов, исследователей и научно-педагогических кадров высшей квалификации осуществляется в сфере организации и проведения фундаментальных, поисково-прикладных научных исследований и разработок по заказам федеральных, региональных и муниципальных органов, предприятий и организаций региона и направлена, в первую очередь, на реализацию приоритетных направлений развития научно-технического прогресса, решение технических, экономических, экологических, образовательных и гуманитарных проблем региона и города Комсомольска-на-Амуре.

В рамках научной деятельности проводятся работы по созданию и внедрению в производство наукоемкой продукции, выполнению инновационных и конверсионных программ, совершенствованию образовательной системы региона, реализации научно-производственных, информационных, патентно-лицензионных, сертификационных и образовательных услуг, организации и проведению конференций, симпозиумов, семинаров, конкурсов, выставок.

Университет осуществляет научную деятельность при взаимодействии с другими вузами региона и Российской Федерации, академическими и отраслевыми НИИ, предприятиями, организациями и учреждениями различных форм собственности на основе совместных договоров и программ.

Направления научной деятельности КнАГТУ формируются в соответствии с потребностями, предъявляемыми, в частности, к профилю подготовки специалистов для предприятий и организаций города и региона.

Значительный вес в научной деятельности университета составляет тематика, направленная на развитие новых перспективных направлений образовательной деятельности вуза, совершенствование структуры, содержания и материально-технического обеспечения учебного процесса, развитие новых образовательных технологий подготовки специалистов, потребность в которых в регионе постоянно возрастает.

Стратегической целью на данном этапе является развитие вуза до уровня ведущего регионального инновационного исследовательского университета путем полной интеграции образования, науки и высокотехнологичного производства, а также выхода на международный уровень. Особое внимание при этом обращается на привлечение инвестиций и участие университета в программах развития таких крупных корпораций, как Объединенная авиастроительная корпорация; Роскосмос; Роснефть; Объединенная судостроительная корпорация и другие.

К настоящему времени в этом направлении уже сделано немало. На базе КнАГТУ выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки для этих объединений. За период

2010 – 2015 гг. сотрудниками университета было проведено более 300 НИОКР, большая часть которых направлена на развитие самолетостроительной, нефтеперерабатывающей отраслей и электроэнергетики.

В КнАГТУ в последние годы также выполнялись крупные научные проекты, связанные с проведением теоретических и экспериментальных исследований в области повышения энергоэффективности двигателей внутреннего сгорания речного, морского, железнодорожного, автомобильного и авиационного транспорта; эксплуатационных качеств судов и объектов океанотехники инновационного типа для регионов Арктики и Дальнего Востока РФ; работоспособности металлорежущего инструмента в сложных условиях его эксплуатации.

Следует обозначить также достижения, которые прямым или косвенным образом повлияли на развитие научно-инновационной базы университета:



КНАГТУ — Победитель Хабаровского краевого конкурса в области качества (2010 г.).

КНАГТУ — Победитель программ развития инновационной инфраструктуры (2011 г.);

КНАГТУ — Победитель конкурса программ стратегического развития ВУЗов РФ (2011 г.);

КНАГТУ — Дипломант конкурса Рособрандзора «Системы качества подготовки выпускников образовательных учреждений профессионального образования» (2012 г.);

КНАГТУ — Лауреат Межрегионального конкурса Лучшие ВУЗы ДФО - 2013» (2013 г.);



КнАГТУ — Победитель конкурса проектов по инфраструктурному обеспечению целевого обучения студентов в интересах организаций оборонно-промышленного комплекса (2014 г.);

КнАГТУ — включен в Национальный Реестр «Ведущие образовательные учреждения России - 2014»;

КнАГТУ — университет вошел в число «100 партнеров «Школьной лиги РОСНАНО» (2014-2015 уч. год);

КнАГТУ — Победитель Открытых международных студенческих Интернет-олимпиад (2015 г., 2014 г.);

КнАГТУ — Дипломант Всероссийского конкурса молодёжи образовательных и научных организаций на лучшую работу «Моя законотворческая инициатива» (2015 г.);

КнАГТУ — получил статус вуза-наблюдателя Ассоциации технических университетов России и Китая (2015 г.).



КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

01 Историческая справка

02 Этапы развития университета

03 Интеграция вузовской и академической науки



КОМПЬЮТЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

01 ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет был образован в 1955 г. как вечерний политехнический институт (Приказ МВО СССР №664 от 17 июня 1955 г.), в 1975 г. переименован в Комсомольский-на-Амуре политехнический институт и приобрел статус дневного, в 1994 г. получил статус технического университета (Приказ «280-«0» от 29.11.94 на основании приказа Государственного комитета РФ по высшему образованию №1128 от 23.11.94).

Уполномоченным по организации Комсомольского-на-Амуре вечернего политехнического института был назначен директор Дальневосточного политехнического института Самохвалов Вадим Аркадьевич (Приказ МВиССО РСФСР № 1089 от 24.06.1955).

Первым директором Комсомольского-на-Амуре вечернего политехнического института в 1955 г. был назначен **Швайко Василий Петрович (1955-1956)**, к.т.н., доцент, вторым – **Негеевич Михаил Михайлович (1956-1961)**, к.т.н., доцент. При втором должность директора была отменена, и он стал первым ректором.

Далее ректорами были:

- **Куликов Алексей Дмитриевич**, доцент – 1962-1974;
- **Рыжков Федор Николаевич**, д.т.н., проф. – 1974-1981;
- **Власенков Валерий Михайлович**, к.т.н., проф. – 1982-1992;
- **Кабалдин Юрий Георгиевич**, д.т.н., проф. – 1992-2006;
- **Шпилев Анатолий Михайлович**, д.т.н., проф. – 2006-2014.

С января 2014 г. и по настоящее время ректором КНАГТУ является **Дмитриев Эдуард Анатольевич**, д.т.н., профессор.

На первом этапе важнейшими задачами, помимо задачи подготовки инженерных кадров для нужд промышленных предприятий города и региона, решавшимися при создании и развитии вуза, были организация прикладных и фундаментальных научных исследований, развитие научной и учебной базы, подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации для становления и развития института.

Первым врио проректора по научной и учебной работе в 1957 г. был назначен **Гусаков Анатолий Аркадьевич**, впоследствии зам. директора по научной работе ВНИИТРИ «Дальстандарт» (г. Хабаровск).

Далее врио проректора по научной и учебной работе был назначен **Смирнов Николай Иванович**, доцент – (1961-1966 гг.).

После этого произошло разделение проректоров по научной и учебной работе и далее проректорами по научной работе являлись:

- *Раздобреев Анатолий Хрисанфович*, к.т.н, доц. – 1967- 1969;
- *Макаров Владимир Витальевич*, д.т.н., проф. – 1969-1978;
- *Коробко Виктор Иванович*, к.т.н., доц. – 1971-1972;
- *Орлов Александр Семенович*, к.т.н., доц. – 1978-1985;
- *Пыхтин Виктор Васильевич*, к.т.н., доц. – 1985-1990;
- *Кабалдин Юрий Георгиевич*, д.т.н., проф. – 1990-1992;
- *Тараев Сергей Павлович*, к.т.н., доц. – 1992-1992;
- *Феокистов Сергей Иванович*, к.т.н., проф. – 1992-1999;
- *Евстигнеев Алексей Иванович*, д.т.н., проф. – 1999-2014.



Проректор по науке и инновационной работе, к.т.н., доцент
С.В. Бельых

В настоящее время проректором по науке и инновационной работе является *Бельых Сергей Викторович*, к.т.н., доцент.

В связи с ростом объемов выполняемых хозяйственных работ с предприятиями города в рамках формирования организационной структуры для управления и проведения научных исследований в 1970 г. был создан научно-исследовательский сектор (НИС). Вначале его работа координировалась и осуществлялась под руководством проректора по науке.

В 1971 г. была выделена ставка начальника НИСа. На эту должность первым был назначен *Щепеткин Феликс Степанович*, к.т.н., доц., который проработал в этой должности до 1972 г.

Далее эту должность занимали:

- *Шпилев Анатолий Михайлович* – 1972-1972;
- *Кочетков Борис Александрович* – 1972- 1973;
- *Мамонтова Ольга Владимировна* – 1974-1975;
- *Андреева Людмила Яковлевна* – 1975-1976;
- *Деренчук Светлана Петровна* – 1977;
- *Скрипилев Александр Александрович* – 1977-1979;
- *Пыхтин Виктор Васильевич* – 1979-1985;
- *Никитин Константин Евгеньевич* – 1985-1990;
- *Тараев Сергей Павлович* – 1990-1992;
- *Колыхалов Геннадий Антонович* – 1993 - 2010.

В результате расширения объема работ и необходимости в объединении всех структур, связанных с научно-инновационной деятельностью (НИО, Технопарк, отдел докторантуры и аспирантуры, патентный отдел, научно-исследовательские лаборатории и др.) в 2010 г. было сформировано «Управление научно-исследовательской деятельностью» (УНИД). Первым начальником УНИД с 2010 г. назначен к.э.н., доцент **Макурин Игорь Валерьевич**. Его сменила на этой должности в 2014 г. **Иващенко Яна Сергеевна**, доктор культурологии, доцент, профессор кафедры культурологии.



*Начальник УНИД,
доктор культурологии,
доцент Я.С. Иващенко*

Руководство и координацию изобретательской и патентной деятельностью осуществляет патентная служба университета, созданная в 1978 г., у истоков которой стояли высокопрофессиональные специалисты: **Деренчук Светлана Петровна**, **Шабалина Татьяна Александровна**. Начиная с 1991 г. по 2011 г., когда была введена должность заведующего патентным отделом, его руководителем была **Каныгина Нина Александровна**.

С 2011 г. по настоящее время патентный отдел возглавляет **Башкова Татьяна Игоревна**, к.т.н., доцент.

В 1989 г. была открыта собственная аспирантура, бессменным руководителем которой до 2011 г. была **Коротаева Татьяна Николаевна**. С 2011 г. по настоящее время ее руководителем является **Чепухалина Елена Викторовна**, к.э.н., доцент.

02 ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

I ЭТАП - 1955 - 1975

Первый этап развития университета – 1955-1975 гг. Это был период становления и формирования педагогических и научных кадров, структур вуза, разработки перспективных планов развития научных исследований, установления связей с промышленными предприятиями и выполнения хозяйственных договоров по их заказам. Объем финансирования по хозяйственным договорам на конец данного периода достигал 300 тыс. р.

Выборочные данные по ряду лет приведены в табл. 1.

Таблица №1

Наименование	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Объем х/д НИР (тыс.руб.)	3,5	30	47	57	150	198	226
Объем г/б НИР (тыс.руб.)	-	-	-	-	13	21,5	-

Наименование	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Объем х/д НИР (тыс.руб.)	302	355	-	-	-	-	131,5
Объем г/б НИР (тыс.руб.)	-	-	-	-	-	-	27,6

II ЭТАП 1975 - 1991

В последующие годы с **1975** по **1991** гг. – это период стабильной работы НИСа, формирования научных лабораторий, перспективных научных направлений, усиления связей с научными учреждениями региона и страны, промышленными предприятиями города. Средний объем финансирования по х/д тематике с **1981** по **1991** гг. составлял порядка свыше 1 млн р. в советских ценах, госбюджетная тематика порядка 50 тыс. р. Данные по ряду лет приведены в табл. 2.

Таблица №2

Наименование	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Объем х/д НИР (тыс.руб.)	1076	878	869	981	1132	1057	1081	902	1386	1546
Объем г/б НИР (тыс.руб.)	-	445	337	-	-	-	-	-	660*	550

*Открыто бюджетное финансирование темы Минвузом РСФСР в рамках § 52 (руководитель – к.т.н., доцент А.И. Евстигнеев)

III ЭТАП 1992 - 1998

Самый тяжелый период в развитии науки в вузе – период **1992 – 1998** гг., особенно его первая половина. Резко упал объем финансирования по тематике х/д, что видно из табл. 3 (необходимо учитывать систематическое падение курса рубля по годам в этот период), перестали функционировать на надлежащем уровне ряд научных лабораторий, а некоторые просто закрылись из-за текучести кадров, фактически в **1992** г. была парализована работа НИСа.

Таблица №3

Наименование	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Объем х/д НИР (тыс.руб.)	910	2504	3963	285	436	903	1706	1341	1376	2580
Объем г/б НИР (тыс.руб.)	37	1822	1415	113	194	192	509	269	284	842

И в этот самый сложный и тяжелый период к руководству вузом пришли новые кадры во главе с вновь избранным ректором *Кабалдиным Юрием Георгиевичем*, на плечи которых и пал этот самый тяжелый и сложный этап не просто в развитии научных исследований, а фактически в выживаемости вуза, его существования в новых рыночных условиях, сохранения научного потенциала фактически при полном отсутствии бюджетного финансирования не только для развития фундаментальных и прикладных исследований, но и материальной базы.

И только благодаря самоотверженным усилиям коллектива и руководства вуза этот этап был не только преодолен, но вуз как бы получил второе дыхание.

Результаты усилий коллектива и руководства вуза в 1992-1994 гг. не пропали даром.

С 1995 г. стал намечаться положительный сдвиг объемов НИР, количественных показателей ряда научной продукции (табл. 4).

Таблица №4

Показатели научной деятельности	Этапы			
	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2013
Общие объемы НИР (тыс.руб.)	10073	71446	167385	170240
Научно-технические программы (тыс. руб.)	1158	2287	23287	83637
Инновационные проекты (тыс. руб.)	0	2607	13854	68621
Гранты (РФФИ, РГНФ, Президента РФ и др.), тыс.руб.	253	292	2775	8483
Хоздоговора (тыс. руб.)	7908	25962	47302	63516
Монографии	40	73	111	84
Научные статьи	2004	3646	4213	3230
Авторские свидетельства, патенты (кол-во)	95	81	60	142
Зарегистрированные программы для ЭВМ (кол-во)	29	93	97	105
Итого по патентам и программам для ЭВМ	124	174	157	247

Показатели научной деятельности	Этапы			
	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2013
Гранты Президента РФ (кол-во)	1	0	3	5
РГНФ (кол-во)	1	1	1	3
РФФИ (кол-во)	0	0	8	9
Гранты	2	1	0	0
Итого по грантам	4	2	12	17
Научно-технические программы	5	8	4	5

IV ЭТАП 1998 - 2015

Как видно из представленной табл. 4, существенно стали расти объемы НИР как в целом, так и по различным направлениям финансирования (НТП, гранты различного уровня, инновационные проекты, хоздоговора). Особенно резко отмечается рост НИР в период с **2006** по **2013** гг.

В **2011-2013** гг. университет стал победителем конкурсов по двум важным программам: «Развитие инновационной инфраструктуры» с общим объемом финансирования **81487,0** тыс. р., «Стратегическое развитие КНАГТУ» с объемом инансирования **139020,0** тыс. р. Университет получил значительные средства на выполнение НИОКР и, главное, на оснащение современным научным и научно-лабораторным оборудованием, обеспечивающим подготовку специалистов и проведение научных исследований на более высоком научном уровне.

По первой программе объем на приобретение научного оборудования и материалов составил порядка **65,0** млн р., по второй – свыше **80,0** млн р. и на выполнение НИОКР – свыше **35,0** млн р.

Количество выполненных НИОКР по НТП за период **1996-2013** гг. более **70** тем. Выиграно **47** грантов различного уровня, из них **8** грантов Президента РФ. В рамках хоздоговорной тематикиросло количество НИОКР с организациями и предприятиями: филиал ОАО «Компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина»; ОАО «Амурский судостроительный завод»; ООО «РН-Комсомольский НПЗ»; ОАО «Амурметалл» составило свыше **150** тем.

03 ИНТЕГРАЦИЯ ВУЗОВСКОЙ И АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ

Интеграционные связи вуза с академическими институтами, образовательными организациями и промышленными предприятиями проявляются в самых различных форматах и имеют свои особенности. Это связано с выбором основных стратегических направлений развития вуза и теми задачами, которые перед ним ставятся.

В целях укрепления связей между образовательным процессом, организуемым в университете, и реальным производством в университете с 2010 года активно ведется работа по развертыванию сети базовых кафедр.

К настоящему времени с участием партнеров университета созданы следующие базовые кафедры:

- кафедра «**Математическое моделирование процессов в машиноведении и металлургии**» с участием Института машиноведения и металлургии ДВО РАН;
- кафедра «**Технология судостроения**» с участием ПАО «Амурский судостроительный завод»;
- кафедра «**Технология, оборудование и автоматизация процессов и производств авиастроительного комплекса**» с участием филиала ПАО «Авиационная холдинговая компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина»;
- кафедра «**Комплексное кадровое обеспечение металлургических производств**» с участием АО «Амурметалл»;
- кафедра «**Защита информации**» с участием АО «Амурская ЭРА»;
- кафедра «**Тепловые электрические станции**» с участием Комсомольской ТЭЦ 2;
- кафедра «**Государственное и муниципальное управление**» с участием администрации Комсомольского муниципального района.

С момента создания и до настоящего времени можно выделить следующие основные направления работы базовых кафедр:

- прогнозирование структуры и масштабов потребностей ключевых работодателей в выпускниках университета;
- актуализация структуры и содержания основных образовательных программ (ООП), реализуемых университетом в связи с необходимостью организации подготовки высококвалифицированных кадров для партнеров по базовым кафедрам;
- определение «узких» мест по профилям базовых кафедр на предмет их последующего разрешения в рамках курсового и дипломного проектирования, а также подготовки магистерских диссертаций и диссертаций на соискание учёных степеней;

- проектирование структуры и содержания компонентов ООП, реализуемых с участием организаций-партнеров;
- формирование и реализация программ дополнительного профессионального образования (повышения квалификации и профессиональной переподготовки) по заказу и в соответствии с требованиями организаций-партнеров.

В **2014-2015** годах базовые кафедры «Технология судостроения» и «Технология, оборудование и автоматизация процессов и производств авиастроительного комплекса» стали победителями конкурса на предоставление поддержки программ развития системы подготовки кадров для оборонно-промышленного комплекса в образовательных организациях высшего образования, подведомственных Министерству образования и науки Российской Федерации. Для обеспечения реализации поддержанных программ из федерального бюджета в течение двух лет будет выделено почти **48** млн.р. В результате выполнения программ в структуре базовых кафедр появятся лаборатории, оснащенные современным оборудованием. Создаваемые лаборатории позволят изменить содержание реализуемых образовательных программ, сделав их более практикоориентированными. Главным итогом деятельности базовых кафедр «Технология судостроения» и «Технология, оборудование и автоматизация процессов и производств авиастроительного комплекса» должен стать выпуск к концу **2016** года более **130** специалистов, которые будут трудоустроены в ПАО «Амурский судостроительный завод» и филиале ПАО «Авиационная холдинговая компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина».

В университете имеются устойчивые налаженные интеграционные связи с различными вузами, академическими институтами, организациями и промышленными предприятиями, с которыми университет заключил договоры по образовательным, научно-техническому и творческому содружестве.

Перечень организаций, заключивших договоры о творческом содружестве с КнАГТУ по научно-исследовательской деятельности:

1. Институты РАН:

- институт научной информации по общественным наукам РАН, г. Москва;
- институт машиноведения и металлургии ДВО РАН, г. Комсомольск-на-Амуре;
- институт материаловедения ХНЦ ДВО РАН, г. Хабаровск.

2. Зарубежные партнеры:

- Архитектурно-строительный университет, (г. Шеньян, КНР), договор о сотрудничестве в образовательной области;
- Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими (Республика Таджикистан), договор о сотрудничестве в области образования, научных исследований и инновационно-предпринимательской деятельности;

- Шэньянский аэрокосмический университет (г. Шэньян, КНР), договор о сотрудничестве в области научно-исследовательской деятельности. Обмен опытом и реализация учебного процесса в подготовке высококвалифицированных специалистов, научных исследований и межкультурной коммуникации между вузами;
- Посольство Республики Союза Мьянма, соглашение о сотрудничестве в области развития специализированных образовательных программ и подготовки студентов из Мьянмы на уровне подготовительного факультета, магистратуры и аспирантуры в соответствии с выбранными специальностями;
- Кыргызско-Российский Славянский Университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина (Бишкек, Кыргызская Республика); договор о сотрудничестве в области образования, культуры и науки;
- Хэйлунцзянский научно-технический университет (г. Харбин, Китай), договор об образовательном, научно-техническом сотрудничестве;
- Чанчуньский инженерно-технический институт (г. Чанчунь, КНР), обмен опытом и реализация учебного процесса в подготовке высококвалифицированных специалистов, научных исследований и межкультурной коммуникации между вузами;
- Университет Соген (г. Сеул, Республика Корея), договор о сотрудничестве в образовательной сфере.
- Харбинский инженерный университет (КНР), договор об образовательном научно-техническом сотрудничестве;
- Полоцкий государственный университет (Республика Беларусь), договор о научно-техническом сотрудничестве;
- Физико-технический институт национальной академии наук Белоруссии, договор о научно-техническом сотрудничестве.

3. Вузы Министерства образования и науки РФ:

- государственный технический университет, г. Курск;
- Чебоксарский институт (филиал) Московского государственного открытого университета, г. Чебоксары;
- государственный университет им. академика И.Г. Петровского, г. Брянск;

4. Промышленные предприятия:

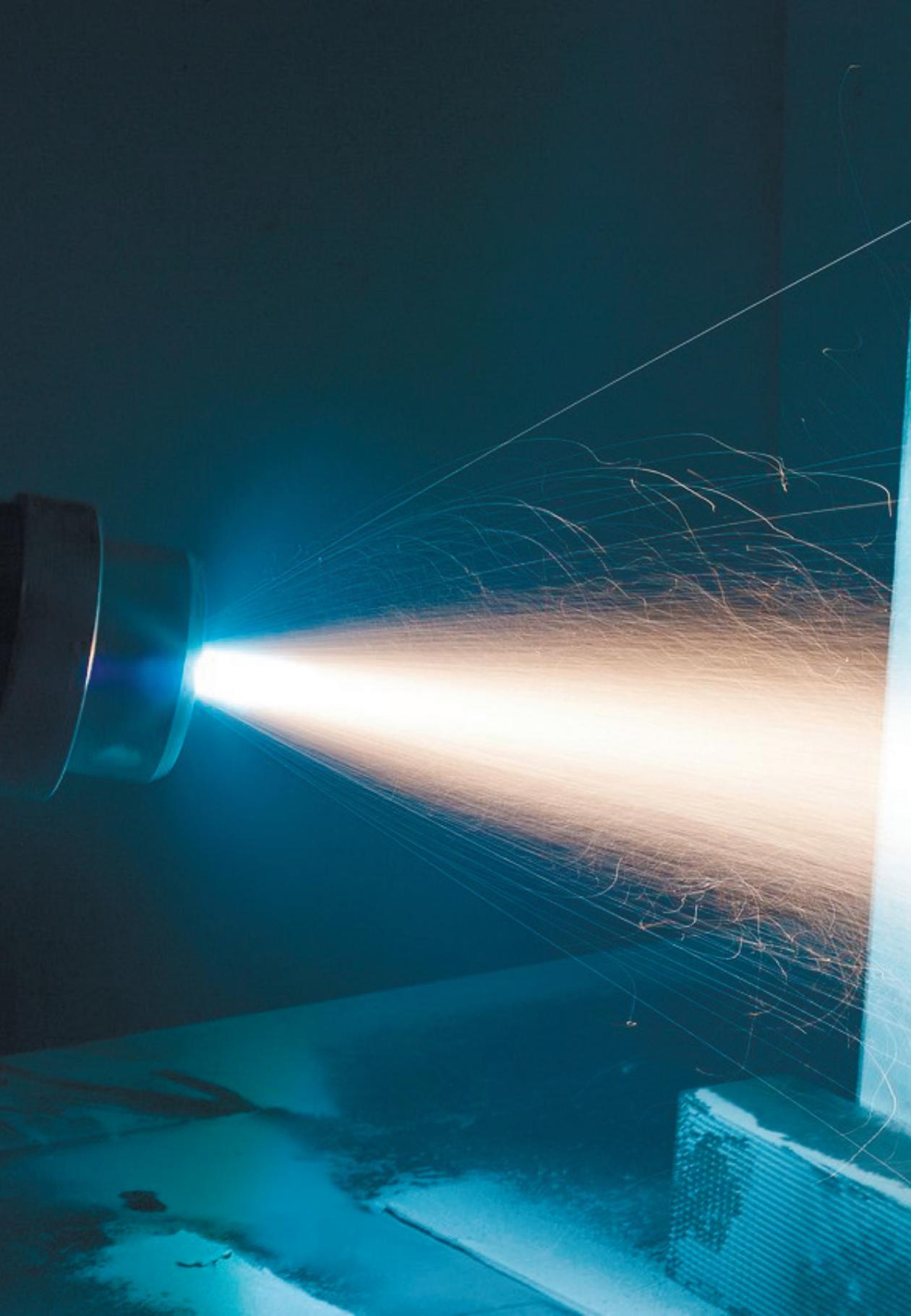
- Филиала ПАО «Компания «Сухой» «КНААЗ им. Ю.А. Гагарина»;
- ОАО «Амурметалл», г. Комсомольск-на-Амуре;
- ПАО «Амурский судостроительный завод», г. Комсомольск-на-Амуре;
- авиационно-производственное объединение им. Н.И. Сазыкина, г. Арсеньев, Приморский край.

В процессе выполнения договоров были созданы:

- научно-образовательный университетский округ (с ИМИМ ДВО РАН), г. Комсомольск-на-Амуре;
- научно-образовательные центры:
- НОЦ «Программист» с инженерно-техническим центром инженерно-технический центр г. Комсомольск-на-Амуре;
- НОЦ «Экономические исследования и инновации») с институтом «ДальНИИ рынка» МЭР РФ, г. Хабаровск);
- НОЦ «Металлург» с институтом машиноведения и металлургии ДВО РАН, г. Комсомольск-на-Амуре;
- НОЦ «Машиностроение» с институтом машиноведения и металлургии ДВО РАН, г. Комсомольск-на-Амуре;
- НОЦ «Материаловедение и нанотехнологии» с институтом материаловедения Хабаровского научного центра ДВО РАН, г. Хабаровск;
- НОЦ «Социально-экономические и гуманитарные исследования» с автономной некоммерческой организацией «Дальневосточное агентство содействия инновациям», г. Хабаровск.

ФОРМИРОВАНИЕ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БАЗЫ

- 01 Аэродинамическая труба переменной плотности
- 02 Опытный гидродинамический бассейн
- 03 Межвузовская региональная научно-исследовательская лаборатория лазерной техники и технологии
- 04 Лаборатория поверхностных методов обработки материалов
- 05 Лабораторный стенд для исследования динамических процессов при резании металлов
- 06 Центр коллективного пользования «Новые материалы и технологии»
- 07 Учебно-научный инновационный центр энергосбережения
- 08 Совместные научные лаборатории



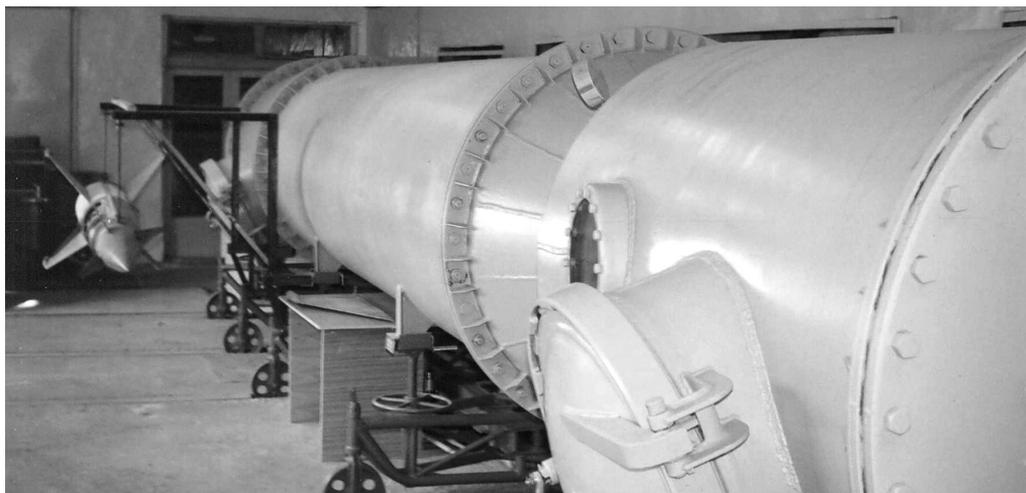
01 АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ ТРУБА ПЕРЕМЕННОЙ ПЛОТНОСТИ

Аэродинамическая труба переменной плотности (АТПП) предназначена для исследования аэродинамических характеристик тел сложной формы, в основном скоростных транспортных средств и решения других технических задач, в частности, в строительстве и архитектуре.

Измеряются силы и моменты, действующие на модель в потоке по всем трем осям. Дистанционное управление моделью позволяет получить и динамические характеристики. Поток визуализируется с помощью системы «Лазерный нож» методом сканирования. Решаются также стандартные задачи экспериментальной аэродинамики.

Аэродинамическая труба с такими характеристиками является единственной в Дальневосточном регионе. Ее основная особенность – возможность достижения больших чисел Рейнольдса на маленьких моделях с максимальным габаритом до 500 мм.

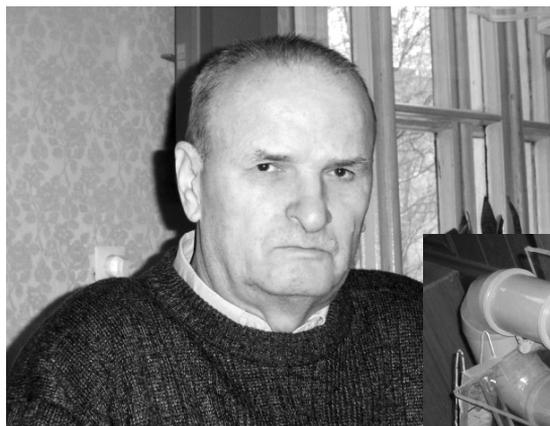
Основные области технического применения: оптимизация аэродинамических характеристик тел сложной формы; исследование большинства задач о внутренних течениях; авиа- и судостроение.



Аэродинамическая труба переменной плотности

Аэродинамическая труба представлялась в виде макета на ВДНХ СССР и получила бронзовую медаль.

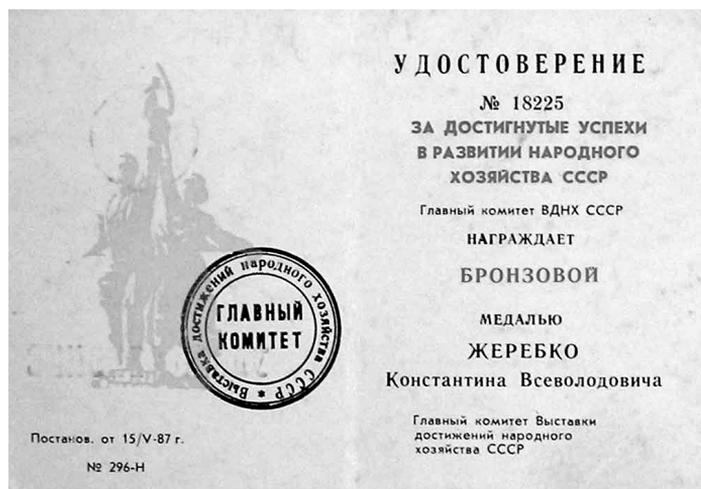
С 1986 по 1989 гг. на ней на хоздоговорной основе выполнялись заказы для КБ союзного значения «Алмаз» (г. Ленинград) по теме «Исследование взаимного влияния надстроек судов на воздушной подушке, устойчивость и управляемость судов» («Зубр» – 500 т) и для КБ «Кулон» (г. Москва) по теме «Исследование характеристик профилей высокого качества» и др.



*Конструктор и строитель АТПП
Жеребко К.В., к.т.н., профессор*



Макет АТПП, представленный на ВДНХ СССР



Проводились исследования аэродинамических характеристик архитектурных комплексов, строений, сооружений.

АТПП спроектирована и построена самолетостроительным факультетом под руководством проф. *Жеребко К.В.* при активной помощи КнААПО. АТПП создавалась в период с 1973 по 1986 гг. при деятельном участии аспиранта *Феоктистова С.И.* (сейчас д.т.н., проф., декан ССФ) и студентов, среди них *Меркулов В.И.* (впоследствии генеральный директор ОАО «КнААПО им. Ю.А. Гагарина»).

С самого своего основания вуз наиболее активную работу проводил по подготовке кадров высшей квалификации и развитию научной и учебно-лабораторной базы.

В начальный период своего существования в вузе отсутствовала необходимая для научных исследований, особенно по техническим специальностям, опытно-экспериментальная база.

Поэтому преподаватели и сотрудники вуза обучались или по заочной форме или очной в ведущих вузах страны. Это создавало большие трудности и сложности в темпах подготовки кадров высшей квалификации.

Процесс развития научной и учебно-лабораторной базы активно пошел, начиная с конца 70-х годов, при этом самую серьезную помощь оказывали ОАО «Компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина»; ОАО «Амурский судостроительный завод», ООО «РН-Комсомольский НПЗ».

В 1980 г., в связи с завершением строительства нового учебного корпуса № 3, под руководством **Новикова Б.А.** (как декана КСФ и заведующего кафедрой технологии судостроения), **Козина В.М.**, а затем и выпускника кафедры **Новолодского И.Д.** при техническом содействии судостроительного завода имени Ленинского Комсомола (г. Комсомольск-на-Амуре) началось строительство уникальной гидродинамической лаборатории – Опытного бассейна, в проектировании которого в начале 70-х гг. принял активное участие **Двойченко Ю.А.**

Техническое содействие в строительстве опытового бассейна оказывал также авиационный завод им. Ю.А. Гагарина.



Опытный бассейн КНАГТУ



Испытание модели судна в опытном бассейне КНАГТУ

Опытный гидродинамический бассейн (ОГДБ) (ныне носит название Опытный бассейн КНАГТУ) предназначен для полунатурных и модельных экспериментальных исследований эксплуатационных и мореходных качеств океанотехники, береговых сооружений, надводных судов и глубоководных аппаратов, параметров волнения, течений, ледовых полей, задач гидромеханики и гидроупругости.

Он является единственным в регионах Западной Сибири и Дальнего Востока опытом бассейном таких размеров и возможностей. Отличительную особенность имеет волнопродуктор, позволяющий генерировать трехмерную регулярную волну с заданным фронтальным профилем.

Опытный бассейн состоит из чаши с водой (длина 45 м, ширина 14,1 м, высота 3,25 м), обеспечивающей глубину до 2,85 м, буксировочной тележки с измерительным комплексом, позволяющей развивать скорость до 5 м/с, волнопродуктора и волногасителя, позволяющих генерировать и гасить волны высотой до 0,5 м, и двойного дна площадью 20 м, позволяющего имитировать мелководье. Размеры буксируемых моделей до 4 м. В состав Опытного бассейна входят модельный участок и участок производственного оборудования.

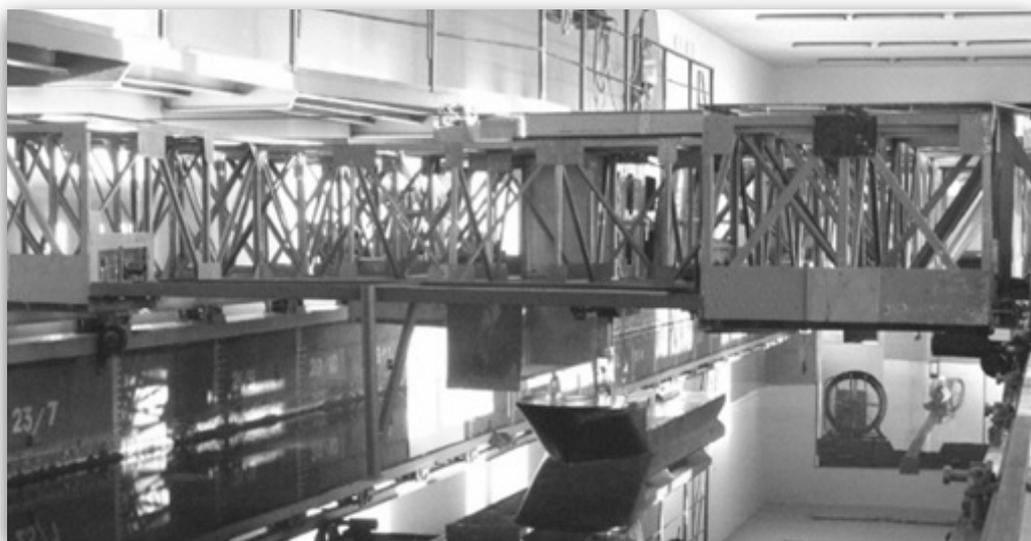
В настоящее время на базе опытового бассейна успешно функционирует центр океанотехники, основным направлением деятельности которого является проведение модельных испытаний судов, кораблей и других плавучих объектов при оценке их характеристик, в частности, их ходкости и мореходности в Опытном гидродинамическом бассейне, который имеет следующие характеристики: длина, ширина и высота борта чаши соответственно составляют 45*4,1*3,25 м. Верхняя кромка бортов является основанием для рельсового пути с опорно-регулирующими устройствами.

Качество экспериментов в Опытном бассейне очень сильно зависит от параметров экспериментальных моделей, методик проведения экспериментов и обработки их результатов.

Основным параметром экспериментальных моделей является точность ее изготовления. Оснащение модельной мастерской Дальневосточного Опытного бассейна КнАГТУ современным станочным оборудованием и программным обеспечением позволяет практически полностью автоматизировать процесс подготовки моделей к буксировочным испытаниям.



*Руководитель центра
Тарануха
Николай Алексеевич*



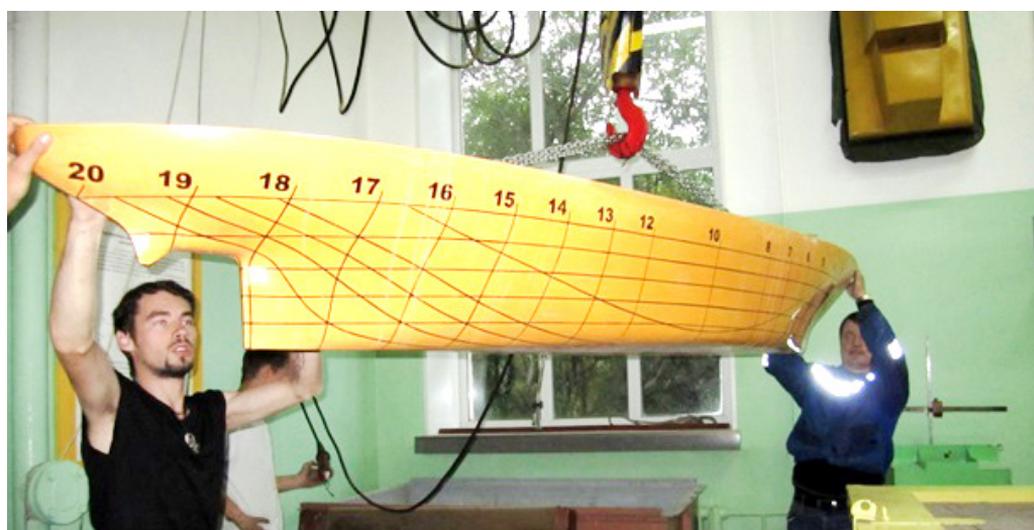
Буксировочная тележка с моделью судна

ОПЫТОВЫЙ БАССЕЙН КНАГТУ ЯВЛЯЕТСЯ УНИКАЛЬНОЙ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ ДЛЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И КРУПНЕЙШЕЙ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Благодаря модернизации Опытного бассейна, проведенной за последние три года модельная мастерская оснащена современными станками с ЧПУ и современным программным обеспечением. Для изготовления моделей корпусов предназначен 3D станок с ЧПУ “SAHOS SPRINT FC1900CNC”. Новое программное обеспечение включает в себя учебные версии CAD/CAM-систем компании Delcam: PowerSHAPE и PowerMILL (Taranukha et al., 2014). В настоящее время идет освоение новых технологий изготовления корпусов моделей судов.



Опытный участок Опытного бассейна



Модель ледокола

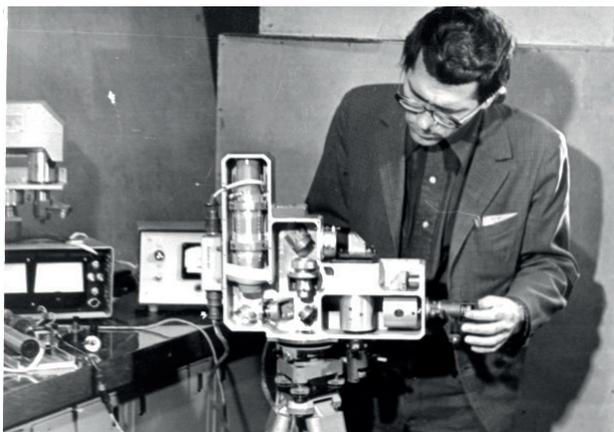
Лаборатория лазерной техники и технологии в качестве структурного подразделения научно-исследовательского сектора Комсомольского-на-Амуре политехнического института, была создана в октябре 1975 г.

Основной целью создания лаборатории данного профиля явилось необходимость в проведении научно-исследовательской проработки ряда актуальных и перспективных задач, связанных с применением лазерной техники в различных технологических процессах машиностроительного производства. Организатором и первым научным руководителем лаборатории лазерной техники и технологии был старший научный сотрудник **Камзалов Виктор Андреевич**. В течение последующих двух лет на одном из ведущих предприятий авиационной промышленности – Комсомольском-на-Амуре авиационном производственном объединении им. Ю.А. Гагарина создается специализированное конструкторско-технологическое бюро лазерной техники и технологии, что позволило существенно ускорить циклы разработки и внедрения лазерных методов и средств.

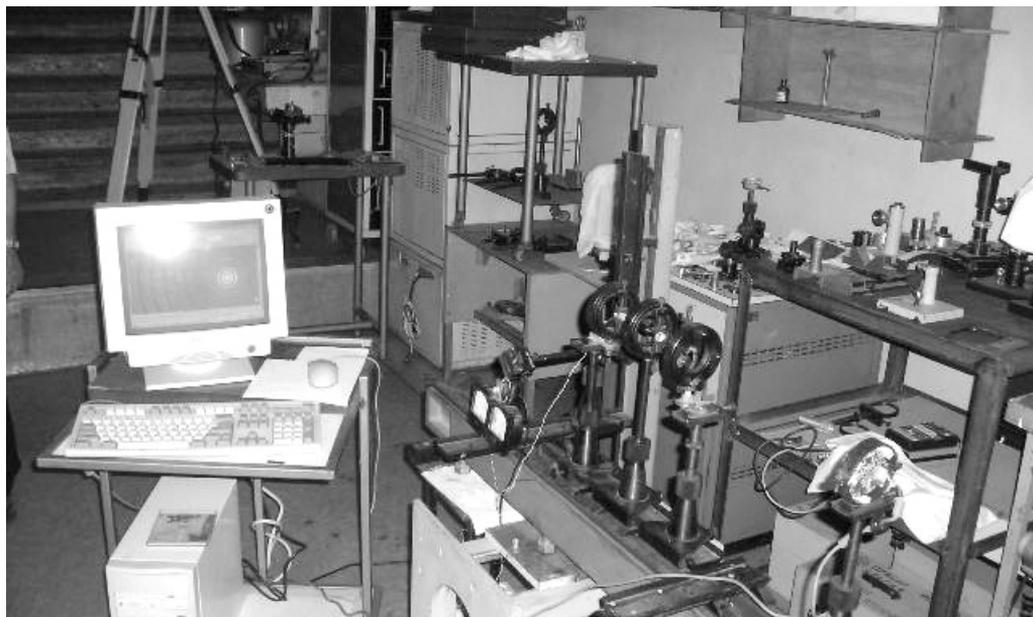
Виктор Андреевич

Камзалов родился в 1940 г. В 1966 г. с отличием закончил факультет конструирования и производства радиоаппаратуры Куйбышевского авиационного института. После окончания института работал старшим инженером радиолaborатории на Дальмашзаводе в Комсомольске-на-Амуре. В 1968 г. он пришел работать в институт в должности ассистента кафедры «Технология самолетостроения». **В.А. Камзалов** являлся консультантом по вопросам измерительной техники и автоматики

при курсовом и дипломном проектировании, а также при разработке экспериментальных и лабораторных установок. Участвовал в хозяйственных работах. В 1980 г. был назначен старшим научным сотрудником научно-исследовательского сектора. **В.А. Камзалов** исполнял обязанности заведующего лабораторией лазерной техники. В институте работал до 1985 г.



Исследования с лазерным нивелиром-теодолитом проводит организатор и первый научный руководитель лаборатории лазерной техники и технологии старший научный сотрудник Камзалов Виктор Андреевич



Экспериментальная установка для исследования пространственно-энергетических параметров лазерного излучения

В 1984 г. в соответствии с приказом МВ и ССО РСФСР № 579 от 18.09.1984 лаборатория лазерной техники и технологии преобразована в Межвузовскую научно-исследовательскую лабораторию лазерной техники и технологии, что существенно повысило статус лаборатории и позволило в рамках межвузовской кооперации повысить качество выполняемых научно-исследовательских работ.

За время существования лаборатории лазерной техники и технологии научное руководство осуществлялось ведущими специалистами Комсомольско-на-Амуре политехнического института:

- **Орлов Александр Семенович**, кандидат технических наук, проректор по научной работе КнАПИ, научный руководитель лаборатории лазерной техники и технологии с 1982 по 1987 гг.;

- **Кабалдин Юрий Георгиевич**, доктор технических наук, профессор, научный руководитель лаборатории лазерной техники и технологии с 1987 по 1992 гг.;

- **Беспалов Юрий Иванович**, доктор технических наук, профессор, научный руководитель лаборатории лазерной техники и технологии с 1992 по 1996 гг.

С момента создания и по настоящее время основными направлениями научно-исследовательских работ, выполняемых на базе лаборатории лазерной техники и технологии, являются следующие:

- исследование и разработка лазерно-оптических систем и устройств, предназначенных для метрологического обеспечения технологии сборочно-монтажных работ машиностроительного производства;

- исследование и разработка методов обработки различных материалов с использованием технологических лазерных установок;



Лазерная технологическая установка Квант-15

- исследование и разработка лазерно-оптических устройств для метрологического обеспечения сборочно-монтажных работ в машиностроении
- исследование и разработка технологических процессов обработки материалов с использованием мощного лазерного излучения.

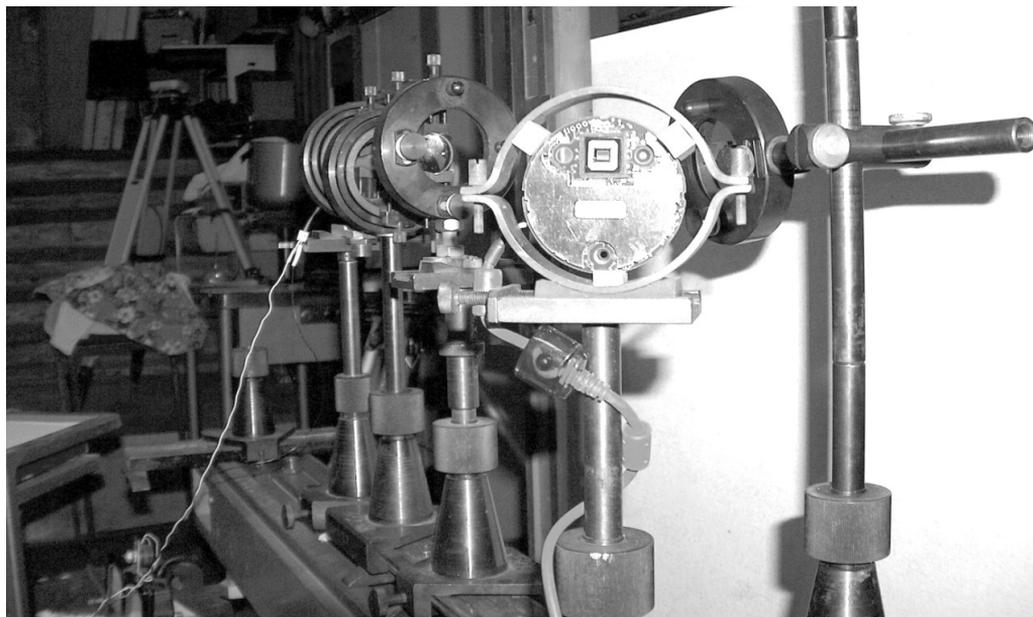
Лаборатория по тому времени была оснащена современным технологическим оборудованием для реализации основных направлений научных исследований.

Основные результаты научных исследований:

- разработан и внедрен на предприятиях Дальневосточного региона ряд технологических процессов по лазерной обработке металлорежущего инструмента, материалов и сплавов;
- разработаны и внедрены на предприятиях Дальневосточного региона методы и средства контроля монтажа изделий на базе лазерно-оптических устройств.

Научно-исследовательские работы по ряду направлений ведутся на основе долгосрочных комплексных договоров с машиностроительными предприятиями Дальневосточного региона. Налажены устойчивые научные и деловые связи с рядом ведущих научных центров, академических и отраслевых НИИ и предприятиями в Европейской части страны и Сибири.

В достаточно короткий срок в лаборатории лазерной техники и технологии создана уникальная экспериментально-исследовательская база, включающая маломощные газовые и полупроводниковые лазеры и устройства, голографические установки различных типов, комплекты оптических деталей и узлов, экспериментальные и опытно-технологические лазерные установки типа Квант-15, ЛТН-101, ИЛГН-704 и др.



Экспериментальная установка для исследования амплитудно-фазовых преобразований лазерного излучения

Результаты выполненных научно-исследовательских работ воплощены в целом ряде изобретений и патентов, неоднократно докладывались на научных конференциях различного уровня, послужили основой при защите докторских и кандидатских диссертаций.

Среднегодовой объем научно-исследовательских работ, выполняемых на базе лаборатории лазерной техники и технологии, в среднем составлял около 300 тыс. р. Несмотря на трудности перестроечного периода постоянно обновлялась материально-техническая база лаборатории за счет модернизации существующего оборудования, приобретения средств вычислительной техники и экспериментальной оснастки. В научно-исследовательских работах постоянно участвовали около десяти ведущих специалистов университета, активно осуществлялась подготовка специалистов высшей квалификации.

Лабораторией были разработаны и внедрены на предприятиях Дальневосточного региона ряд технологических процессов по лазерной обработке металлорежущего инструмента, материалов и сплавов; методы и средства контроля монтажа изделий на базе лазерно-оптических устройств.

В настоящее время лаборатория лазерных технологий и техники (ЛЛТТ) развивается на базе Технопарка университета.

Основная цель развития лаборатории на современном этапе – проведение научно-исследовательской проработки ряда актуальных и перспективных задач, связанных с применением лазерной техники в различных технологических процессах машиностроительного производства.

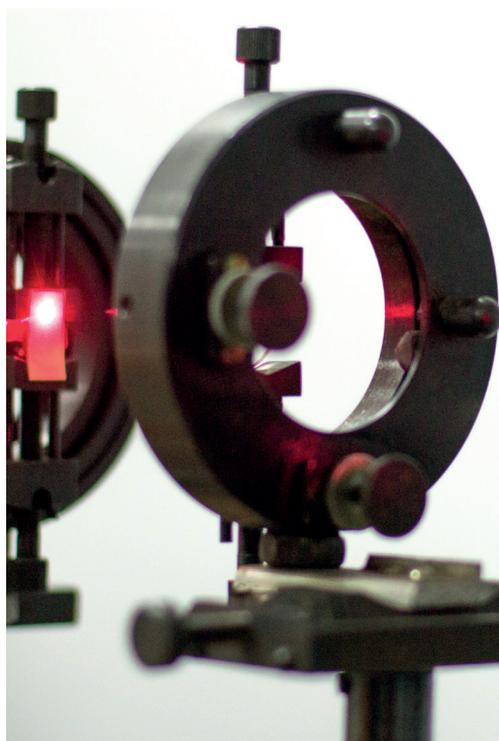
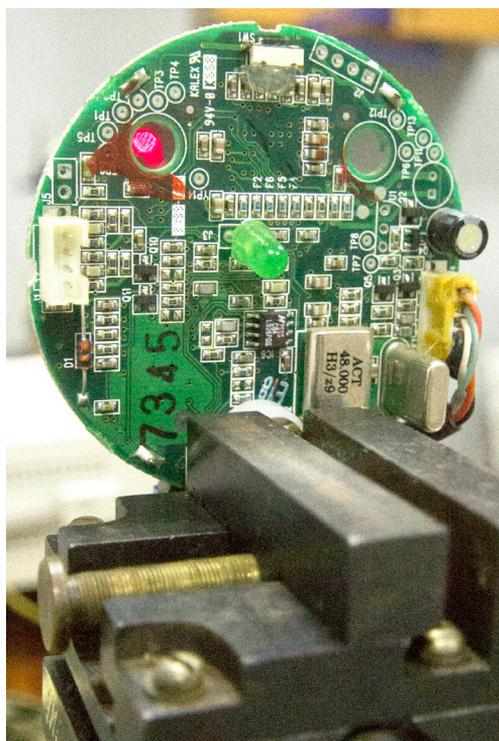
Основные направления деятельности:

- проведение ОКР в области лазерных технологий и техники;
- проектирование и изготовление новых лазерных технологических установок по заказу предприятий.

В настоящее время в лаборатории лазерной техники и технологии осуществляются научно-исследовательские работы по разработке методов обработки различных авиационных материалов (титановые и алюминиевые сплавы, композиционные материалы) и металлорежущего инструмента с использованием технологических лазерных установок (научный руководитель – доктор техн. наук, проф., зав.кафедрой МиТНМ **Ким В.А.**) и разработке лазерно-оптических систем и устройств, предназначенных для метрологического обеспечения технологии сборочно-монтажных работ машиностроительного производства (научный руководитель – канд. техн. наук, доцент каф. УНИК **Зайков В.И.**).



*Руководитель лаборатории
Зайков Валерий Иванович*



Электронные и оптико-механические компоненты лазерно-оптических устройств

К их числу относятся исследования по тематикам:

1. Исследование и разработка системы мониторинга напряженно-деформированного состояния объектов на базе волоконно-оптических интерференционных преобразователей.

2. Разработка аппаратного и программного обеспечения мониторинга напряженно-деформированного состояния объектов в различных режимах эксплуатации.

Перспективы развития лаборатории лазерной техники и технологии на период до 2017 года предполагают дальнейшее совершенствование и оснащение экспериментальной базы лаборатории для выполнения научно-исследовательских работ в области лазерных технологий и техники, проектировании и изготовлении новых лазерных технологических установок по заказу предприятий, среди которых представленные на рисунках ниже лазерный визир и комплект лазерной технологической установки.



Общий вид лазерного визира



Комплект лазерной технологической установки

Кроме вышеприведенных приборов, на базе ЛЛТТ реализуются программы по разработке и изготовлению высокоточных лазерно-оптических устройств метрологического назначения:

- лазерный нивелир НКЛ-5 – высокоточное оптико-электронное устройство для измерения превышений реперных точек на объекте друг относительно друга и контроля горизонтальности плоских поверхностей;
- лазерный надир-центрир НЦЛ-3, относится к высокоточным приборам вертикального проектирования лазерного пучка, предназначен для выполнения контрольно-измерительных операций относительно вертикальных осей при монтаже крупногабаритного оборудования и контроле взаимного пространственного положения агрегатов.
- лазерно-оптический модуль, является оптико-электронным устройством и в комплекте с контрольно-измерительной оснасткой предназначен для задания с помощью лазерного пучка базовых, технологических и монтажных осей с последующим измерением линейных и угловых отклонений.

04 ЛАБОРАТОРИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Основной областью деятельности лаборатории поверхностных методов обработки является исследование процессов взаимодействия материалов с высококонцентрированными потоками энергии и вещества, отработки новых технологических процессов упрочнения и модифицирования поверхностей.

В лаборатории в настоящее время развиваются следующие направления научных исследований:

- лазерная обработка материалов (лазерное термоупрочнение, лазерная сварка, лазерное локальное легирование);
- электроискровое легирование;
- ультразвуковая обработка;
- микродуговое оксидирование;
- комбинированные методы упрочнения;
- разработка легирующих покрытий для локального лазерного легирования с использованием дальневосточного минерального сырья;
- исследование микроструктуры упрочненных и модифицированных поверхностей, их износостойкости и эксплуатационных свойств.

Лаборатория оснащена уникальным исследовательским и технологическим оборудованием, в том числе, вакуумной печью, установками для комбинированного ультразвукового и импульсно-дугового воздействия на материалы, электроискрового легирования, импульсного и непрерывного лазерного излучения, универсальной машиной трения и оборудованием для определения физико-механических свойств поверхностей.

Имеющаяся в лаборатории лазерная техника позволяет решать задачи поверхностного упрочнения материалов. Самостоятельно разработаны и изготовлены стенды автоматизации технологического процесса поверхностного упрочнения разнопрофильных плоских и цилиндрических деталей.



Изделие закреплено в патрон для автоматизированной лазерной обработки



Процесс лазерной обработки перепускных клапанов

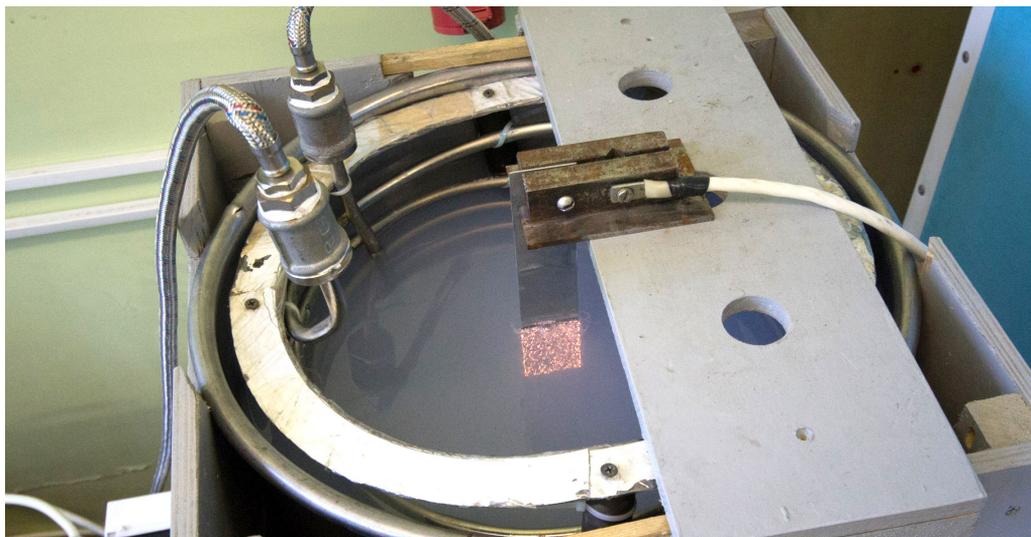
Разработанные сотрудниками лаборатории технологии позволяют выполнять комплексное поверхностное легирование с применением технологий электроимпульсной и лазерной обработки, создавая покрытия на основе дальневосточного минерального сырья.

Направление по теме получения защитных покрытий методом микродугового оксидирования появилось в лаборатории около трех лет назад с приобретением установки микродугового оксидирования. Это перспективное направление, являющееся альтернативой ставшему классическим анодированию, заключается в создании многофункциональных оксидных покрытий на сплавах вентильной группы (Al, Mg, Ti, Nb, Zr и др.). В настоящий момент эта технология только набирает своих потребителей и является не только интересной научной задачей, но и находит широкое применение.



Клапан до и после поверхностной лазерной обработки

Ультразвуковая поверхностная обработка дополняет перечень методов поверхностной обработки материалов источниками концентрированной энергии. Установка ультразвуковой обработки с максимальной выходной мощностью 4 кВт позволяет ее использовать не только для поверхностной обработки, но и для многих других комплексных задач, объединяющих различные методы обработки и исследования свойств материалов.



Процесс микроволнового оксидирования



Процесс оксидирования цилиндрического изделия



Изделие после оксидирования

Научный коллектив лаборатории включает двух докторов технических наук, трех кандидатов технических наук, четырех аспирантов, магистров и бакалавров. Научным руководителем лаборатории является д.т.н., профессор **Ким В.А.** В лаборатории в рамках обучения и выполнения НИОКР решаются не только научные, но и производственные задачи. Постоянно проходят подготовку и выполняют свои работы аспиранты, магистры и бакалавры, в том числе иностранные студенты университета и других вузов региона и зарубежья.

Лаборатория имеет тесные научные и производственные связи с ведущими предприятиями г. Комсомольска-на-Амуре, Хабаровского края и других городов Дальневосточного региона, а также научными школами КНР.

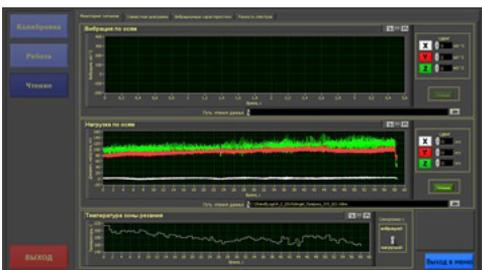
ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ РЕЗАНИИ МЕТАЛЛОВ



*Стенд лабораторный STD.201-2
для исследования режимов резания
при токарной обработке*



*Видео-измерительная машина
Micro VU Sol 161*



Результаты измерений

Стенд лабораторный STD.201-2 представляет собой динамометр с программным обеспечением и предназначен для проведения научно-исследовательских и лабораторных работ с целью изучения динамических, вибрационных и тепловых процессов, протекающих при резании металлов в различных режимах токарных станков. Используется при выполнении грантов, магистерских и диссертационных работ, а также при выполнении нескольких лабораторных работ у бакалавров и магистрантов.

Для измерения динамометрических (а также температуры) данных по осям X, Y, Z, например вибраций, сил резания, в динамометр устанавливают режущий инструмент, заготовку закрепляют в патроне станка. При вращении заготовки детали и перемещении динамометра с резцом относительно заготовки осуществляется резание с заданной глубиной, что сопровождается регистрацией составляющих силы резания по указанным осям, регистрацией вибраций в направлениях указанных осей.

Помимо лабораторного стенда, для проведения измерений, используется видео-измерительная машина **Micro VU Sol 161**, производства США. Данная установка позволяет комплексно изучать вопросы стружкообразования и интенсивности изнашивания металлорежущего инструмента.

Получаемая информация является основой для создания моделей процессов высокоэффективной обработки, в том числе труднообрабатываемых материалов, материалов авиационного и судостроительного назначения.

Центр коллективного пользования научным оборудованием «Новые материалы и технологии» (ЦКП «НМТ») был создан в 2011 г. ЦКП входит в состав 336 центров, созданных на текущий момент по всей России по приказу Минобрнауки РФ.

МИССИЯ ЦКП

Главная миссия ЦКП – обеспечение высокого качества выполнения исследований, измерений и испытаний в области материаловедения.

Основная цель ЦКП – обеспечение на современном уровне проведения исследований, а также оказание услуг (измерений, исследований и испытаний) на имеющемся научном оборудовании в форме коллективного пользования заинтересованным пользователям.

Основными задачами ЦКП являются:

- оказание услуг исследователям и научным коллективам в проведении анализа, испытаний материалов, а также в проведении комплексных научных исследований;
- повышение уровня загрузки научного оборудования в ЦКП;
- обеспечение единства и достоверности измерений при проведении научных исследований;
- текущее содержание и развитие материально-технической базы ЦКП путем дооснащения имеющихся специализированных комплексов и лабораторий новым научным оборудованием;
- подготовка специалистов и кадров высшей квалификации (студентов, аспирантов, докторантов) на базе современного научного оборудования;
- разработка и реализация мероприятий программы развития ЦКП.

Направление деятельности ЦКП заложено в его названии «Новые материалы и технологии» и однозначно отражает потребности промышленных предприятий, города и региона.



*Начальник центра,
д.т.н., профессор
Башков Олег Викторович*

ЦКП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ» ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ ЦКП В ГОРОДЕ КОМСОМОЛЬСКЕ-НА-АМУРЕ И ОДНИМ ИЗ ШЕСТИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ, ПЯТЬ ИЗ КОТОРЫХ В КРАЕВОМ ЦЕНТРЕ – Г. ХАБАРОВСКЕ.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Активное оснащение ЦКП начал сразу с момента своего образования благодаря финансированию, полученному от двух выигранных грантов Министерства образования и науки, направленных на развитие инновационной инфраструктуры и стратегическое развитие вуза.

Сегодня Центр коллективного пользования представляет собой комплекс научных лабораторий, оснащённых современным оборудованием. На оборудовании ЦКП проводятся комплексные исследования в области материаловедения и разработки новых материалов и технологий их получения, определения механических и физических свойств, химического состава различных металлических и неметаллических материалов, структурные исследования образцов и готовых изделий.



Знакомство с работой на электронном микроскопе S3400N

В ЦКП успешно функционируют восемь лабораторий:

- лаборатория термической обработки и термического анализа;
- лаборатория механических испытаний;
- лаборатория микроструктурных исследований;
- лаборатория акустических исследований;
- лаборатория химического анализа;
- лаборатория электронной микроскопии;
- лаборатория пробоподготовки;
- лаборатория спектрального анализа.

ЦКП СЕГОДНЯ

В ЦКП ведутся совместные исследования и интеграционные проекты с научными учреждениями РАН и вузами Дальнего Востока. Разработка и исследование оксидных покрытий на металлах вентильной группы (Ti, Al, Zr и др.) ведется совместно с учеными Института химии ДВО РАН и ДВФУ.

Совместно с ИФПМ СО РАН (г. Томск) ведутся научные исследования по двум направлениям: исследование деформационного поведения титана в наноструктурированном состоянии и развитие метода акустической эмиссии для исследования механизмов деформации материалов.

Полученные на протяжении двух последних десятилетий результаты научных исследований в области использования акустической эмиссии в экспериментальном материаловедении привели к появлению нового совместного инициативного проекта по исследованию и разработке встроенных систем диагностики высоконагруженных композиционных материалов и конструкций. Проект выполняется совместно с учеными ИАПУ ДВО РАН (г. Владивосток). В рамках проекта проводятся исследования возможности использования волоконно-оптических систем в качестве сенсоров сверхмалых колебаний.

В ЦКП проводятся лабораторные работы со студентами вуза. Для проведения исследований оборудование ЦКП и помощь в выполнении исследований используют ученые, аспиранты и докторанты из г. Комсомольска-на-Амуре и других городов России и зарубежья. Услугами ЦКП на сегодня пользовались и выполняли совместные работы представители вузов, научных учреждений и других организаций из Хабаровска, Владивостока, Находки, Томска, Новосибирска, Москвы, Санкт-Петербурга, Харбина, Шэньяня и других городов.



Начальник ЦКП, профессор кафедры МТНМ О.В. Башков проводит занятие с магистрантами

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

В лаборатории термического анализа с применением современного оборудования проводится широкий спектр исследований.

Тепловые характеристики являются одними из наиболее важных и несут в себе массу информации о структуре и свойствах материалов. С использованием методов термического анализа определяются фазовые переходы и структурное состояние материала.



Синхронный термоанализатор STA 409 PC



Дилатометр DIL 402 PC



Образец, установленный в дилатометре

ЦКП располагает следующим оборудованием термического анализа:

дилатометр **DIL 402 PC** предназначен для определения коэффициента теплового расширения твердых материалов. Максимальная температура до 1600 °С.

прибор синхронного анализа **STA-409** (дериватограф) предназначен для определения зависимости массы от температуры.

С использованием метода дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) в ЦКП проводятся анализы фазовых переходов, связанных с выделением или поглощением энергии: изменения массы, поведения разложения, термической стабильности, перехода энтальпий, температуры фазовых переходов, переходов стеклования, поведения при кристаллизации, фазовых диаграмм, влияния добавок. С помощью термогравиметрического анализа (ТГА) измеряется масса образца в зависимости от температуры или времени. Образец при этом находится в заданных контролируемых условиях и среде (скорость нагревания, газовая атмосфера, скорость потока, вид тигля и т.д.). Этот метод так же позволяет проводить анализы змерения зависимости линейных размеров от температуры (исследование коэффициента теплового расширения), измерение теплопроводности.

ЛАБОРАТОРИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Как известно, потребительские свойства любой продукции машиностроительных заводов определяются механическими свойствами. Для определения показателей механических свойств в ЦКП создана лаборатория механических испытаний, насчитывающая более 10 единиц нового и модернизированного оборудования, позволяющего измерять прочность материалов при растяжении и сжатии, твердость, циклическую усталость, ударную вязкость при нормальной и пониженной температурах.

Лаборатория механических испытаний представлена следующим оборудованием:

- универсальная испытательная машина **Instron 3382** (США) – предназначена для проведения механических испытаний материалов при растяжении, сжатии и изгибе при максимальной нагрузке до 100 кН;
- измерительный комплекс механических прессов **ИП-100** и **ИП 2500** – предназначен для испытания на сжатие образцов металлических, неметаллических, строительных материалов при максимальной нагрузке до 2500 кН;
- маятниковый копер **JB-W300** (Time Group, КНР) – предназначен для испытания материалов на ударную вязкость;
- станок для нанесения U- и V-образного надреза – предназначен для подготовки образцов к испытаниям на ударную вязкость;
- низкотемпературная камера – предназначена для охлаждения образцов до низкой температуры (до -60 гр.С), требуемой для проведения испытаний;
- установка для испытания малогабаритных образцов на циклическую усталость в диапазоне температур до 400 гр.С – выполнена с электромагнитным приводом, осуществляющим бесшумное нагружение образцов изгибом на резонансных частотах
- твердомеры **ТН300**, **НВ-3000** и **HR-150** (Time Group, КНР) – позволяют проводить измерение твердости по методу Роквелла и по методу Бриннеля.



Проведение исследований материала на испытательной машине Instron-3382

Установка для определения усталостных характеристик легких сплавов была приобретена в Нижегородском исследовательском центре. Установка предназначена для исследования на многоцикловую усталость при симметричном бесконтактном нагружении изгибом плоских образцов с радиусной рабочей частью.

Для исследования более крупных образцов по методике испытания с равным сопротивлением изгибу в ЦКП была разработана оригинальная установка для определения усталости и долговечности материалов.



Циклические испытания на установке для исследования усталости материалов

Кроме испытания металлических образцов и изделий в ЦКП проводятся испытания строительных материалов и полимерных композиционных материалов. Специально для этих целей был приобретен измерительный пресс с максимальной нагрузкой 2500 кН.



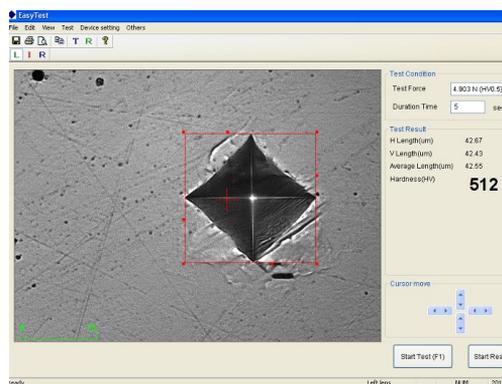
Сотрудники лаборатории осуществляют запуск испытательного комплекса из прессов ИП-100М-авто и ИП-2500М-авто



Маятниковый копер

ЛАБОРАТОРИЯ МИКРОСТРУКТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

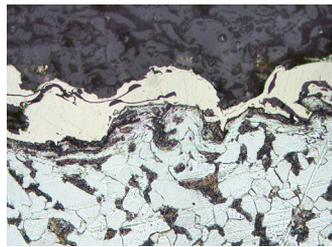
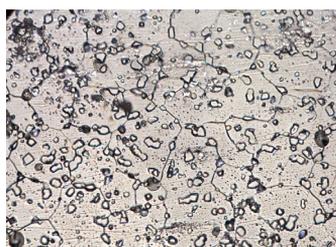
Какое материаловедение может быть без исследования структуры. Лаборатория микроструктурных исследований оснащена современным оборудованием для исследования микроструктуры различных материалов. Оснащение микроскопов цифровыми видеокамерами и программой обработки изображений позволяет в кратчайшие сроки проводить сложный количественный и качественный анализ микроструктур. Специалисты могут проводить исследование микроструктуры металлов и прозрачных неметаллических материалов.



Отпечаток индентора микротвердомера



Исследования на микроскопе МИКРО-200



Микроструктуры материалов

Микроструктурный анализ металлов и сплавов позволяет дать более подробную и более точную характеристику свойств и качества материала. Он позволяет выявить те дефекты и особенности, которые незаметны невооруженным глазом, но все же, могут сильно повлиять на эксплуатационные характеристики металла или сплава.

Этот вид аналитического исследования проводится только на специально обработанных пробах, которые подвергаются очень тщательному шлифованию. При помощи данного вида анализа металла или сплава можно выяснить параметры и конфигурацию кристаллических зерен вещества, определить, изменилась ли его структура вследствие обработки высокими или низкими температурами или механическими методами. Также можно выявить малейшие трещины, которые незаметны даже под лупой, и другие дефекты материала.

Лаборатория имеет в своем распоряжении современные металлографические и биологические микроскопы для исследования прозрачных и непрозрачных материалов:

- Металлографический микроскоп **Nikon MA200** (Япония) (степень увеличения $\times 100$ - $\times 1500$);
- Биологический микроскоп **Carl Zeiss Primo Star** (Германия) (степень увеличения $\times 40$ - $\times 1000$);
- Металлографический микроскоп с цифровой камерой **Микро-200** (Беларусь) (степень увеличения $\times 50$ - $\times 1000$).

Все микроскопы оснащены цифровыми камерами высокого разрешения и программным обеспечением для обработки структур.

Незаменимым помощником исследователя в лаборатории микроструктурных исследований является микротвердомер. Лаборатория располагает современным микротвердомером **HMV-2** фирмы Шимадзу (Япония) с автоматической таурелью и цифровой обработкой изображений.



*Металлографический микроскоп
Nikon MA200 (Япония)*



Микротвердомер HMV-2 (Япония)



Биологический микроскоп Carl Zeiss Primo Star (Германия)

ЛАБОРАТОРИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В лаборатории акустических измерений проводятся измерения характеристик и показателей физических свойств металлических и неметаллических материалов на основе регистрируемых параметров акустических волн. Проводятся комплексные исследования в области разработки и использования акустических методов для неразрушающего контроля качества материалов и конструкций.

Лаборатория выполняет работы по дефектоскопии и ультразвуковому контролю сварных соединений, измерение толщины стенки ультразвуковым методом, неразрушающий контроль и испытания материалов с использованием метода акустической эмиссии. Осуществляются работы по изучению мощного ультразвукового воздействия на материалы (ультразвуковое упрочнение, долбление, сварка).

Основные направления работы:

- ультразвуковой контроль сварных соединений и основного металла;
- ультразвуковая толщинометрия;
- испытания материалов и оборудования с использованием метода акустической эмиссии;
- обработка материалов мощным ультразвуковым излучением;
- комплексные исследования в области применения ультразвука и ультразвуковых полей для определения физических и механических характеристик материалов.

Лаборатория оснащена современными приборами и оборудованием:

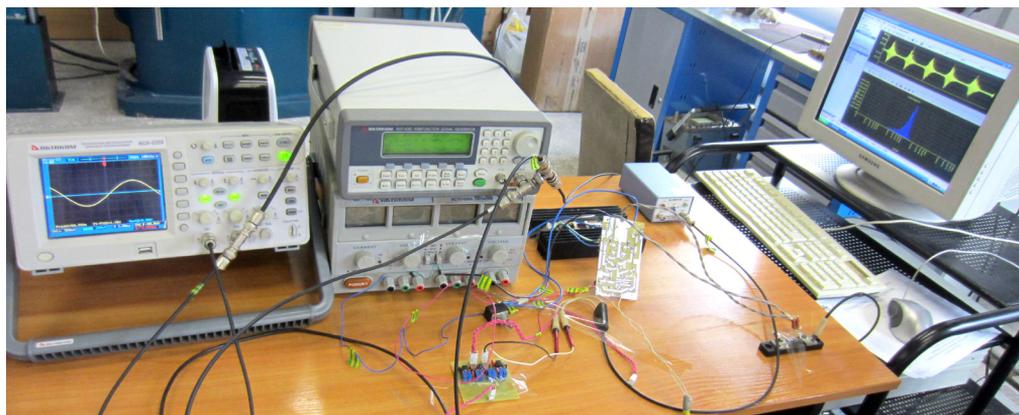
- цифровой ультразвуковой дефектоскоп **Peleng УД 3-204**;
- 16-канальная акустико-эмиссионная диагностическая система **A-Line 32DDM**;
- ультразвуковой генератор **И10-4.0** с магнитострикционными излучателями общей мощностью 4 кВт.



Акустико-эмиссионное оборудование



Проведение модельного эксперимента



Экспериментальное оборудование для акустических исследований



Ультразвуковой генератор И10-4.0



Испытание стекловолоконного материала с одновременной регистрацией акустической эмиссии

Акустическое оборудование используется не только для проведения научных исследований и обучения студентов и аспирантов университета. Акустическая эмиссия содержит большой объем информации о механизмах структурных изменений, происходящих в материалах при деформации и разрушении.

В университете на протяжении более двадцати лет развивается научное направление, связанное с использованием акустической эмиссии в материаловедении и неразрушающем контроле.

Разработано лабораторное оборудование и стенды, проводятся исследования стадийности деформации и разрушения материалов с использованием метода акустической эмиссии.

ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

ЦКП оснащен современным оборудованием химического анализа материалов. На оборудовании центра проводятся исследования состава и свойств твердых, жидких и газообразных веществ, включая различные виды топлив, масел и других органических и неорганических материалов.



Работа на хроматографе



Атомно-абсорбционный спектрометр

Широкие возможности и оснащенность центра привлекает внимание не только крупные предприятия. С заявками на выполнение отдельных заказов по проведению испытаний и анализа поступают обращения от малых инновационных предприятий и индивидуальных предпринимателей, чья деятельность связана с эксплуатацией машин и механизмов и разработками в области материаловедения.



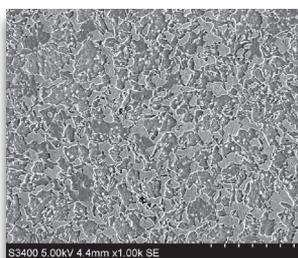
Рентгеновский спектрометр Rigaku

ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ

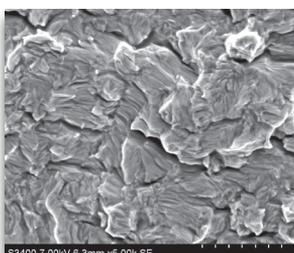
Широкие возможности представляются исследователям при использовании электронного микроскопа.

В 2012 г. для проведения микроструктурных исследований ЦКП приобрел современный исследовательский сканирующий электронный микроскоп SEM S-3400N (Hitachi, Япония). Микроскоп оснащен приставкой энергодисперсионного анализа EDX Thermo, позволяющей определять химический состав материалов с построением карт распределения элементов от **Be** до **U**. Максимально возможное увеличение микроскопа x300 000, минимальный размер пучка электронов 3 нм.

Микроскоп позволяет не только исследовать структуры с максимальным увеличением, но также осуществлять определение химического состава материала в исследуемой области, благодаря наличию энергодисперсионного анализатора.



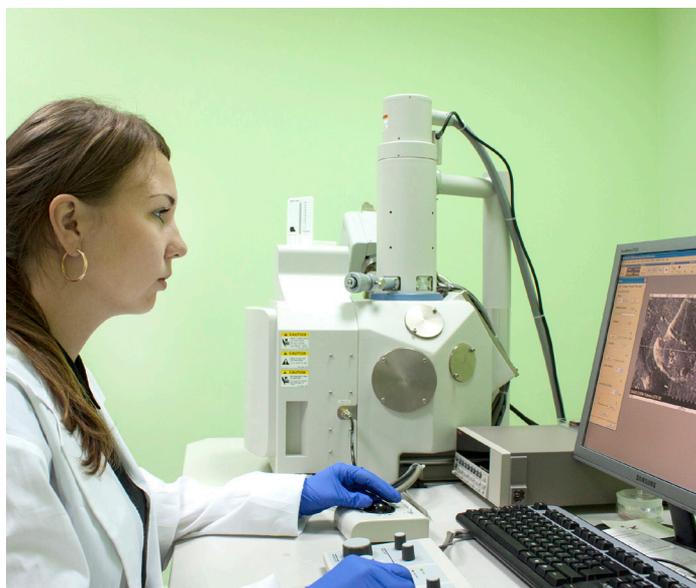
Микроструктура стали



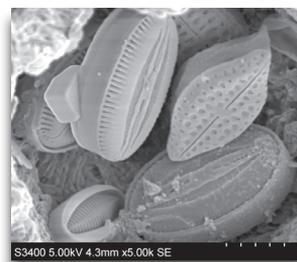
Излом титана



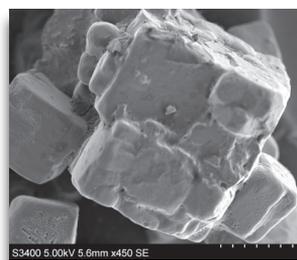
Трещина в металле



Электронный микроскоп SEM S-3400N (Hitachi, Япония)



Простейшие организмы в морском песке



Крупишка соли

ЛАБОРАТОРИЯ ПРОБОПОДГОТОВКИ

Для качественной, а главное быстрой, подготовки шлифов центр приобрел и активно использует специализированное оборудование для обычной и прецизионной резки материалов, включая твердые материалы.

Шлифовка и полировка – наиболее ответственный процесс в пробоподготовке, требующий не только знаний о свойствах полируемых материалов, но также аккуратности и чистоты. Специалисты центра изготавливают образцы металлических и не металлических материалов как для оптической, так и для электронной микроскопии.

Лаборатория оснащена современным оборудованием:

- отрезной станок **Buehler Delta AbrasiMet**, предназначенный для резки образцов до необходимых размеров,
- прецизионный отрезной станок **Isomet 1000**, предназначенный для высокоточной резки материалов различной твердости,
- шлифовально-полировальный станок **Buehler EcoMet 250 Pro**, предназначенный для доведения вырезанных из изделия образцов до состояния, необходимого для проведения микроструктурных исследований.
- электрополировальное оборудование **Polimat 2**, предназначенное для электрохимической полировки металлов и сплавов с целью получения образцов с высоким качеством поверхности для проведения последующих микроструктурных исследований.



Процесс подготовки проб на шлифовально-полировальном станке



Электрополировальное оборудование Polimat 2



От детали – к исследуемому образцу, прошедшему пробоподготовку

ЛАБОРАТОРИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Спектральный анализ – это проверенный и точный способ определения как состава металла и сплава, так и марки (например, марки стали). С использованием нашего оборудования можно получить информацию о составе сплава из двух-трех десятков компонентов и примесей.



Опτικο-эмиссионный спектроанализатор Q4 TASMAN 170 Bruker



Инфракрасный спектрофотометр IRAffinity-1

зеркального отражения при 10° в спектральном диапазоне от 7800 до 350 см⁻¹, с минимальным разрешением 0,5 см⁻¹.

Для исследования спектрального состава материалов ЦКП располагает оборудованием для анализа металлических и неметаллических материалов:

оптико-эмиссионный спектроанализатор Q4 TASMAN 170 Bruker (позволяет определить химический состав, в том числе газообразующих примесей, сплавов на различных основах, включая: никелевые жаропрочные сплавы, стали, титановые сплавы, тугоплавкие сплавы (на основе Co, W, Mo, Ti, Nb, Ta), алюминиевые и магниевые сплавы);

инфракрасный спектрофотометр IRAffinity-1 с Фурье преобразованием (позволяет анализировать жидкие (в т.ч. водосодержащие) и твердые образцы, порошки, пленки, таблетки KBr в режиме поглощения, пропускания и



Работа на оптико-эмиссионном спектроанализаторе Q4 TASMAN 170 Bruker

НАУЧНАЯ РАБОТА ЦЕНТРА

Одной из важных сторон деятельности ЦКП является выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. В настоящее время сотрудниками Центра при участии ученых университета ведется научно-исследовательская деятельность по нескольким направлениям.

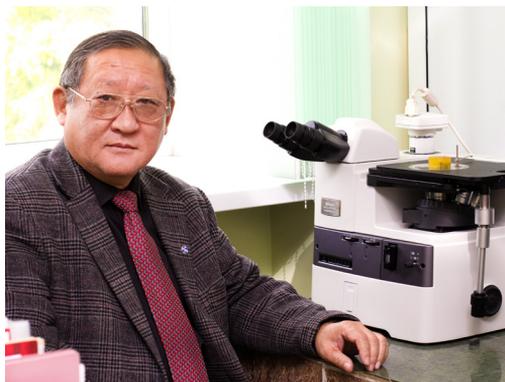
С использованием современных возможностей центра на кафедре материаловедения и технологий новых материалов активно развивается научное направление в области разработки методов и технологий неразрушающего контроля и технической диагностики материалов и конструкций с использованием методов количественной металлографии и акустических методов контроля.

Активное развитие цифровой фотографии привело к одному из научных направлений кафедры и Центра – компьютерной металлографии. Данное направление успешно развивается под руководством д.т.н. профессора **Кима В.А.** К основным научным результатам относится разработка количественных показателей структурной организации и развитости зерен в металлах и сплавах. Результаты успешно применяются при оценке степени деформации, поврежденности материалов при эксплуатации.

Разработанные показатели структуры и критерии поврежденности были использованы при определении скорости коррозии технологического оборудования нефтеперерабатывающего завода г. Комсомольска-на-Амуре.



Испытание оборудования по измерению напряженного состояния материалов



Профессор Ким В.А. работает на оптическом микроскопе



С.н.с. Лончаков С.З. измеряет микротвердость материала

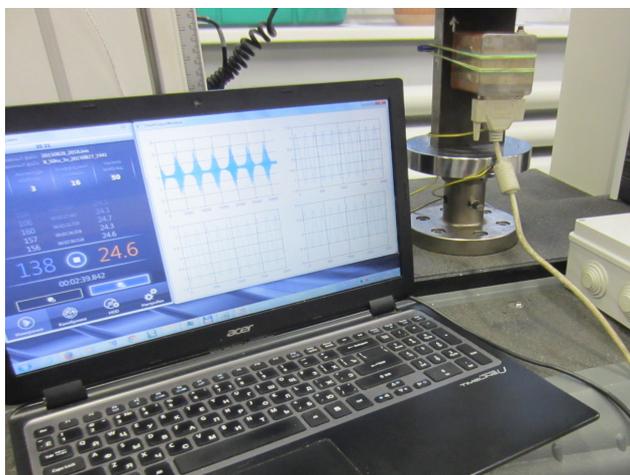
История развития в университете научного направления, связанного с акустической эмиссией насчитывает около трех десятилетий. В течение более десяти лет данным направлением руководил д.т.н. профессор **Семашко Н.А.** В настоящее время руководство осуществляет начальник Центра, заведующий кафедрой «Материаловедение и технологии новых материалов», д.т.н., профессор **Башков О.В.**

Для выполнения исследований в области акустической эмиссии Центр использует как промышленное оборудование (комплекс A-Line 32DD14), так и разработанный 4-х канальный акустико-эмиссионный комплекс. К основным научным результатам, полученным в области акустической эмиссии, необходимо отнести разработку критериев разделения и идентификации источников акустической эмиссии, описание стадийности деформации поликристаллических и композиционных материалов на основе регистрации сигналов акустической эмиссии различных типов источников.

ЦКП ведет совместные научные работы с малыми инновационными предприятиями вуза. Одним из совместных достижений является прибор регистрации напряженного состояния металлических материалов на основе метода магнито-акустических шумов Баркгаузена.

Развиваемый на протяжении многих лет метод акустической эмиссии позволяет использовать полученные достижения и наработки при оценке технического состояния крупногабаритных резервуаров, трубопроводов, а также изделий авиационной техники.

Последние разработки специалистов и ученых университета направлены на объединение лазерных технологий, используемых в оптоволоконной технике и достижений в области акустической эмиссии при контроле поврежденности композиционных волокнистых материалов. Это прежде всего важно для авиации, где надежность и безопасность авиационных конструкций играет очень большое значение.



Испытание прибора регистрации шумов Баркгаузена

Лазерные технологии также применяются при обработке материалов. Достаточно востребованной в промышленности является поверхностное упрочнение материалов. Его специалисты Центра выполняют с помощью современного импульсного лазера. Упрочнению подвергаются ножи для гильотинной рубки и резки шпона, клапана, вырубки. На базе ЦКП выполняют НИОКР малые инновационные предприятия университета.

Две НИОКР, выполняемые инновационными предприятиями Университета, получили поддержку Фонда поддержки малых предприятий в научно-технической сфере:

1. «Разработка технологии микродугового оксидирования металлов вентильной группы».
2. «Разработка акустико-эмиссионных диагностических систем».



Золотая медаль на Международном форуме и выставке «Высокие технологии XXI века - 14» за разработку систем акустико-эмиссионного контроля



Диплом и медаль за лучший инновационный проект и лучшую научно-техническую разработку года

Диплом и медаль на Петербургской технической ярмарке за разработку метода определения источника акустической эмиссии с использованием одного приемника.



Выполнение научных работ сотрудников Центра отмечено наградами Всероссийских и международных выставок, на Московском салоне инноваций и инвестиций, Петербургской технической ярмарке и др.



*Директор УНИЦЭ
Гудим Александр
Сергеевич, к.т.н., доцент*



*Научный руководитель
УНИЦЭ Соловьев
Вячеслав Алексеевич,
д.т.н., профессор*

На сегодняшний день учебно-научный инновационный центр энергосбережения (УНИЦЭ) – это весьма известная организация в кругах специалистов энергетической отрасли Дальневосточного региона.

Как структура университета УНИЦЭ был создан в 2002 г. У его истоков стояли ведущие ученые Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ЭПАПУ **В.А. Соловьев**; кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры ЭПАПУ **В.И. Суздорф**; кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ЭПАПУ **С.А. Васильченко**; доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ЭМ **В.М. Кузьмин**.

Большую поддержку на стадии становления УНИЦЭ оказали ректор университета **Ю.Г. Кабалдин** и проректор по научной работе **А.И. Евстигнеев**.

В 2003 г. к работам центра энергосбережения подключились кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой ОФ **М.С. Гринкруг** и кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ОФ **Ю.И. Ткачева**. Начиная с этого времени УНИЦЭ на постоянной основе приступил к оказанию инжиниринговых услуг для предприятий энергетического профиля.

В связи с расширением направлений деятельности с 2005 по 2012 гг. к работе в центре энергосбережения привлекаются новые сотрудники, в их числе **С.А. Гордин**; **С.П. Черный**; **А.С. Гудим**; **И.В. Зайченко**; **А.С. Мешков**; **Н.А. Новгородов**; **О.В. Патлина**, **С.И. Сухоруков**.

В начале 2012 г. в связи с возросшим количеством выполняемых УНИЦЭ работ и расширением видов деятельности под руководством **М.С. Гринкруга** было создано, успешно функционирующее и развивающееся в настоящее время, малое инновационное предприятие, учредителями которого стали **В.А. Соловьев**, **А.М. Шпилёв**, **М.С. Гринкруг**.

Основу коллектива УНИЦЭ при ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» в настоящее время составляют преподаватели, ученые и аспиранты электротехнического факультета КнАГТУ: доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ЭПАПУ **В.А. Соловьев**; кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры ЭПАПУ **В.И. Суздорф**; кандидат технических наук, доцент кафедры ЭПАПУ **С.А. Васильченко**;

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ЭПАПУ *С.П. Черный*; кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ПЭ *С.Г. Марущенко*, кандидат технических наук, доцент кафедры ПЭ *Д.А. Киба*, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ПЭ *Н.Н. Любушкина*; кандидат технических наук, доцент кафедры УИПП *М.А. Горькавый*; аспиранты кафедры ЭПАПУ *А.И. Малюкова*, *С.И. Сухоруков* и *Д.О. Савельев*. К отдельным работам привлекаются и другие сотрудники университета.

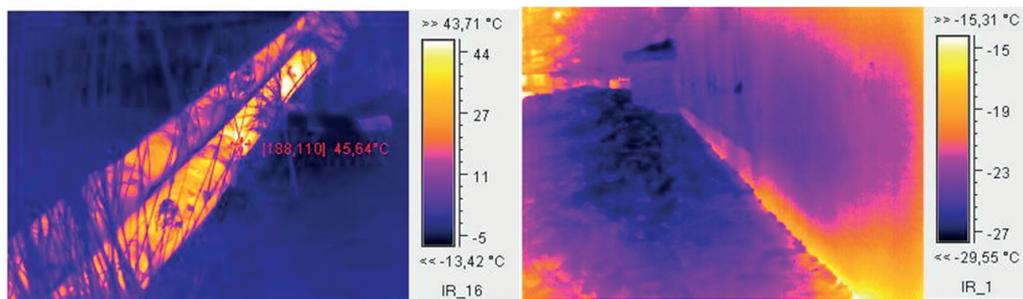
С 2014 г. руководит центром кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ЭПАПУ *А.С. Гудим*.

Свою профессиональную деятельность УНИЦЭ начинал с работ по энергетическому обследованию предприятий практически всех районов Хабаровского края. В их числе были энергоснабжающие, промышленные и оборонные предприятия города и Дальневосточного региона. Выполнение этих работ потребовало наличия специализированной инструментальной базы. На сегодняшний день центр оснащен компактными и универсальными приборами, позволяющими проводить измерения физических величин различной природы контактным или бесконтактным способами: температуры, освещенности, атмосферных явлений, электрических параметров (сопротивление, ток, напряжение и мощность, показатели качества и количества электрической энергии), химического состава газов, расхода жидкостей. Парк измерительных приборов постоянно обновляется и расширяется.

С момента основания УНИЦЭ накоплен многолетний успешный опыт работы в сфере электро- и теплоэнергетики. В настоящее время центром успешно выполняются работы для промышленных предприятий Хабаровского края, организаций энергетического комплекса и социальной сферы Дальневосточного региона.

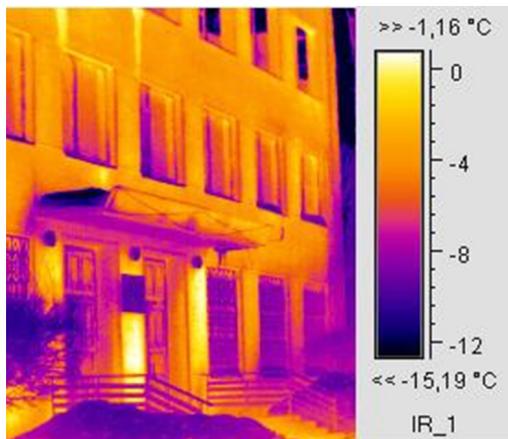
Организация и проведение энергетических обследований (энергоаудит) с разработкой энергетических паспортов, включая инструментальное обследование. Данный вид работ УНИЦЭ проводит не только для предприятий энергетического профиля и крупных производств, но и для образовательных организаций и учреждений различного профиля.

Результаты научных исследований внедрены в учебный процесс по дисциплинам: «Основы энергосбережения и энергоэффективности», «Методы и средства решения задач в энергетике и электротехнике» и др.

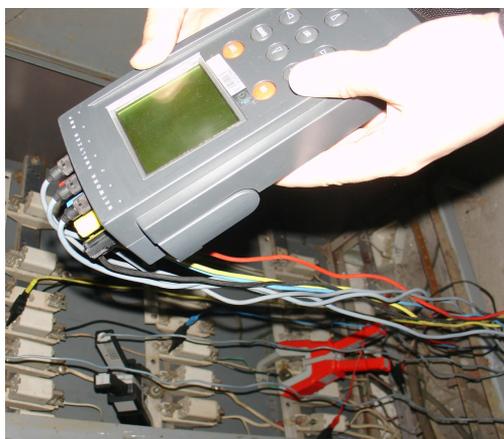


Тепловизионное обследование и нахождение дефектов теплоизоляции

По данному направлению были выполнены работы с ФГУП «ДВПО «Восход» (п. Эльбан), региональным представителем группы компаний Трансбункер (российский лидер рынка бункеровки судов) ООО «Трансбункер – Ванино» (п. Ванино), МУП г. Хабаровска «Тепловые сети» (г. Хабаровск), МКП «Энергия» (г. Советская Гавань), ФГБОУ ВПО «ДВГГУ» (г. Хабаровск), КГБУЗ ТКЦХ Хабаровского края (г. Комсомольск-на-Амуре) и др.



Тепловизионная съемка объекта (анализ качества теплоизоляции ограждающих конструкций здания)



Анализ потребления электрической энергии оборудованием

Начиная с 2010 г. УНИЦЭ провел более 100 энергетических обследований различной степени сложности. Ежегодно УНИЦЭ заключает не менее 5-6 договоров на проведение энергетических обследований с предприятиями региона.

Разработка программ энергосбережения. Данная работа включает в себя план мероприятий организации (учреждения) в области энергосбережения на определенный период времени. УНИЦЭ разрабатывает 3-4 программы энергосбережения в год.



Проведение измерений пирометром

Проведение расчета нормативов потерь тепловой и электрической энергии при ее передаче.

Начиная с 2006 г. УНИЦЭ выполнило более 10 расчетов нормативов потерь электрической и тепловой энергии для ПАО «КНААЗ» им. Ю.А. Гагарина (г. Комсомольск-на-Амуре). Крупными заказчиками по данному виду работ являются и другие предприятия региона:

МУП «РЭС Хабаровского муниципального района» (с. Ильинка), МУП «Электросеть» (п. Ванино), ООО «Распределительные электрические сети» (п. Чегдомын), ООО «Городские электросети» (г. Советская Гавань), ООО «КВАДРО» (п. Октябрьский), ЗАО «Амурский промышленный центр» (г. Амурск) и др.

Кроме того, УНИЦЭ выполнил несколько договоров с электроэнергетическими предприятиями, расположенными в других регионах России.

Проведение расчета нормативов удельных расходов топлива и их запасов. Данный вид работ востребован для предприятий, генерирующих тепловую и электрическую энергию. В первую очередь это относится к котельным и дизельным электрическим станциям, находящимся на балансе малой энергетики Хабаровского края.

Образовательная деятельность.

Центр занимается учебной и методической работой. Сотрудниками подготовлено и реализовано несколько программ повышения квалификации технических работников и ответственных за энергосбережение на предприятиях, учреждениях и организациях города в области энергосбережения и энергоэффективности. Курсы повышения квалификации проводятся в формате семинаров и практических занятий.

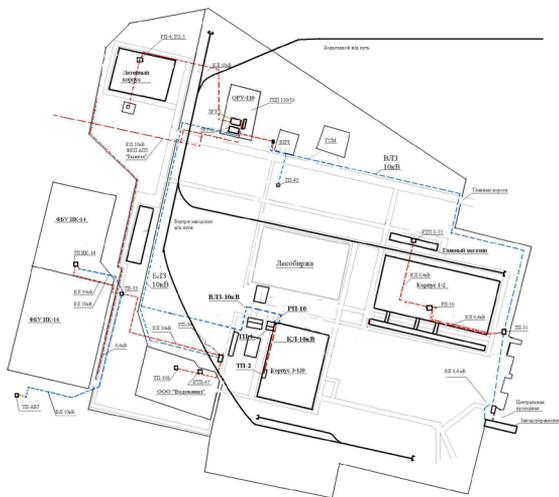
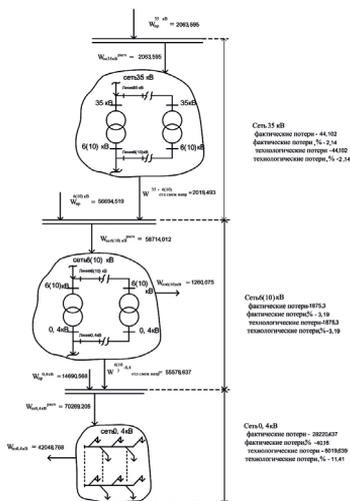
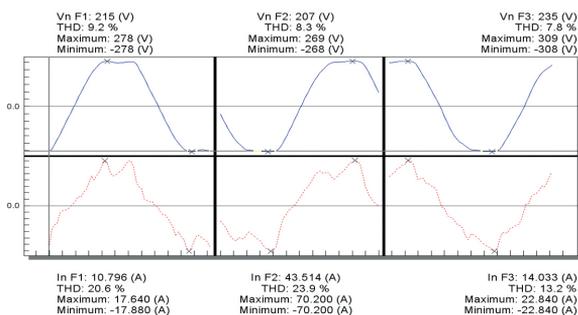


Схема подключения потребителей электрической энергии



WAVE FORM (EA.A51)
03.03.2011 14:51:00



Составление баланса потребления электрической энергии и обработка результатов замеров



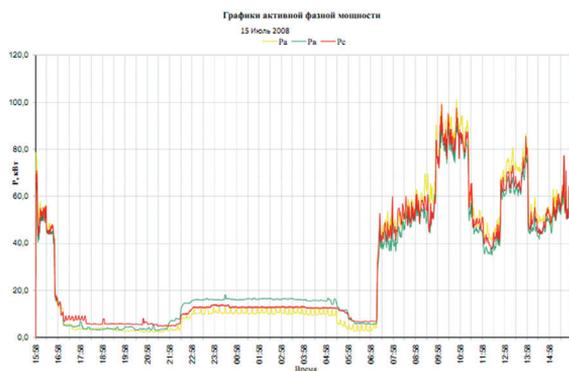
Измерение количества потребляемого теплоносителя



Практические занятия с тепловизором по программе «Энергосбережение и энергоэффективность»

Одним из существенных показателей в образовательной и научной деятельности центра энергосбережения являются подготовленные и успешно защищенные диссертационные работы на соискание ученой степени кандидата технических наук, в их числе работы **С.А. Гордина**, **М.Ю. Казакова**, **А.С. Мешкова** и др. Результаты научных работ, выполненных сотрудниками центра, внедрены в учебный процесс КнАГТУ и на предприятиях края.

Разработка инвестиционных программ – новый вид деятельности УНИЦЭ с 2014 г. Это направление вызвало особый интерес у субъектов электроэнергетики Хабаровского края. В 2014 г. УНИЦЭ заключил и успешно выполнил несколько договоров по данному направлению.

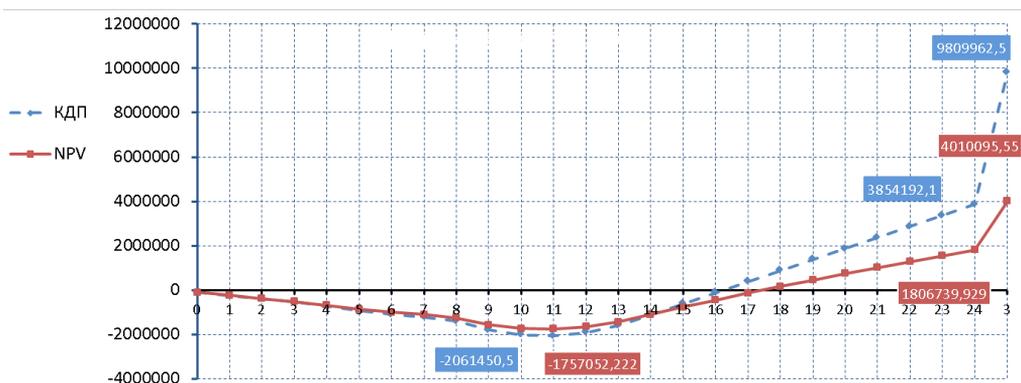


Обработка результатов замеров потребляемой электроэнергии

Работы выполняются в рамках реализации Федерального закона от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» и Постановления Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. № 977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики».

Разработка инвестиционной программы предусматривает подготовку комплексной документации, которая содержит обоснование необходимости вложения инвестиций, перечень мероприятий, направленных на модернизацию существующих процессов энергосбережения для повышения энергетической эффективности субъектов электроэнергетики, улучшение надежности электроснабжения и качества передаваемой электроэнергии.

Программа для ООО «Городские электросети» г. Советская Гавань включает восемь проектов, связанных с изменением схем электроснабжения, реконструкцией центров электропитания и строительства линий электропередач. Предложенные мероприятия позволят предприятию повысить энергетическую эффективность и улучшить надежность транспортировки электрической энергии. Срок реализации инвестиционной программы – 2015-2017 гг. Программа для МКП «Энергия» включает два технических проекта, предусматривающих реконструкцию линий электропередач и изменение схемы электроснабжения. Срок реализации инвестиционной программы – 2015-2016 гг.



Наименование показателя	Расчетное значение
Ставка дисконтирования, %	39,3
Кумулятивный денежный поток (КДП), руб.	9809962,5
Чистая текущая стоимость (NPV), руб.	4010095,6
Индекс прибыльности (PI)	4,31
Внутренняя норма эффективности (IRR)	2,208
Период окупаемости (PP), месяцы	17
Дисконтированный период окупаемости (PP _d), месяцы	18
Максимальный отток денежных средств (F), руб.	2061450,5
Максимальный отток денежных средств с учетом дисконтирования (F _d), руб.	1757052,2

Составление финансового профиля по энергосберегающему проекту

Проектной группой УНИЦЭ (А.С. Гудим, М.А. Горькавый, С.П. Черный, С.А. Васильченко и др.) разработаны и успешно утверждены в Министерстве ЖКХ Хабаровского края несколько инвестиционных программ, в том числе:

- Муниципальное казенное предприятие «Энергия» (г. Советская Гавань);
- ООО «Городские электросети» (г. Советская Гавань).

УНИЦЭ, при разработке инвестиционной программы, является своего рода связующим звеном между органами государственной власти и субъектами электроэнергетики. В связи со спецификой работы электроэнергетические предприятия не всегда могут в полной мере ориентироваться в нормативно-правовой базе, поэтому учебно-научный инновационный центр энергосбережения при КнАГТУ готовит для них полный комплект документов в соответствии с российским законодательством в области электроэнергетики, производит необходимые расчеты и разрабатывает экономическое обоснование программы.

Инвестиционные программы проходят согласование в Комитете по ценам и тарифам Правительства Хабаровского края, Министерстве строительства Хабаровского края, Министерстве экономического развития и внешних связей Хабаровского края и обязательно утверждаются Министерством ЖКХ Хабаровского края. УНИЦЭ решает весь комплекс организационных и технико-экономических вопросов, связанных с утверждением программы.



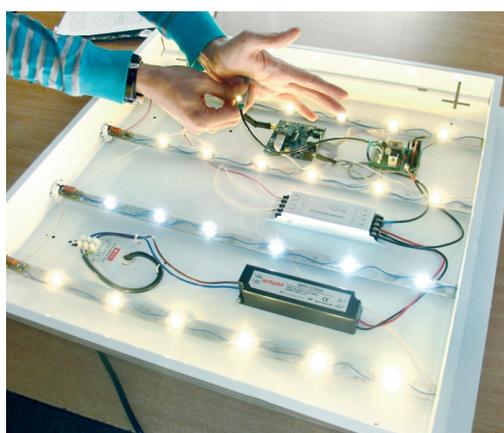
Инновационная деятельность (внедрение энергосберегающих и энергоэффективных технологий). Одним из направлений работ является разработка энергосберегающих проектов с применением частотно-регулируемого электропривода (водонапорные насосные станции, насосные станции подкачки, другие подобные объекты).

Второе перспективное направление деятельности УНИЦЭ, связанное с энергосберегающими технологиями – интеллектуальные системы освещения (инициативная группа УНИЦЭ А.С. Гудим, С.Г. Марущенко, Д.А. Коба, С.П. Черный, Н.Н. Любушкина, С.И. Сухоруков и др.).

Разработанная интеллектуальная система освещения позволяет реализовать несколько режимов работы: централизованный и автономный.



Измерение показателей качества электрической энергии



Апробация прототипа интеллектуального осветительного прибора

Благодаря наличию в осветительном приборе беспроводного управляющего модуля, создается естественная беспроводная конфигурируемая сеть, состоящая из отдельных светодиодных осветительных приборов, позволяющая реализовать адаптивные законы управления освещением, производить учет и передачу информации о потреблении электроэнергии. Кроме того каждый осветительный прибор снабжен набором датчиков. Обязательными датчиками являются датчик присутствия и фотометрический датчик, позволяющие системе освещения сориентироваться на регламент работы конкретного помещения.

Сегодня основным условием устойчивого функционирования вузовских инновационных предприятий и центров является стабильное обеспечение финансируемыми заказами. Так, УНИЦЭ сформирован портфель регулярных финансируемых заказов. Партнеры УНИЦЭ при КНАГТУ – более 20 ведущих предприятий энергетической отрасли Хабаровского края:

- Филиал ГК Трансбункер ООО «Трансбункер-Ванино» (п. Ванино);
- Филиал ПАО «Компания «Сухой» КНААЗ им. Ю.А. Гагарина» (г. Комсомольск-на-Амуре);
- ОАО «Амурметалл» (г. Комсомольск-на-Амуре);
- ОАО «Комсомольский аэропорт» (п. Хурба-2);
- ООО «Городские электросети» (г. Советская Гавань);
- ООО «Распределительные электрические сети» (п. Чегдомын);
- МУП «РЭС Хабаровского муниципального района» (с. Ильинка);
- ООО «Тепловые сети» (г. Советская Гавань);
- ООО «Городской водоканал» (г. Советская Гавань);
- ФГУП УС «Спецстрой» (г. Хабаровск);
- ООО «РН-Комсомольский НПЗ» (г. Комсомольск-на-Амуре);
- ООО «РН-Сахалинморнефтегаз» (г. Южно-Сахалинск);
- Филиал ОАО «Дальневосточная энергетическая компания» – «Хабаровскэнергосбыт» (г. Хабаровск) и др.

Совместно с университетом центр участвует в выполнении работ по гранту «Инфраструктура» по разделу «Энергоэффективность и энергосбережение».

Центр участвует в реализации Программы «Стратегия». В рамках 2012 г. реализовано финансирование 2,5 млн р., в 2013 г. – 1,8 млн р. Более половины участников программы молодые ученые, аспиранты и студенты.

Деятельность УНИЦЭ при КНАГТУ представляет собой реальный пример того, как ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» осуществляет взаимодействие с предприятиями реального сектора дальневосточной экономики и помогает развитию и модернизации энергетического комплекса Дальнего Востока России.

Сегодня КНАГТУ не только предоставляет высококвалифицированные кадры предприятиям Дальневосточного региона, но и выполняет роль реального стратегического партнера для предприятий, учреждений и организаций электро-теплоэнергетической, авиастроительной, судостроительной и нефтеперерабатывающей отраслей Хабаровского края.

Реализация таких сложных и долгосрочных проектов стала возможной благодаря труду высококвалифицированных специалистов Учебно-научного инновационного центра энергосбережения при ФГБОУ ВПО «Комсомольского-на-Амуре государственный технический университет».

08 СОВМЕСТНЫЕ НАУЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

Сложные производственные задачи, требующие глубокого научного изучения, не могут быть решены без привлечения специалистов различных областей знаний. Площадками для консолидации усилий в направлении исследований прикладного характера, отработки и внедрения новых технологий стали научные лаборатории, организованные КНАГТУ совместно с основными производственными предприятиями региона.

В 1984 г. были организованы лаборатории робототехники и межкафедральная базовая лаборатория автоматизированных технологий и испытательных комплексов. В 1986 г. созданы базовые лаборатории САПР деталей машин и инструментов, машиностроительного производства и автоматизации выполнения чертежей.

В 1987 г. созданы базовые лаборатории кафедры машины и технологии литейного производства, упрочняющих и энергосберегающих технологий изготовления металлорежущего инструмента для станков с ЧПУ и робототехнических комплексов, при кафедре гидромеханики и теории корабля организована базовая аэрогидродинамическая лаборатория Комсомольского-на-Амуре Филиала опытного конструкторского бюро им. П.О. Сухого.

В 1989 г. организованы в составе НИСа отраслевая научно-исследовательская лаборатория сварки в строительстве, научно-производственная лаборатория ионно-плазменного напыления.



Панель в формблочке

В 1990 г. открыта бюджетная научно-исследовательская лаборатория по проблемам литейного производства, финансируемая Минобразованием РФ в рамках выполнения тематического плана (ЕЗН) – научный руководитель, к.т.н., доцент **Евстигнеев А.И.**

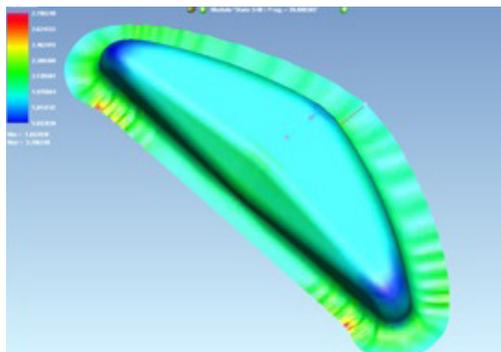
В 2004 г. на базе кафедры «Машины и технологии литейного производства» и ОАО Амурметалл был создан совместный учебно-научно-исследовательский центр «Дальневосточные металлургические технологии».

Разработка ресурсосберегающих технологий и оборудования для изготовления тонкостенных крупногабаритных монолитных оребренных панелей двойной кривизны из высокопрочных алюминиевых сплавов.



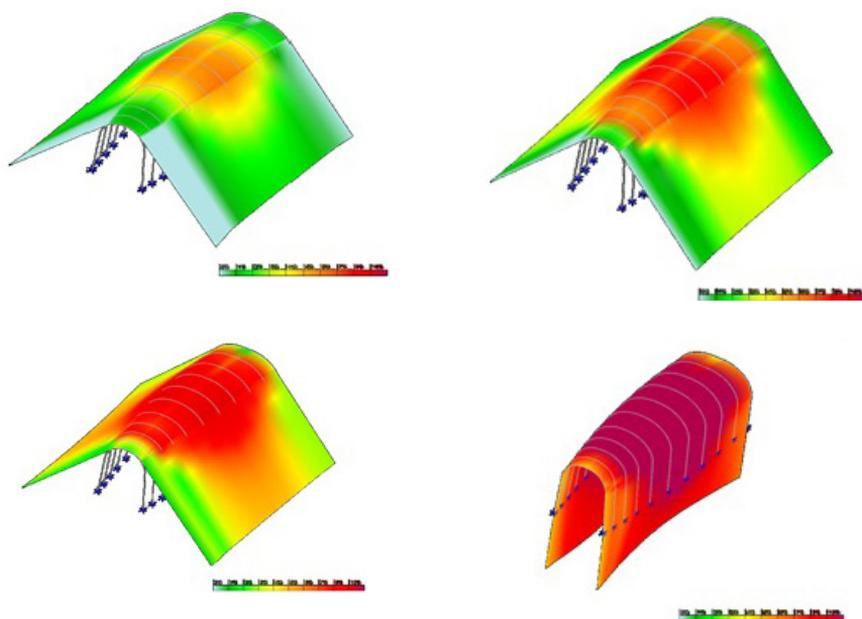
Формообразование заготовки из сплава ВТ20 в процессе электроконтактного нагрева и охлаждения ее в штампе

В рамках совместного научно-технического сотрудничества в 2001 г. при КНАГТУ при поддержке Комсомольского-на-Амуре авиационного производственного объединения имени Ю.А. Гагарина созданы совместные научно-исследовательские лаборатории «Автоматизация технологической подготовки производства» (кафедра «Технологии самолетостроения») и «Новые материалы и наукоемкие технологии» (кафедры «Материаловедение и технологии новых материалов», «Машины и технологии литейного производства»).



Совершенствование технологии и оснастки для изготовления деталей из листового материала методом формообразования эластичными средами на прессе при высоких давлениях

За время работы совместных лабораторий был отработан и внедрен в производство целый ряд прорывных технологий. Большая часть результатов работ нашло свое отражение в кандидатских и докторских диссертациях, защищенных специалистами заводов и сотрудниками университета.



Совершенствование методов, технологии и оснастки, разработка управляющих программ для изготовления деталей обтяжки на прессах с ЧПУ

В настоящее время ведется работа по развитию научно-образовательного центра «Полимерные и композиционные материалы авиа- и судостроения». Проект реализуется совместно с такими высокотехнологичными предприятиями региона, входящими в инновационный кластер авиа- и судостроения, как ПАО «Амурский судостроительный завод», филиал ПАО «Компания “Сухой”» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина», ОАО «Хабаровский судостроительный завод».

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, КОЛЛЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ



С самого возникновения университета его руководство обращало самое серьезное внимание на развитие научных исследований в вузе как базовой основы для подготовки специалистов высшей квалификации и повышения качества подготовки специалистов для промышленных предприятий города и края.

На первых этапах становления нашего вуза (60-70 гг.) самое тесное научное взаимодействие ученых и производственников осуществлялось с заводом им. «Ленинского Комсомола», ныне (ОАО «АСЗ»), в основном через кораблестроительный факультет. Это был период, когда свыше 60 % объема х/д тематики приходилось на этот завод.

Именно этот фактор послужил основой для развития научных исследований, формирования первых научных направлений не только в рамках кораблестроительного факультета, но и вуза в целом.

С середины 70-х гг. на кафедре технологии судостроения в ситуации возрастающих объемов выполнения НИОКР с заводом «Ленинского комсомола» по х/д тематике окончательно сформировались четкие научные направления в области кораблестроения: технология судостроения (*Макаров В.В.*), проектирование судов и теория корабля (*Лейзерович С.Я.*). Прочностное научное направление формировалось в то время на кафедре строительной механики (*Топчий В.А.*).

С самого начала заведующим кафедрой технологии судостроения был назначен опытный инженер-кораблестроитель, проработавший всю войну и послевоенный период на Амурском судостроительном заводе, главный конструктор *Лейзерович Самуил Яковлевич (1913-1977 гг.)*.

С этим именем связано становление кафедры технологии судостроения, интенсивное развитие научной тематики, связанной с нуждами судостроительного завода; начало серьезной научной деятельности ее преподавателей, проявившейся уже к середине 70-х гг. В 1960 г. *Лейзерович С.Я.* защищает кандидатскую диссертацию, обеспечившую решение очень важной технической проблемы завода по постройке и проводке глубоко сидящих судов по мелководью.

Прочностное направление кафедры технологии судостроения связано с другим замечательным человеком – *Топчием Виталием Антоновичем (1924-1981 гг.)*, фронтовиком и талантливым ученым-кораблестроителем, учеником профессора *Курдюмова А.А. Топчий В.А.*, будучи уже кандидатом технических наук, был приглашен на работу в КнАВПИ из г. Николаева и, проработав на кафедре технологии судостроения доцентом с 1962 по 1964 гг., назначается заведующим кафедрой технической механики, которая до этого постоянно переименовывалась и реорганизовывалась.

Его научная деятельность также самым тесным образом связывалась с решением научных и технических проблем завода.

Следующей яркой фигурой в научном становлении кафедры (в технологической области) явился *Макаров Владимир Витальевич*, защитивший после учебы в аспирантуре Ленинградского кораблестроительного института (ЛКИ) в 1968 г. кандидатскую диссертацию и направленный на работу в КнАВПИ.

В 1980 г. **Макаров В.В.** впервые в истории института защищает подготовленную в его стенах докторскую диссертацию, которая решала достаточно сложную научно-техническую проблему как завода, так и отрасли в целом, и в начале 1981 г. ему присваивается степень доктора технических наук.

В 1990 г. по заказу судостроительного завода им. Ленинского комсомола выполнялась работа по оценке износа и прочности корпусной конструкции «Амур». Научным руководителем являлся доктор технических наук, профессор **Тарануха Николай Алексеевич**.

На основе дальнейших многолетних научных исследований сложилась научная школа д.т.н., профессора **Таранухи Н.А.**, которая и по сегодняшний день активно ведет научные исследования и является ведущей в нашем вузе.

Общее научное направление – разработка методов моделирования, проектирования и оценки прочности сложных объектов океанотехники. Внутри этого общего направления постепенно сформировались три самостоятельных области исследований: метод модуль-элементов и механика оболочек, математическое и численное моделирование сложных процессов и объектов океанотехники, проектирование судов и транспортных систем.

Пример кораблестроительного факультета и его научной школы говорит о том, что там, где науке уделяется серьезное внимание, где во главе стоят талантливые, одержимые наукой ученые, она не умрет никогда и будет непрерывно генерировать новую научную поросль, новые научные знания.

По мере роста количества докторов и кандидатов наук, деятельности собственной аспирантуры и докторантуры на рубеже 80-90 гг. начался активный процесс формирования других научных направлений (школ), которые возглавили достаточно известные в своих областях знаний ученые.



Ведущие основатели научных школ университета (слева направо): д.ф.-м.н., проф. Хромов А.И., д.т.н., проф. Евстигнеев А.И., д.т.н., проф. Кабалдин Ю.Г., д.т.н., проф. Тарануха Н.А., д.ф.-м.н., проф. Олейников А.И. (2000 г.)

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Т.Н., ПРОФЕССОРА, ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ РСФСР Ю.Г. КАБАЛДИНА

КАБАЛДИН ЮРИЙ ГЕОРГИЕВИЧ

– заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор, академик РИА, ректор университета с 1992 по 2006 г. Автор 7 монографий, 250 научных трудов, 120 изобретений. Подготовил 10 докторов технических наук и 28 кандидатов технических наук.



Основные направления научной школы:

- управление процессами механообработки на основе алгоритмов нелинейной динамики и нейросетевого моделирования;
- адаптивное управление высокоскоростной обработкой на станках с ЧПУ.

К приоритетам в научных исследованиях школы относятся:

1. Исследование динамических процессов в станочных системах:

- информационное моделирование технологических процессов с помощью искусственных нейронных сетей;
- моделирование процессов механообработки по временным рядам с помощью алгоритмов нелинейной динамики;
- фрактальный анализ сигналов, излучаемых процессами механической обработки и локальное исследование хаотичности аттрактора динамической системы станка;
- пределение сценария развития хаотичности при запредельных изменениях режимов обработки и трения.

2. Разработка концепции интеллектуального проектирования станочных систем на основе нейросетевой аппроксимации динамических свойств отдельных компонентов станка и последующая комбинаторная оптимизация компоновки станочной системы.

3. Разработка методов адаптивного управления процессами высокоскоростной механической обработки на основе искусственного интеллекта:

- управление приводами подач высокоскоростных металлорежущих станков на основе нейронно-сетевой аппроксимации и прогнозирования координатных ускорений;
- оптимизация траектории движения инструмента на станках с ЧПУ путем понижения ее хаотичности методами нелинейной динамики;
- формирование динамического паспорта станка для операций высокоскоростной обработки.

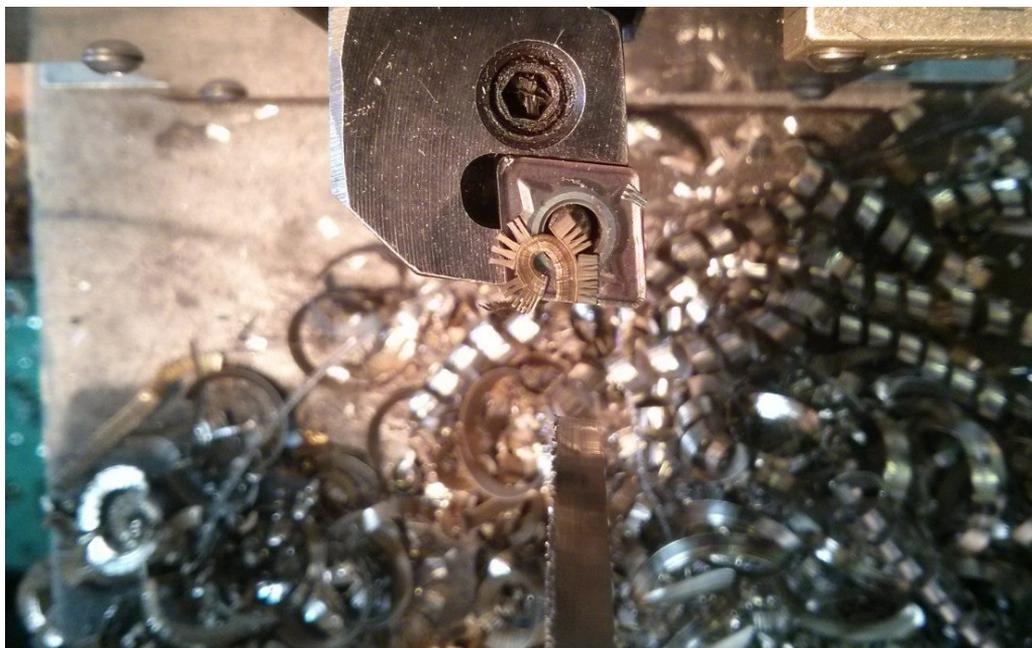
Новизна и значимость научной школы профессора *Ю.Г. Кабалдина* заключается в том, что в основу их методов научных исследований заложен структурно-энергетический подход, а также развиваемый в последние годы *Кабалдиным Ю.Г.* синергетический подход к процессам изнашивания и разрушения материалов.

Этот подход дает возможность учесть в комплексе большее многообразие явлений, сопровождающих процессы механообработки, что позволяет более надежно и качественно решать проблемы разработки новых инструментальных материалов и методов их упрочнения.

В целях повышения эксплуатационных свойств режущего инструмента разработан и апробирован в лабораторных и производственных условиях ряд методов комплексного воздействия на его рабочие поверхности, включая упрочняющую термопластическую обработку, а также технологии нанесения многослойных износостойких покрытий, предложены способы повышения работоспособности режущей керамики и сверхтвердых материалов (СТМ).

Для осуществления диагностики инструмента была установлена связь интенсивности изнашивания его контактных поверхностей с динамическими процессами на фрикционном контакте; выявлены диагностические признаки, основанные на связи контактных и деформационных процессов в системе резания; разработан стенд и программное обеспечение на базе современной вычислительной техники, позволяющие на основе регистрации и цифровой обработки сигналов акустической эмиссии в зоне резания оценивать состояние инструмента.

По результатам научных исследований выполнено свыше **30** долгосрочных хозяйственных тем с ведущими предприятиями оборонного комплекса Дальневосточного региона и **10** госбюджетных НИР.



НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Т.Н., ПРОФЕССОРА, ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ А.И. ЕВСТИГНЕЕВА

ЕВСТИГНЕЕВ АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ

– доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Металлургия и машиностроение», Заслуженный деятель науки РФ, действительный член Российской инженерной академии и Российской академии естествознания, автор более **360** научных трудов, **11** монографий, **26** изобретений. Подготовил **4** докторов технических наук и **15** кандидатов технических наук.



Председатель докторского диссертационного совета и член двух докторских советов. Избран полномочным экспертом на проведение экспертизы, содержания и качества в области проведения государственной аккредитации.

Аккредитован в федеральном реестре экспертом научно-технической сферы. Почетный работник высшего профессионального образования России. С 1999 по 2014 г. проректор по научной работе университета.

Член редколлегии журнала «Литейное производство» и заместитель главного редактора журнала «Ученые записки КнАГТУ».

Присвоено почетное звание «Основатель научной школы» (2011 г.).

Награжден медалью «А. Нобель».

Зарождение и становление научной школы происходило в 80-х гг. и получило свое признание открытием в 1988 г. на базе кафедры «Машины и технология литейного производства» проблемной лаборатории, финансируемой Минвузом РСФСР из бюджета в рамках § 52. Ее открытие которой позволило привлечь к научной работе наиболее талантливых выпускников и сотрудников кафедры, института.

В 1993 г. под руководством профессора *Евстигнеева А.И.* открыта аспирантура по специальности «Литейное производство», а в 1995 г. – докторантура.

В 1995 г. открыт диссертационный совет по защите кандидатских диссертаций по специальности «Литейное производство», а в 2000 г. докторских.



По результатам научных исследований выполнено более **10** долгосрочных хоздоговорных тем и **5** грантов, из которых **2** гранта Президента РФ для молодых ученых, **7** госбюджетных тем по заданиям Минобрнауки РФ.

Научное направление школы профессора **Евстигнеева А.И.** – «Развитие и совершенствование специальных видов литья».

Ведущие ученые:

- Евстигнеев А.И., д.т.н.;
- Черномас В.В., д.т.н.;
- Дмитриев Э.А., д.т.н.;
- Куриный В.В., к.т.н.;
- Петров В.В., д.т.н.;
- Свиридов А.В., к.т.н.

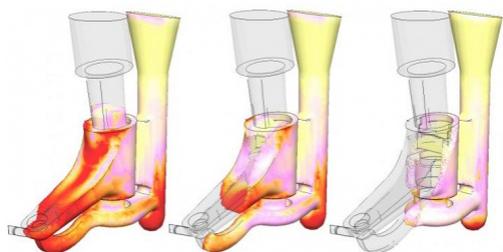
Сфера применения: производства машиностроительной, авиационной, судостроительной, металлургической и других отраслей промышленности.

Постоянное совершенствование конструкций деталей и применение новых материалов приводят к необходимости совершенствования технологий формообразования и получения отливок из различных сплавов.

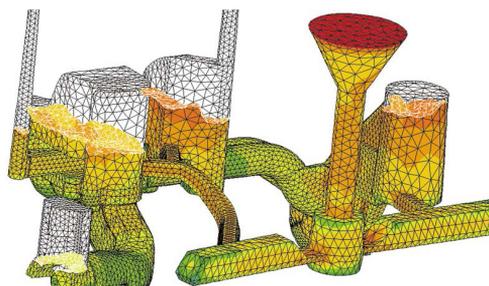
Разработаны и защищены многочисленными патентами новые способы формообразования оболочек и получаемых в них отливок, обеспечивающие снижение массы деталей и повышение их качества.

Основные результаты:

- методы изготовления литейных форм и отливок;
- расчетно-аналитические работы;
- проектирование и конструирование технологической оснастки;
- опытное производство образцов и отливок.



Исследование модели отливки на предмет газовой пористости, выполненные в системе моделирования литейных процессов «ПОЛИГОН»



Расчетная модель заполняемости литейной формы металлом, выполненная в системе моделирования литейных процессов «ПОЛИГОН»



Трехмерная пенополистироловая модель отливки



Отливки из сплава 45Л

МУРАВЬЕВ ВАСИЛИЙ ИЛЛАРИОНОВИЧ

- доктор технических наук (с 1990 г.), профессор (с 2000 г.) кафедры «Металлургия и машиностроение» ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет». Заслуженный деятель науки Хабаровского края.



Награжден почетной грамотой ЦК ВЛКСМ за работу с молодежью в 1964 г., медалями: «Ветеран труда»(1987), «Сто лет со дня рождения С.А. Лавочкина» (1992). Присвоено почетное звание «Почетный авиастроитель» (1997). За участие во всемирных международных салонах изобретений в Брюсселе, Париже, Женеве и Москве награжден золотыми, серебряными и бронзовыми медалями (с1995 по 2014 гг.). Присвоено почетное звание «Основатель научной школы»(2013), награжден медалью «А. Нобеля»(2014).

Подготовил трёх докторов и 15 кандидатов технических наук. Опубликовал более 420 научных работ, включая 15 монографий, 11 учебных пособий и методических разработок. Имеет 5 авторских свидетельств и патентов на изобретения, диплом на научную идею «Международной ассоциации авторов научных открытий».

Основное направление деятельности научного коллектива - это комплексное исследование управления свойствами материалов упорядочением структурной неоднородности сталей и сплавов в процессе изготовления деталей в авиа-, судостроении и других отраслях машиностроения для повышения их эксплуатационной надежности.

Основные направления исследований:

1) В области формирования нанодфектной структуры металла шва при сварке титановых и алюминиевых сплавов:

- влияние природы формирования структуры и рельефа поверхности соединяемых кромок на активацию процессов адсорбции и десорбции загрязнений с нее;
- твердофазное диффузионное взаимодействие соединяемых заготовок перед фронтом расплавленной ванны при сварке плавлением;



- активация процессов образования соединений при диффузионном взаимодействии порошковых частиц холоднопрессованных и листовых заготовок;
- сварка трением с перемешиванием высокопрочных алюминиевых сплавов;
- влияние интенсификации процесса перемешивания расплавленного металла в сварочной ванне на газонасыщение и свойства титановых конструкций;
- эффективность методов защиты от газонасыщения титановых сплавов при нагреве заготовок под штамповку и термообработку;
- влияние газолазерного раскроя титановых сплавов при изготовлении конструкций летательных аппаратов.

2) В области объемного наноструктурирования материала изделий из конструкционных сталей и сплавов:



- исследование сигналов акустической эмиссии во время фазовых превращений в сталях и титановых сплавах. Разработка методики определения момента полиморфного превращения АЭ методом;

- исследование влияния эффектов аустенитного предпревращения и превращения на структуру и свойства среднелегированных сталей;

- исследование влияния эффектов бейнитного предпревращения на свойства и дефектную структуру сталей;
- исследование влияния конструктивных особенностей, структурного состояния материала ТСПН и других факторов на возникновение и развитие очаговых разрушений.

Коллектив научной школы:

Муравьев Василий Илларионович — д.т.н., профессор, руководитель школы;

Долотов Борис Иванович — д.т.н., профессор;

Бахматов Павел Вячеславович — к.т.н., доцент;

Фролов Алексей Валерьевич — к.т.н., доцент;

Физулаков Роман Анатольевич — к.т.н., доцент;

Клешнина Оксана Николаевна — к.т.н., доцент;

Лончаков Сергей Зиновьевич — к.т.н.

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Т.Н., ПРОФЕССОРА, ЗАСЛУЖЕННОГО ИЗОБРЕТАТЕЛЯ РСФСР Б.Н. МАРЬИНА

МАРЬИН БОРИС НИКОЛАЕВИЧ

- доктор технических наук, профессор кафедры «Металлургия и машиностроение» Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Заслуженный изобретатель РСФСР (1989 г.), Почетный авиастроитель (1996 г.), Лауреат I Всероссийского конкурса «Инженер года – 2000», Почетный член ВОИР (2002 г.).



В 1977 г. окончил Комсомольский-на-Амуре политехнический институт по специальности «Самолетостроение». В 1988 г. поступил в заочную аспирантуру Национального института авиационных технологий (НИАТ, г. Москва), а в 1991 г. успешно закончил и защитил в МАТИ им. *К.Э. Циолковского* (г. Москва) диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук. За период с 1977 по 1984 гг. прошел путь от инженера-технолога до начальника цеха Комсомольского-на-Амуре авиационного производственного объединения им. *Ю.А. Гагарина*. В 1985 г. назначен заместителем главного технолога, а с августа 2000 г. – главным научным сотрудником объединения.

При его непосредственном участии на объединении созданы комплексно-механизированные участки по изготовлению высокоресурсного трубопровода и производству деталей из титановых сплавов, листовых и профильных заготовок.

Марьин Б.Н. в 1998 г. успешно защитил докторскую диссертацию в Институте автоматики и процессов управления ДВО РАН (г. Владивосток), ему присуждена ученая степень доктора технических наук. В 2000 г. присвоено ученое звание профессор. Он является членом редколлегий научно-технических журналов: «Кузнечно-штамповочное производство. Обработка металлов давлением» (1999 г.), «Сборка в машиностроении, приборостроении» (2000 г.), «Проблемы машиноведения и автоматизации» (2003 г.), членом кандидатского и докторских диссертационных советов в КнАГТУ (2001 г.), Республиканского совета ВОИР (1991 г.), Научно-технического совета секции № 2 Российского авиационно-космического агентства (2002 г.), Научно-технического совета оборонного комплекса Хабаровского края (2001 г.), ученым секретарем Научно-технического совета Комсомольского-на-Амуре авиационного производственного объединения (2003 г.).

С 1995 г. *Марьин Б.Н.* трудится профессором (по совместительству) в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете, с 1997 г. по 2005 г. – главным научным сотрудником в Институте машиноведения и металлургии ДВО РАН.

С 2007 г. является советником по прокатному производству на ОАО «Амур-металл» (по совместительству), с 2011 г. – председателем Государственной аттестационной комиссии в Амурском гуманитарно-педагогическом государственном университете.

Под руководством и при непосредственном участии *Марьина Б.Н.* освоено в производстве изготовление высокоресурсных элементов трубо-проводов с применением высокочастотного нагрева ТВЧ и изготовление деталей из листовых и профильных заготовок с применением электроконтактного нагрева. Установлено, что деформирование заготовок из титановых сплавов с применением высокоскоростного нагрева является перспективным способом обработки металлов давлением; выявлены принципиально новые возможности резкого повышения прочности и пластичности металлов и сплавов, включая самые твердые и труднодеформируемые, в частности, титановый сплав ВТ20. Деформирование заготовок в интервале температурного фазового превращения позволяет проводить не только деформирование металла до высокой степени деформации, значительно превышающей предельную пластичность, но и дает возможность получения достаточно пластичного металла. В этих условиях пластичность металлов значительно повышается, а хрупкие алюминиевые и титановые сплавы легко деформируются.

Марьин Б.Н. являлся и является крупным ученым в области научно-технических исследований, создания и широкого освоения в производстве принципиально новых технологических процессов штамповки, сварки, литья, термообработки и сборки летательных аппаратов (ЛА).

Профессором *Марьиным Б.Н.* разработаны следующие новые научные направления промышленного производства изделий.

1. Изготовление гидрогазовых систем летательных аппаратов.

Проведены теоретические и экспериментальные исследования производства высокоресурсного трубопровода ЛА, в частности, изготовление элементов трубопроводов из трубчатых заготовок с применением высокочастотного нагрева ТВЧ, имеющие существенное значение для научно-технического прогресса. Экспериментально выявлены оптимальные схемы нагрева, деформирования и смазки при наталкивании трубчатой заготовки на жесткий пуансон, установлены новые возможности для улучшения структуры и повышения физико-механических свойств изготавливаемых деталей.

Данная технология позволила добиться снижения утонения деталей в характерных местах на 20...50 %, улучшить точность изготавливаемых деталей на 2...4 качества по сравнению с традиционным способом штамповки. Проведенные испытания на статическую и усталостную прочность, металлографические исследования позволили увеличить прочность на 8...10 %, а малоцикловую усталость в 2...4 раза. При этом повысилась производительность труда в 1,5...2,0 раза, снижены затраты на изготовление оснастки в 5, а на отдельные детали – в 8 раз.

2. Штамповка, сварка, термообработка деталей из титановых сплавов.

Данная технология позволяет получать штампосварные конструкции из высокопрочного титанового сплава ВТ20 с однородной структурой в 3 раза меньшей пористостью, чем в изделиях, полученных по обычной технологии. При этом уменьшается брак по трещинам, расслою, короблению и обеспечивается повышение предела прочности на изгиб в 1,8 раза, а эксплуатационной стойкости – в 3 раза.

Кроме того, повышается производительность труда в 10...15 раз, а затраты на изготовление оснастки снижаются в 6 раз. Результаты исследований по разработке технологических параметров, комплексной технологии и оборудования применены на ряде предприятий Российского авиационно-космического агентства и за рубежом.

Марьин Б.Н. является создателем научной школы по разработке и освоению в производстве новых технологий изготовления деталей из листов, профилей и труб из алюминиевых и титановых сплавов. Под его руководством успешно защищены **12** кандидатских и **7** докторских диссертации. В настоящее время он является руководителем **7** кандидатских и **5** докторских диссертаций. Научная школа **Марьина Б.Н.** широко известна и является общепризнанной как в стране, так и за рубежом.

Характерными особенностями научной деятельности **Марьина Б.Н.** и его школы являются актуальность тематики, стремление к постановке и решению сложных проблем и задач в теоретическом и экспериментальном плане, широкое практическое использование результатов в промышленности.

Опубликовано более **500** научных трудов, в том числе: **40** монографий, **3** справочника, **22** учебных пособия, подготовлен к изданию учебник «Основы технологии машиностроения», **151** изобретение и полезные модели, программа для ЭВМ и научная идея, **35** публикаций на иностранном языке.

За высокие показатели в научной деятельности **Марьину Б.Н.** присвоены почетные звания: «Заслуженный изобретатель РСФСР» (**1989** г.), «Почетный авиастроитель» (**1996** г.), Лауреат 1 Всероссийского конкурса «Инженер года – **2000**», «Почетный член ВОИР» (**2002** г.).

Имеет медали: «Золотая медаль ВДНХ СССР» (**1991** г.), «100 лет со дня рождения С.А. Лавочкина» (**2000** г.), медаль «Академик РАН Н.А. Пилюгин» (**2002** г.), золотые, серебряные и бронзовые медали на Всемирном и международных салонах изобретений: в Брюсселе («Брюссель-Эврика»), Женеве, Москве, Париже («Конкурс Лепин») и Сеуле. Награжден «Крестом почета» I степени (Франция, **1998** г.), Мальтийским крестом (**2000** г.) и Бельгийским крестом II степени «За заслуги в области изобретательства» (**2002** г.), медалью «Лучшие люди России» (**2005** г.).

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Ф.-М.Н., ПРОФЕССОРА, ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ РФ А.И. ХРОМОВА

ХРОМОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ

- доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, член Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике. *Хромовым А.И.* сделан крупный вклад в развитие теории пластичности при больших пластических деформациях. Подготовил 10 кандидатов и одного доктора физико-математических наук. В отечественных и зарубежных изданиях опубликовал более 120 научных работ, в том числе: 3 монографии, 4 учебных пособия, им получены 6 патентов на изобретения и 3 свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ.



Трудовую деятельность *А.И. Хромов* начал в ОКБ академика *Н.Д. Кузнецова*. Большая часть его научной деятельности связана с Дальневосточным отделением РАН. Здесь он прошел путь от старшего научного сотрудника лаборатории механики деформируемого твердого тела в Тихоокеанском океанологическом институте до заместителя директора по научной работе в Институте машиноведения и металлургии ДВО РАН.

С 2006 по 2012 гг. *Хромов А.И.* работал заведующим кафедрой прочности летательных аппаратов и был научным руководителем лаборатории механики деформируемого твердого тела в Самарском государственном аэрокосмическом университете имени академика *С.П. Королева* (Национальный исследовательский университет). В настоящее время *Хромов А.И.* является профессором кафедры «Прикладная математика и информатика» Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Эта кафедра была им организована в 1993 г. На ее основе осуществлялась систематическая подготовка специалистов высшей квалификации, докторов и кандидатов наук в рамках разрабатываемого им научного направления. Из выпускников кафедры *Хромовым А.И.* подготовлено 9 кандидатов физико-математических наук.

На основе многолетних научных исследований сложилась научная школа профессора, заслуженного деятеля науки РФ *А.И. Хромова*.

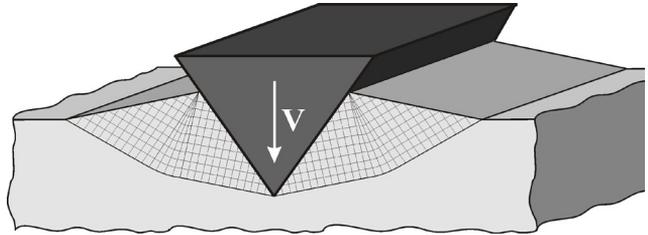
Общее научное направление – теория деформирования и разрушения жесткопластических тел с учетом изменения их геометрии. Предложенный подход позволил свести решение определенного класса технологических задач теории пластичности к интегрированию систем обыкновенных дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом.

Получен ряд точных решений задач о внедрении плоских, клинообразных и криволинейных штампов в тела произвольной формы, задач о деформировании тел сложной формы с поверхностными и внутренними трещинами.

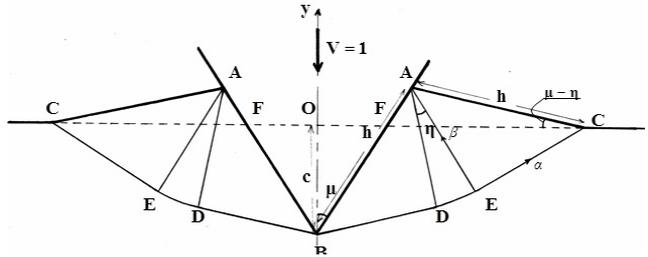
Основными результатами его исследований являются:

- формулировка критериев выбора предпочтительного пластического течения в теории идеального жесткопластического тела, которые позволили сформулировать задачу о зарождении и распространении трещины в идеальном жесткопластическом теле;
- на основе стандартных испытаний на одноосное растяжение сформулирован подход по определению новых механических характеристик разрушения пластических тел – предельных значений деформаций (первого главного значения тензора конечных деформаций) и удельной диссипации энергии, определяющих зарождение и скорость распространения трещины;

- обобщение этого подхода на случай упрочняющегося жесткопластического тела привело к формулировке деформационно-энергетического критерия разрушения и нового условия пластичности, связанных с поверхностью деформационных состояний несжимаемого жесткопластического тела;



- большое внимание им и его учениками уделено расчету предельных деформаций в окрестности вершины трещины при различных условиях деформирования;



- в настоящее время активно развивается численно-аналитический метод расчета процессов деформирования в окрестности дефектов элементов конструкций, возникающих в процессе изготовления и эксплуатации.

Расчет пластических концентраторов деформаций. Внедрение клина

Хромов А.И. считает себя учеником научной школы профессоров **Ивлева Д.Д.** и **Быковцева Г.И.**, которые оказали определяющее влияние на формирование его как ученого.



КОСМИНИН АЛЕКСАНДР ВИТАЛЬЕВИЧ

- доктор технических наук, профессор, декан факультета «ФЭТМТ». Автор **13** монографий, **20** патентов на изобретения и более **180** научных статей. Подготовил трех кандидатов и одного доктора технических наук. Член экспертного совета ВАК Министерства образования и науки РФ по машиностроению.

Научное направление – разработка и исследование характеристик высокоскоростных роторных систем на бесконтактных опорах.

Научные сотрудники лаборатории высокоскоростных пневматических машин занимаются разработкой конструкций быстроходного металлообрабатывающего оборудования и турбокомпрессоров ДВС с бесконтактными подшипниками, исследованию характеристик которых уделяется основное внимание.

Начало таких исследований в КнАГТУ было заложено в **1967** г. учеными под руководством к.т.н. *Букуса И.А.*, и уже в **1969** г. ими впервые в СССР были выпущены опытно-промышленные образцы ручного пневмошлифовального инструмента с турбоприводом на газовых опорах. С тех пор в КнАГТУ накоплен большой практический опыт создания подобной техники, на которую получены **3** авторских свидетельства и более **20** патентов РФ на изобретения. Пневмошлифовальный инструмент и опытно-промышленные образцы высокоскоростных шпиндельных узлов неоднократно демонстрировались на различных международных выставках и были отмечены золотыми, серебряными и бронзовыми медалями. Сотрудники лаборатории неоднократно выигрывали гранты на проведение научных исследований Федеральных целевых программ, Президента Российской Федерации, Российского фонда фундаментальных исследований и Министерства экономического развития и внешних связей Хабаровского края.

Результатом работы научных сотрудников лаборатории высокоскоростных пневматических машин стал, в частности, промышленный выпуск ручных шлифовальных машин мод. **ВПМШ 035.01** (мощность 250 Вт, частота вращения 105 тыс. мин⁻¹) и мод. **ВПМШ 015.01** (мощность 85 Вт, частота вращения 237 тыс. мин⁻¹), которые нашли спрос на многих предприятиях России, стран СНГ, Китая и Ю. Кореи.

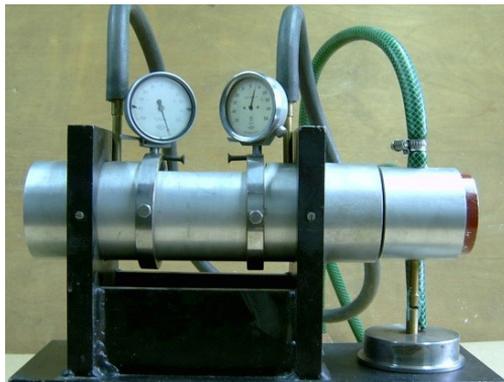
В настоящее время проводимые в лаборатории научные исследования сконцентрированы на внедрение газоманитных подшипников в конструкцию турбокомпрессоров ДВС и высокоскоростных шпиндельных узлов металлорежущих станков. Такие шпиндельные узлы способны существенно повысить производительность труда по сравнению с традиционно используемыми шпиндельными узлами на опорах качения, обеспечить повышенную точность обработки и качество поверхности изделий.



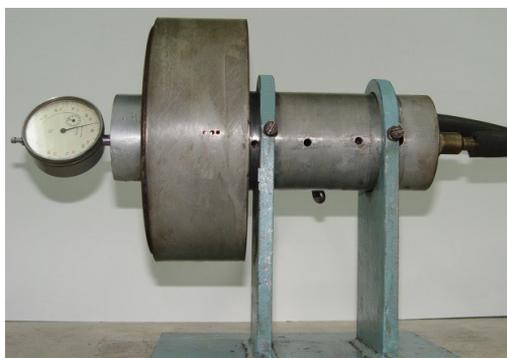
Высокоскоростная пневмо-шлифовальная машина ВПМШ 035.01



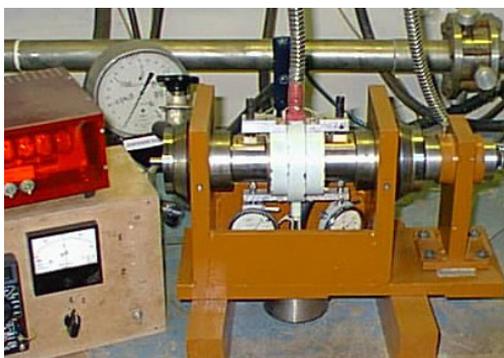
Высокоскоростная пневмо-шлифовальная машина ВПМШ 015.01



Экспериментальный стенд для исследования угловых характеристик опорных газостатических подшипников с частотой вращения вала до 38 тыс. мин⁻¹



Экспериментальный стенд для исследования упорных газостатических подшипников с частотой вращения вала до 12,8 тыс. мин⁻¹



Экспериментальный стенд для исследования линейных характеристик опорных газостатических подшипников с частотой вращения вала до 45 тыс. мин⁻¹

С этой целью в эксплуатацию введены экспериментальные стенды для исследования характеристик упорных газостатических подшипников, линейных и угловых характеристик опорных подшипников с частично пористой стенкой вкладыша.

Основные результаты выполненных исследований сотрудниками лаборатории отражены в 14 монографиях и более 200 научных статьях, которые легли в основу успешно защищенных кандидатских диссертаций **Виноградова В.С.** (1975 г.), **Тремасова В.В.** (1975 г.), **Лямкиной Е.М.** (1999 г.), **Красильниковой О.А.** (2000 г.), **Смирнова А.В.** (2004 г.), **Шаломова В.И.** (2006 г.), **Ивановой Н.А.** (2010 г.) и докторских диссертациях **Космынина А.В.** (2004 г.) и **Щетинина В.С.** (2012 г.). Поиск путей совершенствования эксплуатационных характеристик подшипников на газовой смазке продолжается аспирантами и докторантами лаборатории.

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Т.Н., ПРОФЕССОРА, ЗАСЛУЖЕННОГО РАБОТНИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ РФ Н.А. ТАРАНУХИ



ТАРАНУХА НИКОЛАЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

- Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, академик Международной инженерной АН, действительный член Международного научного общества ученых и инженеров в области граничных элементов (Англия), действительный член Международного научного общества шельфовых и полярных инженеров (США), Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации.

Профессор *Тарануха Н.А.* является известным ученым в области исследования прочности, устойчивости динамики, гидроупругих колебаний и математического моделирования сложных тонкостенных конструкций. Он является одним из авторов метода модуль-элементов и построения математических моделей сложных граничных элементов. Ему принадлежит более **250** научных и методических трудов, в том числе более **30** изданных за рубежом, а также **16** научных монографий и учебных пособий.

Свободно владея английским и немецким языками, профессор *Тарануха Н.А.* принимал участие во многих международных научных конференциях в России, США, Англии, Германии, Бельгии, Южной Кореи, Китае, Болгарии, Польше, Норвегии, Швейцарии. Получив международное признание, он был принят действительным членом в Международную инженерную АН и в два Международных научных общества: Союз ученых и инженеров в области граничных элементов (Англия) и Союз шельфовых и полярных инженеров (США).

Профессор *Тарануха Н.А.* является членом Экспертного совета ВАК по кораблестроению и флоту при Министерстве образования и науки РФ, членом трёх докторских диссертационных советов, членом редколлегии трёх научных журналов.

На основе многолетних научных исследований сложилась научная школа профессора *Таранухи Н.А.*

В настоящее время проводимые в лаборатории научные исследования сконцентрированы на внедрение газоманитных подшипников в конструкцию турбокомпрессоров ДВС и высокоскоростных шпиндельных узлов металлорежущих станков. Такие шпиндельные узлы способны существенно повысить производительность труда по сравнению с традиционно используемыми шпиндельными узлами на опорах качения, обеспечить повышенную точность обработки и качество поверхности изделий.

Общее научное направление научной школы – разработка методов математического и экспериментального моделирования, проектирования, оценки прочности и гидродинамики сложных объектов океанотехники.

Внутри этого общего направления постепенно сформировались три самостоятельных области исследований: метод модуль элементов и механика оболочек (*Лейзерович Г.С., Журбин О.В., Чудинова Н.Г., Каменских И.В., Журбина И.Н.*), математическое и численное моделирование сложных процессов и объектов океанотехники (*Чижумов С.Д., Младова Т.А., Петрова А.Н., Изабеков З.А., Прошукало Д.В., Селиванов Е.И., Шадрин М.П.*), проектирование судов, транспортных систем и специальных конструкций и материалов (*Мытник Н.А., Бурменский А.Д., Любушкина Н.Н., Петров М.Р., Ильина С.Г., Васильев А.С.*).

Профессор *Н.А. Тарануха* уделяет большое внимание руководству научной работой и докторантов, и аспирантов, и соискателей, и магистров, и студентов старших курсов.

В рамках деятельности научной школы под руководством профессора *Таранухи Н.А.* подготовлены 1 доктор физико-математических наук, 7 кандидатов технических наук и два кандидата физико-математических наук, защищено около 20 магистерских диссертаций. В настоящее время практически завершили работу над диссертациями один докторант и два аспиранта. Продолжают работу над диссертациями ещё один докторант и три аспиранта. Обладая достаточно обширной и глубокой научной квалификацией, профессор *Тарануха Н.А.* ведет подготовку аспирантов и докторантов для различных факультетов КНАГТУ и других университетов РФ.

Среди его учеников есть преподаватели различных факультетов КНАГТУ: ФАКС, ФКТ, ССФ, ФКС, а также преподаватели и сотрудники университетов Владивостока, Новороссийска, Хабаровска, Биробиджана.

В рамках научной школы за годы ее деятельности под руководством профессора *Таранухи Н.А.* были выполнены многочисленные научные исследования в различных областях. Эти исследования велись в инициативном порядке, по программам Министерства образования и науки РФ, по заказам предприятий Дальневосточного региона, а также в период работы *Таранухи Н.А.* в зарубежных университетах.



Заведующий кафедрой кораблестроения профессор Тарануха Н.А. со студентами-магистрами на Амурском судостроительном заводе при выполнении студенческой НИР. Апрель 2005 г.

Среди этих разработок можно указать следующие:

- «Оценка прочности, устойчивости и колебаний сложных тонкостенных конструкций» (Министерство образования и науки РФ);
- «Развитие численных методов на основе метода модуль-элементов» (КнАГТУ, ИММ ДВО РАН);
- «Продление срока эксплуатации транспортного дока» (АСЗ);
- «Проектирование узлов судовых фундаментов» (Хабаровский филиал ЦНИИ ТС);
- «Концепция переоборудования ракетной АПЛ в транспортное судно» (ИАПУ ДВО РАН);
- «Приложение метода модуль-элементов к оценке прочности сложных строительных конструкций» (КнАГТУ);
- «Повышение эффективности и надежности водного транспорта» (Министерство образования и науки РФ);
- «Исследование поведения подводной тросовой системы» (КнАГТУ);
- «Модернизация плавучей буровой платформы «Орлан» (АСЗ);
- «Развитие и модернизация научно-экспериментального комплекса «Опытный бассейн КнАГТУ» (Министерство образования и науки РФ);
- «Подготовка проектно-расчетной документации для скоростного катера «Авиакобра» (КНААПО);
- «Исследование цилиндрических оболочек, имеющих в своём составе начальные несовершенства» (КнАГТУ);
- «Буксировка моделей новых типов судов в Опытном бассейне КнАГТУ» (СКБ САМИ ДВО РАН);
- «Обследование Советско-Гаванской судоремонтной компании и выработка рекомендаций для судостроительного производства» (СГСРК);
- «Математическое и экспериментальное моделирование гидроупругости и волновой гидродинамики в ДВОБ КнАГТУ» (РФФИ);
- «Исследования транспортных средств для освоения ресурсов Арктики и шельфа РФ» (ФЦП, Министерство образования и науки РФ);
- «Проведение теоретических и экспериментальных исследований эксплуатационных качеств судов для регионов Арктики и Дальнего Востока РФ» (Государственное задание, Министерство образования и науки РФ);
- «Развитие новых конечно элементных методов для исследования сложных тонкостенных конструкций» (Германия, Ростокский государственный университет);
- «Применение метода модуль-элементов для исследования сложных тонкостенных конструкций» (Республика Корея, Гьеонсангский национальный университет);
- «Взаимодействие тонкостенных конструкций со льдом и жидкостью» (КНР, Харбинский инженерный университет).

ФЕОКТИСТОВ СЕРГЕЙ ИВАНОВИЧ

- профессор кафедры «Технология самолетостроения» (с 1993 г.), доктор технических наук (с 2002 г.), декан самолётостроительного факультета Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Член-корреспондент Международной академии наук высшей школы (1994 г.), Академический советник Российской инженерной академии (2000 г.), лауреат премии Хабаровского комсомола в области науки и техники (1986 г.). Награжден нагрудным знаком Государственного комитета СССР по народному образованию «За отличные успехи в работе» (1989 г.), Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации (1999 г.), Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации (2006 г.).



Подготовил 7 кандидатов технических наук. В отечественных и зарубежных изданиях опубликовал лично и в соавторстве более 120 научных работ в том числе: 10 монографий, 9 учебных пособий, 3 авторских свидетельства, 4 патента на изобретения и 8 свидетельств об официальной регистрации программ для ЭВМ.

Основное направление деятельности научной школы: комплексная автоматизация технологической подготовки производства летательных аппаратов на основе CALS-технологий и математического моделирования технологических процессов и оснастки.

Особенность научного направления заключается в разработке автоматизированных систем подготовки производства, изготовления и контроля деталей летательных аппаратов в заготовительно-штамповочном производстве. Отличительная особенность исследований: практическая направленность, позволяющая значительно расширить возможности используемых на предприятиях авиационной промышленности CAD/CAM/CAE систем.

В работе по указанному направлению участвуют преподаватели, аспиранты и студенты кафедры «Технология самолетостроения», а также сотрудники филиала ОАО «Компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод им. Ю.А. Гагарина»: канд. техн. наук, доцент *Белых С.В.*; канд. техн. наук, доцент *Колыхалов Д.Г.*; канд. техн. наук, доцент *Перевалов А.А.*; канд. техн. наук *Станкевич А.В.*; канд. техн. наук *Кривенко А.А.*; аспиранты *Крупский М.Р.*, *Мишагин В.А.*, *Погарцева М.М.*, студенты *Днепровский Д.О.*, *Макеев В.А.*, *Резепов А.А.*, *Стожик В.Р.*, *Усейкин Л.Е.*

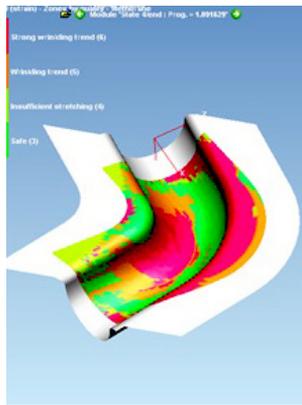
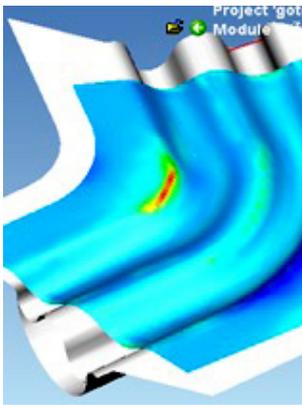
Результатами деятельности научной школы являются разработки базовых информационных моделей технологической подготовки производства, включающие:

- математические модели технологических процессов (операций) заготовительно-штамповочного производства, описывающих взаимодействие элементов технологической системы и изделия в технологическом процессе;
- технологические модели изделий, описывающие конструктивно-технологические свойства деталей, изготавливаемых эластичной средой;
- модели порождающей (технологической) среды, включающие структурно-логическое описание элементов технологического оснащения, в частности, гибочной оснастки для штамповки эластичной средой.

На базе этих моделей были созданы и внедрены объектно-ориентированные программно-методические комплексы автоматизации технологической под-

готовки заготовительно-штамповочного производства, позволяющие проектировать формообразующую оснастку с учетом пружинения материала после снятия активной нагрузки.

Разработанные программно-методические комплексы позволяют значительно расширить возможности применения на предприятиях авиационной промышленности CAD/CAM/CAE систем, таких как, Pam-Stamp, Unigraphics, SolidEdge, T-Flex.



Моделирование процесса и отработка технологий формообразования изделий для летательных аппаратов эласто-сипучими средами



Совершенствование технологии и оснастки для изготовления деталей из листового материала методом формообразования эластичными средами на прессе при высоких давлениях

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Т.Н., ПРОФЕССОРА, ЗАСЛУЖЕННОГО ИЗОБРЕТАТЕЛЯ РФ В.М. КОЗИНА

КОЗИН ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ

- доктор технических наук (с 1994 г.), профессор (с 1996 г.), заведующий лабораторией ледотехники Института машиноведения и металлургии ДВО РАН (с 1990 г.). Заслуженный изобретатель Российской Федерации (2000 г.), подготовил одного доктора и 5 кандидатов наук, опубликовал более 350 работ, в том числе 3 монографии и учебное пособие, имеет более 250 авторских свидетельств и патентов РФ на изобретения.



Основные направления научной деятельности: механика деформируемого твердого тела; пластины; ледотехника.

В рамках деятельности научной школы разработан и внедрен резонансный метод разрушения ледяного покрова, реализуемый амфибийными судами на воздушной подушке, что позволило расширить возможности технологий разрушения льда.

Работоспособность метода подтверждена полунатурными и натурными экспериментами.

Подготовлена методика оценки ледокольных качеств подводных судов, разрушающих ледяной покров резонансным методом при всплытии в паковом льду. Получены зависимости по оценке несущей способности ледяного покрова при его использовании в качестве автозимников, ледовых переправ и взлетно-посадочных полос.

Запатентованы способы и устройства для повышения эффективности взрывных работ по разрушению ледяного покрова при ликвидации заторов на реках в периоды ледохода и ледостава.



*Разрушение льда СВП «Гепард»
(вес судна 1,8 т, толщина льда 8 – 10 см)*



*Разрушение льда ДКВП «Скат»
(вес судна 20,5 т, толщина льда 50 – 60 см)*



Характер разрушения ледяного покрова ДКВП «Мурена»



*Разрушение льда ДКВП «Мурена»
(вес судна 120 т, толщина льда 100 – 110 см)*



Разрушения льда моделью подводного судна



Исследование несущей способности ледяного покрова в качестве взлетно-посадочных полос

При непосредственном участии **Козина В.М.** закончено строительство единственного на Дальнем Востоке опытового бассейна в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете.

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Ф.-М.Н., ПРОФЕССОРА А.И. ОЛЕЙНИКОВА, Д.Ф.-М.Н. К.С. БОРМОТИНА

ОЛЕЙНИКОВ АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ

- доктор физико-математических наук (1995 г.), профессор (1998 г.), заведующий кафедрой «Механика и анализ конструкций и процессов» (2000-2013 гг.). Председатель диссертационного совета Д 212.092.03 (до 2014 г.).

Автор двух научных монографий, более 150 научных работ, из которых опубликованных в Докладах АН СССР, Докладах Академии наук РАН, журналах «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых», «Прикладная математика и механика»; переведенных на иностранные языки и изданных за рубежом. Подготовил одного доктора и 7 кандидатов наук.



БОРМОТИН КОНСТАНТИН СЕРГЕЕВИЧ

- доктор физико-математических наук (2014 г.), доцент (2012 г.), доцент кафедры «Механика и анализ конструкций и процессов», заведующий кафедрой «Прикладная математика и информатика» (с 2014 г.), ученый секретарь диссертационного совета Д 212.092.03 (2013 г.). Автор более 70 научных работ, из них более 15 научных статей в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК.



Основные научные направления работы: проблема определяющих соотношений механики деформируемых материалов; вычислительная механика сплошных сред.

Реализация данных направлений в практике проводится с помощью CAE-технологий. Сущность наукоемких технологий компьютерного инжиниринга (CAE) как одной из центральных и самых наукоемких технологий современной промышленности обеспечивает конкурентоспособность продукции нового поколения. В рамках CAE-систем разрабатываются и применяются рациональные математические модели, обладающие высоким уровнем адекватности реальным объектам и реальным физико-механическим процессам; выполняется эффективное решение многомерных исследовательских и промышленных задач.

Начало развития CAE-технологий в КНАГТУ положено *А.И. Олейниковым*. Наукоемкий компьютерный инжиниринг сегодня играет важную роль как в научных исследованиях, выполняющихся в рамках грантов, государственных заданий Министерства образования и науки РФ и хоздоговоров с предприятиями нашего города, так и в реализации программ высшего профессионального образования.

В области фундаментальных исследований разрабатываются математические модели деформирования новых материалов со свойствами разно-сопротивляемости, анизотропии и деформационного старения в ползучести.

С использованием современного компьютерного оборудования проводится вычислительное моделирование технологических процессов формовки и клепки, расчет напряженно-деформированного состояния и прочности материалов с покрытиями различной толщины, разрабатываются и осуществляются алгоритмы распределенных и суперкомпьютерных вычислений.

В рамках хоздоговоров проводятся научно-технические работы для ведущих предприятий нашего города, в частности, филиала ОАО «Компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина», что позволяет, с одной стороны, сохранить связь науки с производством и обеспечить скорейшее внедрение результатов научных исследований в практику, и, с другой стороны, позволяет поднять уровень материально-технической базы нашего университета.

Основные научные результаты и тематика работ:

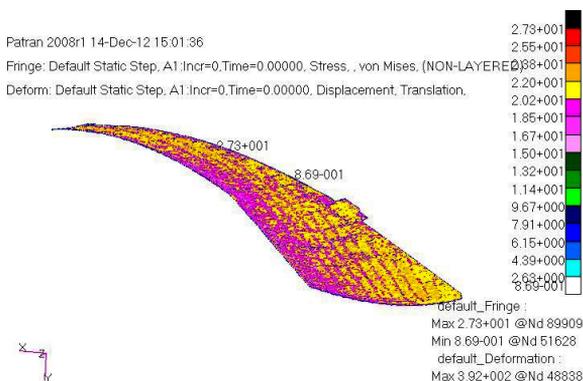
1. Теоретические положения, касающиеся математических формулировок и численных методов решения обратных задач формообразования, научно обоснованные программные решения, обеспечивающие определение проектных и технологических параметров при изготовлении деталей сложно-конструктивных форм с высокими требованиями к размерной точности и эксплуатационному ресурсу.

2. Моделирование заклепочного соединения панели и ребра жесткости, позволяющее учитывать и анализировать влияние маршрута клепки швов на остаточную конфигурацию панели, а также вычислять кривизну стрингера при клепочной сборке обшивки крыла, обеспечивающей заданную остаточную конфигурацию панели.

3. Численные методы регуляризации, алгоритмы и программные средства распараллеливания метода граничных и конечных элементов:

- пакеты прикладных программ для расчета тел с покрытиями, режущих инструментов с износостойкими композиционными, градиентными и дискретными покрытиями;

- программное расширение и использование кластерных многопроцессорных вычислительных комплексов для моделирования, симуляции и виртуальной обработки технологических процессов.



Распределение интенсивности напряжений в заготовке на рабочей поверхности штамповой оснастки

СОЛОВЬЕВ ВЯЧЕСЛАВ АЛЕКСЕЕВИЧ

- заведующий кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок», доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Академии электротехнических наук. Имеет свыше **250** научных публикаций, является автором **4** монографий, имеет **40** патентов РФ, **10** свидетельств на регистрацию программ для ЭВМ. Им подготовлено **8** кандидатов технических наук. *Соловьев В.А.* является членом трех советов по защите докторских и кандидатских диссертаций, в совете Д 212.092.04 – председателем совета.



Основная научная и педагогическая деятельность *Соловьева В.А.* связана с Комсомольским-на-Амуре государственным техническим университетом. Здесь он прошел путь от ассистента до профессора, заведующего кафедрой университета. Активно участвует в публичной деятельности, являясь членом редакционных коллегий двух научных журналов.

Круг научных интересов *Соловьева В.А.* лежит в области нетрадиционных способов управления технологическими процессами. Им разработаны научные основы безэкспертного синтеза нечетких систем управления.

Разработка приоритетного направления в науке и технике, связанная с созданием новых способов управления тепловыми и энергетическими процессами на базе нечетких алгоритмов, обеспечивающих повышение их энергоэффективности, подтверждена **10** авторскими свидетельствами СССР и патентами Российской Федерации, имеющими практическое использование, а также активным участием в работе международных и Российских симпозиумов, конференций, семинаров, имеющих общепризнанный авторитет в научном обществе. В рамках данного направления на кафедре выполнен ряд хозяйственных договоров с предприятиями Дальнего Востока, а также госбюджетных НИР, грантов, целевых программ.

В настоящее время научные исследования направлены на разработку энергоэффективных систем борьбы с гололедными образованиями на основе аппарата вычислительного интеллекта. Выполняется комплекс теоретических и экспериментальных исследований, направленных на создание опытного образца автоматизированной системы прогнозирования и удаления гололеда с проводов ЛЭП. Разработана методика экспериментального исследования. На основе полученных результатов показано изменение резонансной частоты колебаний от параметров линии. Обоснована необходимость применения адаптивной системы управления для таких систем. Результаты работы подкреплены полученными **10** патентами РФ, успешно выполненными госбюджетной НИР и грантом Минобрнауки РФ.

НАУЧНАЯ ШКОЛА ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА РАН, Д.Ф.-М.Н., ПРОФЕССОРА, А.А. БУРЕНИНА



БУРЕНИН АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

- Член – корреспондент РАН (2008 г.), доктор физико-математических наук, (1991 г.), профессор (1993 г.), директор института машиноведения и металлургии ДВО РАН (2012 г.). Заведующий кафедрой «Механика и анализа конструкций и процессов» КнАГТУ. Почетный работник высшей школы РФ (с 2003 г.).

Родился 20 августа 1947 года в селе Подгорное Уваровского района Тамбовской области. Окончил в 1970 году Воронежский государственный университет. В 1974 г. защитил кандидатскую диссертацию, в 1991 г. докторскую диссертацию.

Трудовую деятельность начал в 1971 г. в должности младшего, а затем старшего научного сотрудника Воронежского госуниверситета. В 1975 году перешел на педагогическую работу в Воронежский инженерно-строительный институт, где работал до 1987 года в должности старшего преподавателя, доцента, заведующего кафедрой теоретической механики.

В 1987 году в Тихоокеанском океанологическом институте ДВО АН СССР была создана лаборатория механики деформируемого твердого тела по инициативе д.ф.-м.н., профессора *Быковцева Геннадия Ивановича*. В состав лаборатории вошли ученики профессора *Г.И. Быковцева*, приехавшие за ним во Владивосток: *А.А. Буренин, А.И. Хромов, М.Н. Осипов, Ю.В. Фофанов, В.А. Рычков, А.П. Наумкин, А.И. Царев*. В 1987 году *А.А. Буренин* был избран по конкурсу на должность старшего научного сотрудника Тихоокеанского океанологического института ДВО АН СССР. В 1988 году распоряжением Президиума ДВО АН СССР лаборатория механики деформируемого твердого тела, где работал *А.А. Буренин*, в полном своем составе была переведена в Институт автоматизации и процессов управления ДВО АН СССР. С 1992 года по совместительству заведовал кафедрой математического моделирования и информатики Дальневосточного государственного технического университета. Данная кафедра являлась базовой кафедрой Дальневосточного государственного технического университета в Институте автоматизации и процессов управления ДВО РАН. С 1993 года руководил лабораторией механики деформируемого твердого тела в Институте автоматизации и процессов управления ДВО РАН.

В апреле 2011 года лаборатория была преобразована в Отдел механики деформируемого твердого тела № 50, а научный коллектив распределен в соответствии с направлениями научной деятельности на две лаборатории в составе отдела:

- Лаборатория механики необратимого деформирования (№ 51)
- Лаборатория нелинейной динамики деформирования (№ 52).

Руководителем отдела, в состав которого вошли 21 научный сотрудник, (среди которых докторов наук - 2, кандидатов наук - 11) был назначен **Буренин А.А.**

Основными научными направлениями деятельности, в которых **Буренин А.А.** являлся руководителем, стали:

- создание и развитие теории больших деформаций;
- постановка и решение краевых задач теории в рамках построенной модели больших деформаций;
- разработка математического аппарата нелинейной механики импульсного и ударного деформирования;
- разработка приближенных методов решения краевых задач ударного деформирования, в том числе алгоритмов выделения разрывов решений;
- развитие постановочных аспектов краевых задач динамики деформирования, исследование особенностей возникновения и закономерностей распространения поверхностей сильных и слабых разрывов;
- разработка нового экологически чистого и ресурсосберегающего способа разделки металлических конструкций (в том числе, при утилизации кораблей, самолетов, танков, отработавших свой срок металлургических печей и т.д.), его математическое моделирование и экспериментальное обоснование.

К числу основных результатов деятельности отдела под руководством **А.А. Буренина** относятся:

- предложение рекуррентных соотношений, связывающих разрывы функций и их производных, следующих из геометрии и кинематики поверхности разрывов при задании ее движения в произвольной криволинейной системе координат. Было завершено построение теории движущихся поверхностей разрывов, начатое еще **Ж. Адамаром** и продолженное в работах **Т. Томаса** и **Г.И. Быковцева**;
- предложение приближенных методов решения краевых задач ударного деформирования, основанных на соответствующих модификациях лучевого метода и метода сращиваемых асимптотических разложений за движущимися поверхностями разрывов деформаций;
- определение алгоритмов выделения разрывов, являющихся необходимым условием корректных вычислительных процедур в динамике сплошных сред, когда численные схемы сквозного счета оказываются неприменимыми;
- исследование условия возникновения и закономерности распространения поверхностей сильных и слабых разрывов в материалах с различными нелинейными механическими свойствами;
- постановка и решение краевых задач распространения граничных ударных возмущений, взаимодействия фронтов сильных разрывов друг с другом и с преградами;

- предложение методики выбора единственного решения краевой задачи динамики деформирования, основанной на проверке эволюционности и термодинамического условия совместности на ударной волне непосредственно в процессе численного счета;
- разработка непротиворечивой и корректной математической модели процессов интенсивного формоизменения деформируемых тел;
- получение решения ряда задач, описывающих технологические приемы обработки материалов давлением и структурные изменения в материалах при их сильном гидростатическом сжатии, включая эксплуатационные процессы по типу «нагрузка-разгрузка»;
- обнаружение эффектов повторного пластического течения в окрестностях микронеоднородностей при общей разгрузке продеформированных тел и эффектов приспособляемости идеальной упругопластической среды к циклическим нагружениям «нагрузка-разгрузка»;
- выявление реологических механизмов, ответственных за развитие микродефектов сплошности (микропоры, микротрещины) при циклических



Обсуждение профессора Буренина А.А. научных результатов с аспирантами

нагрузках (рост повреждаемости) или за их «залечивания» (упрочнение);

- получение точных решений ряда существенно нелинейных краевых задач упруговязкопластичности при больших деформациях о прямолинейных и вискозиметрических течениях материалов.

Буренин А.А. является автором более 160 научных работ, опубликованных как в РФ, так и за рубежом. По данным баз Scopus и Web of Science индекс Хирша составляет 3.

В декабре 2012 **Буренин А.А.** был избран на должность директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института машиноведения и металлургии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИМиМ ДВО РАН).

С апреля 2015 г. он является заведующим кафедрой «Механика и анализа конструкций и процессов» КНАГТУ.

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Т.Н., ПРОФЕССОРА, ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ В.И. ОДИНОКОВА

ОДИНОВ ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ

- доктор технических наук (с 1984 г.), профессор (с 1986 г.), директор Института машиноведения и металлургии ДВО РАН. Награжден нагрудным знаком «Заслуженный деятель науки Российской Федерации» (в 1999 г.), медалью «Лауреат ВВЦ» (в 2004 г.), орденом Почета (в 2006 г.). Подготовил 11 докторов и более 30 кандидатов технических наук. Опубликовал 15 монографий, более 200 научных статей в центральных изданиях. Имеет более 150 патентов РФ.



Родился 16 апреля 1939 г. в г. Екатеринбург Свердловской области. Окончил Уральский политехнический институт им. С.М. Кирова (в 1963 г.), аспирантуру (в 1969 г.). Защитил кандидатскую диссертацию (в 1970 г.), докторскую диссертацию (в 1983 г.). Трудовую деятельность начал с должности инженера в трубопрокатном отделе института «Уралгипромет» (август 1963 г.). Обучался в аспирантуре в Уральском политехническом институте им. С.М. Кирова (с ноября 1966 г.). Являлся старшим инженером проблемной лаборатории черной и цветной металлургии в Уральском политехническом институте им. С.М. Кирова (с ноября 1969 г.), ассистентом кафедры ОМД в Уральском политехническом институте им. С.М. Кирова (с декабря 1969 г.), старшим научным сотрудником в Уральском политехническом институте им. С.М. Кирова (с сентября 1971 г.), старшим научным сотрудником лаборатории сортопрокатного производства в Уральском научно-исследовательском институте черных металлов (с сентября 1972 г.), старшим преподавателем кафедры техсредств архитектурного проектирования в Свердловском архитектурном институте (с января 1976 г.), доцентом кафедры техсредств архитектурного проектирования в Свердловском архитектурном институте (с февраля 1977 г.), доцентом кафедры технической механики Свердловского инженерно-педагогического института (с сентября 1981 г.), заведующим кафедрой «Сопротивление материалов и деталей машин» Свердловского инженерно-педагогического института (с октября 1984 г.), директором Института машиноведения и металлургии ДВО РАН (с апреля 1992 г. по декабрь 2012 г.).

Основные направления научной деятельности: математическое моделирование технологических процессов в металлургии и машиностроении на базе фундаментальных уравнений механики деформируемого твердого тела и уравнений математической физики; разработка новых технологических процессов и устройств по деформации материалов.

Занимался разработкой стенов по получению непрерывно деформированных изделий из разливаемого металла.

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Т.Н., ПРОФЕССОРА, ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ А.Д. ВЕРХОТУРОВА



ВЕРХОТУРОВ АНАТОЛИЙ ДЕМЬЯНОВИЧ

- доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ. Является создателем научной школы в области электроискрового легирования. Под его научным руководством защищено **6** докторских и **12** кандидатских диссертаций. В настоящее время является руководителем **2** аспирантов, научным консультантом докторских диссертаций, является членом диссертационного совета Д 212.092.01.

Окончил в **1559** г. Владивостокское Высшее инженерное морское училище, в **1964** г. Киевский политехнический институт. В **1971** г. защитил кандидатскую, а в **1984** г. докторскую диссертацию. С **1968** по **1981** г. в Институте проблем материаловедения АН УССР прошёл путь от аспиранта до с.н.с., заведующего лабораторией.

В **1981** г. *Верхотуров А.Д.* был приглашён на работу в ДВНЦ АН СССР для организации в г. Хабаровске Отдела физикохимии и технологии неорганических материалов Института химии. В **1988** г. назначен директором-организатором создаваемого Института машиноведения и металлургии ДВО АН СССР (г. Комсомольск-на-Амуре), а в **1992** г. избран директором- организатором этого института. С **1989** по **2009** гг. - профессор (по совместительству) в Комсомольском-на-Амуре техническом университете на кафедре «Машины и технология литейного производства». Затем избран директором впервые организуемого в России Института материаловедения ХНЦ ДВО РАН (г. Хабаровск), которым руководил до **2007** г. В **2009** г. был переведён в Институт водных и экологических проблем (ИВЭИ ДВО РАН. г. Хабаровск) в связи с началом научных работ, связанных с решением экологических проблем при получении материалов.

Круг научных интересов *А.Д. Верхотурова* охватывает ряд актуальных проблем современного материаловедения по созданию новых композиционных материалов (инструментальных, конструкционных, наплавочных), обладающих высокой твёрдостью, износ- и коррозионной стойкостью. На основании выполненных работ и анализа литературных данных *А.Д. Верхотуров* дал собственное определение науки «материаловедение», обозначив основные задачи и стратегические направления дальнейших исследований.

В настоящее время *А.Д. Верхотуров* разрабатывает принципы и методологию нового научного направления в материаловедении - минералогического материаловедения, задача которого - разработка принципов выбора и создания материалов с заданными свойствами непосредственно (без выделения чистых компонентов) из минерального сырья с учётом его комплексного использования и ресурсосбережения, которое является одним из важнейших научных направлений Института материаловедения ХНЦ ДВО РАН.

Развивая данное научное направление, **Верхотуров А.Д.** предложил концепцию комплексного использования минерального сырья Дальневосточного региона для получения многокомпонентных материалов различного назначения.

По разработанным в последние годы под руководством и непосредственным участием **А.Д. Верхотурова** технологическим схемам были получены новые композиционные материалы. Из этих материалов изготовлены инструментальные, электродные, наплавочные, конструкционные материалы, обладающие высокими эксплуатационными свойствами. Исследования последних лет имеют большую практическую значимость, так как направлены на превращение Дальневосточного региона из поставщика сырья в поставщика новых материалов и наукоёмких технологий.

По разработанным в последние годы под руководством и непосредственным участием **А.Д. Верхотурова** технологическим схемам были получены новые композиционные материалы. Из этих материалов изготовлены инструментальные, электродные, наплавочные, конструкционные материалы, обладающие высокими эксплуатационными свойствами. Исследования последних лет имеют большую практическую значимость, так как направлены на превращение Дальневосточного региона из поставщика сырья в поставщика новых материалов и наукоёмких технологий.

В ИВЭП ДВО РАН (с 2009 г.) А.Д. Верхотуров усилил свои исследования в области «экологизации» науки о материалах. Совместно с соавторами (**Л.А. Кожевцовым, А.М. Шпилёвым, А.И. Евстигнеевым, В.М. Макиенко, Б.Я. Мокрицким**) был проведён критический анализ развития науки о материалах с древнейших времён и до настоящего времени. Предложена новая концепция её развития, цели, задачи, методология; показано, что научный период современной науки о материалах начался в России благодаря открытию Д.И. Менделеевым Периодического закона. Обозначен ряд основных этапов развития науки о материалах, имеющих свою парадигму развития, цели и задачи. В связи с этим предложен новый этап в развитии науки о материалах – материалогия, основными разделами которой являются классическое материаловедение и энтропийно-экологическая материалогия. Разработаны принципы получения новых материалов с учётом энтропийно-экологического фактора, методологические и технологические аспекты. Разработаны и получены новые композиционные материалы в соответствии с предложенными принципами, методологией и технологиями.

А.Д. Верхотуров большое внимание уделяет интеграции науки и высшей школы, является профессором кафедры «Технология металлов и литейное производство» Тихоокеанского государственного университета, а также осуществляет научные проекты в семи совместных лабораториях с кафедрами Хабаровского государственного университета, Дальневосточного государственного университета путей сообщения, Хабаровского государственного педагогического университета.

В 1995 г. **А.Д. Верхотуров** был избран академиком Академии инженерных наук и членом-корреспондентом Академии электротехнических наук.

С 1996 г. академик Академии минерального сырья, а также действительный член международного научного общества «The Mineral. Metals and Materials Society» (IMS).

За создание новых электродных материалов для поверхностного упрочнения особо важных деталей **А.Д. Верхотурову** в 1986 г. присуждена премия Совета Министров СССР. Цикл его работ по созданию новых композиционных материалов к 150-летию открытия метода порошковой металлургии отмечен Первой премией им П.Г. Соболевского. В 1996 г. А.Д. Верхотуров был удостоен звания «Заслуженный деятель науки Российской Федерации». За многолетнюю плодотворную работу в РАН **А.Д. Верхотуров** был награждён рядом Почётных Грамот, в том числе Президентом РАН, академиком **Ю.С. Осиповым** в 1999 г., вице-президентом РАН, академиком **Н.А. Платэ** в 2004 г., Председателем ДВО РАН академиком **В.И. Сергиенко** в 2006 г. Имеет Почетную грамоту Губернатора Хабаровского края в 2006 г.

Верхотуров А.Д. автор более 500 научных работ, индекс «Хирша» - 8. Он входит в ТОП-100 российских учёных в области металлургии, имеет 67 авторских свидетельств, 20 монографий. За последние пять лет опубликовал свыше 40 научных работ, из них 6 монографий.

Верхотуров А.Д. является членом редколлегии журналов «Электронная обработка материалов», «Вестник Инженерной школы Дальневосточного федерального университета», «Перспективные материалы».

Под руководством **Верхотурова А.Д.** ведётся подготовка специалистов высшей квалификации через аспирантуру и докторантуру по специальности материаловедение.



НАУЧНЫЙ КОЛЛЕКТИВ Д.Т.Н., ПРОФЕССОРА О.С. АМОСОВА



АМОСОВ ОЛЕГ СЕМЕНОВИЧ

- доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Промышленная электроника». Окончил с отличием Харьковский авиационный институт (ХАИ) им. Н.Е. Жуковского (1980 г.), аспирантуру ХАИ (1984 г.). Защитил кандидатскую диссертацию по специальности **05.12.17** – Радиотехнические и телевизионные системы и устройства в ХАИ (1985 г.), докторскую диссертацию «Нейросетевые и нечеткие методы оценивания стохастических систем» по специальности **05.13.18** – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ в Институте автоматки и процессов управления Дальневосточного отделения РАН (2005 г.). Подготовил 5 кандидатов наук.

С 1989 по 1995 гг. являлся руководителем научно-исследовательской лаборатории «Математические методы и алгоритмы обработки информации», заместителем главного конструктора автоматизированного прибора обработки радиолокационной информации (АПОИ-К) по математическому и программному обеспечению, а также главным конструктором специализированного вычислителя АПОИ-СВ. Действительный член международной Академии навигации и управления движением и Академии информатизации образования. Почетный работник высшего и профессионального образования Российской Федерации. Автор более 150 научных и методических трудов, в том числе 10 работ, изданных за рубежом (Чехия, Южная Корея, Франция, Германия, Гонконг, Китай, Новая Зеландия, Япония, Индонезия), 2 монографий, 20 учебно-методических пособий, 19 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ, 9 патентов на полезную модель. Председатель секций международных конференций IFAC и IEEE. Основные научные работы индексируются в базах данных РИНЦ, Scopus, Web of Science. Руководитель и участник нескольких грантов, в том числе РФФИ. Является членом трех докторских диссертационных советов по специальностям:

- **05.13.18** – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки, физико-математические науки);
- **05.09.03** – Электротехнические комплексы и системы (технические науки);
- **05.13.06** – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность) (технические науки);
- **05.11.16** – Информационно-измерительные и управляющие системы (техника и технологии);
- **05.13.01** – Системный анализ, управление и обработка информации (техника и технологии).

Подготовил трех кандидатов технических наук. Руководит научной работой магистрантов, аспирантов, соискателей и выпускников.

Научное направление исследований: современные методы оптимального управления и оценивания стохастических систем с использованием нейронных сетей, нечетких систем и вейвлетов с приложениями в навигации, управления движением аэрокосмических и морских объектов, электротехнике.

Другие направления научной деятельности: оптимальное управление, оптимальная фильтрация и оценивание, искусственный интеллект, нейронные сети, нечеткие и экспертные системы, вейвлеты, системы фазовой синхронизации для инструментальных систем посадки летательных аппаратов, навигация, управление движением аэрокосмических и морских объектов.

Основные научные результаты и тематика работ.

Результатами исследований научной школы являются работы кандидатов технических наук: *Абарниковой Е.Б.* «Разработка и исследование экспертной системы для анализа различных предметных областей в условиях нечеткой информации»; *Еськовой А. В.* «Математическое моделирование устройств генерирования тепловой энергии на основе электромеханического преобразователя с разделенными нагревательными элементами»; *Маголы Д.С.* «Модели и алгоритмы идентификации и оценивания случайных последовательностей на основе вейвлетов и нейронечетких систем».

В настоящее время в рамках деятельности научной школы проводятся исследования соискателей по темам: «Математическое и численное моделирова-

ние временных рядов методами фрактального и вейвлет анализа» (*Муллер Н.В.*); «Быстродействующие алгоритмы оценивания случайных процессов с использованием систем нечеткой логики» (*Малашевская Е.А.*).

Коллектив научной школы активно участвует во всероссийских и международных научных конференциях.



Научный коллектив О.С. Амосова

ИВАНОВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

- доктор технических наук, доцент, начальник учебно-методического отдела института новых информационных технологий КнАГТУ. Награжден почетной грамотой Минобразования РФ (2005 год); нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования РФ» (2009 год).

Подготовил одного кандидата технических наук. Опубликовано 88 научных статей, 2 монографии, 5 учебных пособий. Имеет 48 патентов и свидетельств на изобретения и полезные модели.



Трудовую деятельность начал в 1979 году в должности ассистента кафедры «Электрические машины» Комсомольского-на-Амуре политехнического института. В период с 1979 по 1980 г.г. являлся стажером-исследователем, а с 1980 по 1983 год - аспирантом кафедры «Электрические машины» Ленинградского политехнического института. С 1983 по 2006 г.г. работал в должностях ассистента, старшего преподавателя, доцента кафедры «Электрические машины» Комсомольского-на-Амуре политехнического института. Защитил кандидатскую диссертацию по научной специальности 05.09.01 – Электрические машины на тему «Влияние магнитного поля на характеристики твердощеточных систем токоъема сверхпроводниковых униполярных электрических машин» (1983 год), докторскую «Электротехнические перекачивающие устройства на основе электромеханических теплогенерирующих преобразователей» (2010 год).

Основные направления научной деятельности включают разработку и исследование нетрадиционных электромеханических преобразователей, а также вопросы комплексного обеспечения и повышения надежности электротехнических комплексов различного целевого назначения.

Ивановым С.Н. разработана концепция создания перекачивающих устройств на основе электромеханических теплогенерирующих преобразователей, направленная на повышение их энергоэффективности за счет проектирования принципиально нового оборудования.

Практическая реализация новых типов энергоэффективного оборудования совместно с результатами исследований лаборатории новых композиционных материалов Тихоокеанского государственного университета и кафедр «Теоретические основы электротехники» и «Автоматизированное проектирование» Санкт-Петербургского университета путей сообщения привела к разработке и производству герметичных электромеханических преобразователей с использованием композиционных материалов с заданными физико-химическими характеристиками.



СЕРИКОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ

- заведующий кафедрой «Электромеханика», доктор технических наук (2013 г.). Опубликовал более 120 печатных работ, из них 5 в научных изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus. Имеет 12 патентов РФ и 4 свидетельства на регистрацию программы для ЭВМ. Автор монографии и трёх учебных пособий. В качестве научного руководителя подготовил двух кандидатов технических наук. В настоящее время осуществляет руководство аспирантом, член диссертационного совета Д 212.092.04.

Основная научная и педагогическая деятельность *Серикова А.В.* связана с Комсомольским-на-Амуре государственным техническим университетом. Здесь он прошел путь от ассистента до профессора, заведующего кафедрой, руководителя научной школы.

Основным направлением научной деятельности является разработка и исследование систем децентрализованного энергообеспечения на основе нетрадиционных электромеханических преобразователей энергии.

Основоположником научной школы являлся доктор технических наук, профессор, действительный член Академии электротехнических наук РФ *Кузьмин Вячеслав Матвеевич*.

Направление сформировалось в 1984 г., а научная школа сложилась в 2002 г. на базе кафедры «Электромеханика» Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. В работе по научному направлению участвуют профессора, доценты и аспиранты кафедры.

В рамках научного направления выполнен комплекс теоретических и экспериментальных исследований, обеспечивший создание и освоение серийного производства широкого спектра электронагревательных устройств трансформаторного типа и автономных источников электропитания, предназначенных для работы в децентрализованных системах энергообеспечения.

Результатом исследований стали, в частности, промышленный выпуск Биробиджанским заводом силовых трансформаторов на основе разработанных нагревательных элементов трансформаторного типа емкостного электроводонагревателя низкого давления бытового назначения «Орель» (ЭВАН-100/1,25 ТП), трехфазного проточного электроводонагревателя для децентрализованных систем горячего водоснабжения и отопления марки ЭНТ-16/380, электрорадиатора для дополнительного отопления помещений ЭРГНТ-0,75/220, а также систем децентрализованного отопления и горячего водоснабжения для индивидуальных хозяйств типа СЖ-8×0,75/1, СЖ-12×0,75/3 и др.

Кандидатская и докторская диссертации *Серикова А.В.* связаны с выбранным научным направлением школы и подтверждены отзывами научной общественности и ведущими вузами РФ.

В настоящее время научные исследования направлены на разработку децентрализованных систем энергообеспечения, совершенствование преобразователей энергии бытового и промышленного назначения, разработку новых конструкций электронагревательных устройств трансформаторного типа и источников электрической энергии на базе электромеханических преобразователей.

В рамках исследований решаются задачи:

- разработка методик и рекомендаций для проектирования новых преобразователей энергии;
- выявление особенностей работы источников электропитания и электронагревательных устройств трансформаторного типа в децентрализованных энергетических системах;
- разработка методов и устройств управления электромеханическими преобразователями энергии для автономных систем энергообеспечения;
- Моделирование тепловых и электромагнитных процессов в нагревательных элементах трансформаторного типа и в электромеханических преобразователях энергии.

В результате исследований выработаны рекомендации по использованию и проектированию специальных видов электромеханических преобразователей энергии для автономных систем энергообеспечения, а также предложены и реализованы в масштабах серийного



Научный коллектив кафедры «Электромеханика»

производства системы горячего водоснабжения и электроотопления с нагревательными элементами трансформаторного типа мощностью от 0,5 до 200 кВт.

На сегодняшний день в рамках деятельности научной школы по результатам исследований защищены **3** докторские и более **10** кандидатских диссертаций. Опубликовано более **300** научных работ, получено более **50** авторских свидетельств и патентов РФ. Успешно выполнено **8** хозяйственных и **8** госбюджетных НИР, а также грант Министерства образования и науки РФ.



КИМ ВЛАДИМИР АЛЕКСЕЕВИЧ

- доктор технических наук (с 1995 г.), профессор (с 1997 г.), профессор кафедры «Материаловедение и технология новых материалов» КнАГТУ.

Академик Российской инженерной академии (с 2015 г.).

Награжден медалью «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации» (в 2005 г.). Подготовил 9 кандидатов технических наук. Опубликовал более 150 научных статей, 4 монографии, 5 учебных пособий, в том числе 2 с грифом УМО. Имеет 4 авторских свидетельства на изобретение и патенты.

Родился 7 июня 1952 г. в пос. Краснореченский Тетюхинского района Приморского края. Окончил Ташкентский политехнический институт им. Абу Рейхана Бируни (в 1974 г.). Защитил кандидатскую диссертацию «Повышение стойкости режущего инструмента путем предварительной приработки» (в 1984 г.), докторскую диссертацию «Повышение эффективности упрочняющих технологий за счет резервов структурной приспособляемости режущего инструмента» (в 1995 г.).

Трудовую деятельность начал после окончания вуза. С 1974 по 1993 г. проработал на кафедре «Технология машиностроения» Ташкентского политехнического института учебным мастером, старшим инженером, ассистентом и доцентом. С 1993 по 1999 г. — заведующий кафедрой «Технология конструкционных материалов», директор института наукоемких технологий и заведующий кафедрой «Физическое материаловедение» Амурского государственного университета. С 1999 по 2000 г. — заместитель директора Института материаловедения ДВО РАН. С 2000 г. по 2015 г. заведовал кафедрой «Материаловедение и технология новых материалов» Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета.

Основные направления научной деятельности:

- упрочнение материалов концентрированными потоками энергии;
- трение и износ;
- компьютерная металлография.

Исследовал процессы взаимодействия материалов с лазерным и электроимпульсным воздействием. Разработал термодинамическую модель контактного взаимодействия при трении и изнашивании, раскрывающую процессы структурной приспособляемости. Предложил количественные показатели интерфейса структурного состояния поликристаллического материала и методику их вычисления как основы компьютерной металлографии.

МОКРИЦКИЙ БОРИС ЯКОВЛЕВИЧ

- профессор кафедры «Технология машиностроения», Заслуженный изобретатель РФ, член-корреспондент академии проблем качества, автор и соавтор более **300** научных публикаций, в том числе монографий и изобретений, член двух диссертационных советов университета.



Научное направление, в рамках которого работает *Мокрицкий Б.Я.*, относится к совершенствованию эксплуатационных свойств металлорежущих инструментов. Это научное направление начинали на кафедре «Технология машиностроения» такие учёные, как *Косенко А.И.*, *Белоус Ю.П.*, *Рябинин С.С.*, *Фадеев В.С.* Наиболее значим вклад профессора *Кабалдина Ю.Г.* *Мокрицкий Б.Я.* вошёл в научный коллектив кафедры после обучения в очной аспирантуре у *Шунаева Б.К.* при кафедре «Станки и инструмент» Уральского политехнического института.

Проблема совершенствования металлорежущего инструмента многогранна и безгранична. В ряде её вопросов достижения нашей страны были и есть ведущими. Однако некоторые обстоятельства сегодня выше наших возможностей. В итоге имеется ряд парадоксальных явлений: **90 %** потребляемого инструмента мы покупаем, только у одного нашего предприятия (Скиф-М) фрезы покупают ведущие в мире машиностроительные фирмы; есть изделия, доля инструментальных затрат при изготовлении которых достигает **30-70 %** от себестоимости изделия, что недопустимо и разорительно.

Становление *Мокрицкого Б.Я.* как специалиста в проектировании, производстве и контроле инструмента начиналось на судостроительном заводе (г. Комсомольск-на-Амуре) в тесном сотрудничестве со специалистами инструментального цеха и ряда металлообрабатывающих цехов. С его участием был создан лучший в Дальневосточном регионе участок упрочнения инструмента. Знали разработки *Мокрицкого Б.Я.* на заводах «Подъёмно-транспортное оборудование», «Амурлитмаш». *Мокрицкий Б.Я.* выполнены ряд научно-исследовательских работ для Томского инструментального завода, для НИИ «Автопром». Наиболее плодотворным было время совместной работы с *Кабалдиным Ю.Г.*, *Семашко Н.А.*, *Тараевым С.П.*

Почти 10 лет *Мокрицкий Б.Я.* работал в рамках указанного направления на научно-производственном предприятии «Дальневосточная технология», возглавляемом *Фадеевым В.С.* Это дало значительный производственный и внедренческий опыт.

С его участием на сети железных дорог РФ внедрено несколько эксклюзивных разработок, одно из изделий внедрено в количестве почти миллион штук.

Основные научные результаты:

1. Разработана методология, технические и технологические решения, позволяющие разработать арсенал технологических процессов изготовления высокоэффективного конкурентоспособного инструмента, выбрать из этого арсенала рациональный инструмент под конкретные заданные условия.

2. Разработан ряд новых инструментальных материалов, в том числе с износостойкими и иными покрытиями, разработаны методы нанесения покрытий.

3. Разработаны методы, приборы и средства оценки качества инструментальных материалов, прогнозирования их эксплуатационных свойств.

4. Созданы предпосылки для формирования новой парадигмы науки об инструментальных материалах.

Указанные результаты получены при содействии коллег по кафедре и коллег в других научных коллективах, в том числе в соавторстве с такими маститыми учёными как **Верещака А.С., Верхотуров А.Д., Григорьев С.Н., Схиртладзе А.Г.** Это выразилось в издании через издательские дома «Спектр» и «Тонкие наукоём-



Пример режущей пластины с разработанным высокопрочным износостойким покрытием



Колёсотокарная режущая пластина, подвергнутая термомеханическому упрочнению

кие технологии» ряда учебников, учебных пособий с грифом УМО АМ, монографий. Часть рукописей находится в работе в типографиях.

Это послужило причиной того, что **Мокрицкий Б.Я.** является членом редколлегии одного из ведущих российских журналов «Управляющие технологии и покрытия», его публикации принимаются в зарубежные издания, входящие в базу «Scopus».



Пример стружки, образованной при сложных условиях обработки

ЕРЕНКОВ ОЛЕГ ЮРЬЕВИЧ

- доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технология машиностроения».

Подготовил 5 кандидатов технических наук. Опубликовал 310 научных статей, 9 монографий, 15 учебно-методических работ. Имеет 55 авторских свидетельств и патентов на изобретения.

Председатель диссертационного совета Д212.092.01 (с 2014 г.) при Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете.



Окончил Хабаровский политехнический институт (1981 г.), аспирантуру (1987 г.). Защитил кандидатскую диссертацию «Повышение качества бумажного полотна путем интенсификации процесса в зоне двухсеточного формования» (1988 г.), докторскую диссертацию «Повышение качества токарной обработки полимерных материалов на основе обеспечения стабильности технологической системы и предварительных внешних воздействий на заготовки» (2009 г.).

Трудовую деятельность начал в 1981 г. на производственном объединении «Усть-Илимский лесопромышленный комплекс» в должности мастера по ремонту технологического оборудования целлюлозного завода. В 1984 г. поступил в очную аспирантуру Хабаровского политехнического института (ныне ФГОБУ ВПО «Тихоокеанский государственный университет»). После защиты кандидатской диссертации работал старшим преподавателем, доцентом в этом же учебном заведении. После защиты докторской диссертации начал работать в должности заведующего кафедрой химической технологии и биотехнологии Тихоокеанского государственного университета. С 2014 г. избран заведующим кафедрой «Технология машиностроения» КНАГТУ.



Детали из полимерных композиционных материалов

Основные направления научной деятельности:

- разработка технологических методов высококачественной механической обработки полимерных материалов;
- разработка и исследование способов создания полимерных композиционных материалов с повышенными эксплуатационными характеристиками.



ХУСАИНОВ АХМЕТ АКСАНОВИЧ

- доктор физико-математических наук, профессор. Докторская диссертация «Гомологическая теория размерности малых категорий и упорядоченных множеств» защищена в 1998 г. по специальности 01.01.04 – Геометрия и топология. Почетный работник высшего и профессионального образования Российской Федерации, автор двух монографий и 16 учебных пособий. 26 научных статей индексируются в базах данных Web of Science и Scopus. Руководитель нескольких грантов, в том числе и зарубежного. Член диссертационного совета по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки, физико-математические науки). Подготовил двух кандидатов наук. Руководит научной работой магистрантов, аспирантов и выпускников.

Научные направления исследований:

- гомологическая теория размерности малых категорий;
- применение методов алгебраической топологии и теории категорий для исследования математических моделей параллельных вычислительных систем и процессов.

Основные научные результаты и тематика работ.

В области гомологической теории размерности малых категорий в 1996 г. решена проблема **В.И. Кузьминова** об ацикличности сумм копий (проблема 2.35, Коуровская тетрадь, поставлена в 1966 г.), в 1998 г. доказана гипотеза **Б. Митчелла** о локально-конечных частично упорядоченных множествах размерности 3, выдвинутая им в 1972 г. в работе «Rings with several objects», в 1998 г. решена поставленная в 1978 г. проблема Брюне о глобальной размерности категории диаграмм абелевых групп над множеством вещественных чисел. В 2004 г. гомологические методы применены для исследования параллельных вычислительных систем – построена теория гомологий асинхронных систем переходов. В 2014 г. методы теории категорий позволили построить сопряженные функторы между асинхронными системами и автоматами высших размерностей.

Часть результатов исследований научной школы опубликованы в диссертационных работах кандидатов наук: **Трещев И.А.** «Математические модели параллельных вычислительных процессов и их применение для построения многопоточных приложений на системах с SMP-архитектурой», 2009 г.; **Лопаткин В. А.** «Исследование математических моделей параллельных вычислительных систем методами алгебраической топологии», 2010 г.

В настоящее время аспирантами разрабатываются математические модели для решения задач параллельного программирования, методы расчета времени и трассировки параллельных вычислительных процессов, теории гомологий сетей Петри.

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ К.Т.Н., ПРОФЕССОРА В.А. ТИХОМИРОВА

ТИХОМИРОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ

- кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Математическое обеспечение и применение ЭВМ» ФГБОУ ВПО «КНАГТУ». Подготовил двух кандидатов наук.



Тихомиров В.А. работает в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете с 1974 г. В 1982 г. окончил аспирантуру при Московском авиационном институте с защитой кандидатской диссертации, после чего продолжал работу в КНАГТУ доцентом, потом профессором, заведующим кафедрой математического обеспечения и применения ЭВМ (МОП ЭВМ).

К настоящему времени, работая зав. кафедрой МОП ЭВМ, *Тихомиров В.А.* имеет значительные успехи в организации и совершенствовании образовательного процесса в свете современных достижений науки и техники, реализации профессиональных образовательных программ высшего послевузовского профессионального образования, а также программ соответствующего дополнительного образования и переподготовки специалистов по направлениям «Информатика и вычислительная техника», «Программная инженерия» и «Информационные системы и технологии».

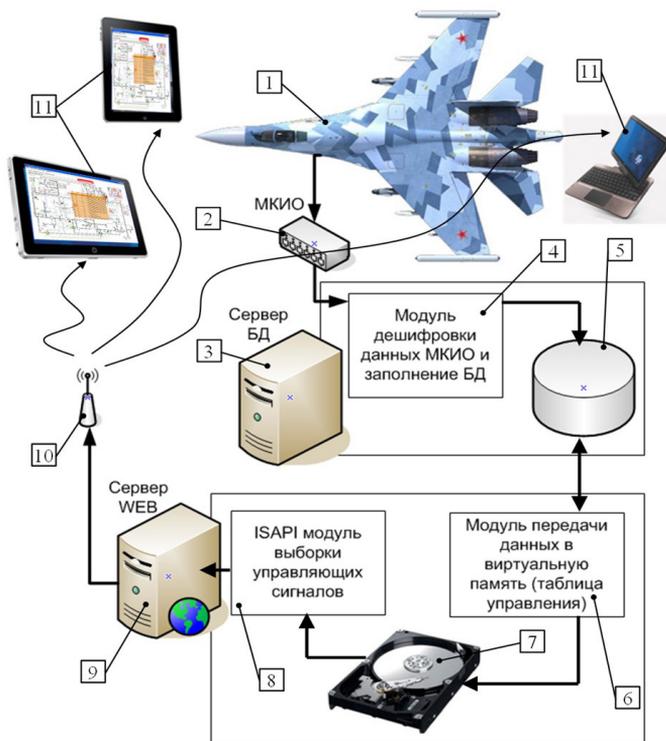
Тихомиров В.А. обеспечивает на руководимой им кафедре внедрение в учебный процесс новых форм и методов организации и проведения занятий, контроля знаний и новых технологий, обеспечивающих развитие самостоятельности студентов, индивидуализацию их обучения.

Большая работа ведется *Тихомировым В.А.* по разработке учебной литературы и производству учебных пособий. Его список учебно-методических трудов содержит 59 наименований, среди которых имеется учебное пособие с грифом ведущего УМО.

Учебная работа ведется по дисциплинам, связанным с современными операционными системами и современным прикладным программным обеспечением, системами автоматизированного проектирования, компьютерными системами имитационного моделирования и программирования в САД средах.

Сфера научных интересов *Тихомирова В.А.* лежит в области интенсификации машиностроительных технологических процессов за счет внедрения современных информационных технологий и разработки компьютерных систем автоматизированной подготовки машиностроительного производства.

К настоящему времени **Тихомиров В.А.** участвовал и руководил выполнением целого ряда научно-исследовательских работ, в ходе которых создана линейка уникальных программных комплексов для интенсификации заготовительно-штамповочных работ в самолетостроительном производстве. Разработаны и внедрены в производство программные комплексы для контроля, анализа и имитации работы бортовых систем летательного аппарата, связанных компьютерными сетями на основе протоколов мультимплексного канала информационного обмена (МКИО), протоколов Arinc-429 и протоколов Fibre Channel. Создан и внедрен в производство программный комплекс имитации работы бесплатформенной инерциальной навигационной системы самолета, позволивший выполнять ряд контрольно-наладочных работ навигационной системы самолета без подъема его в воздух.



Разработка прикладных программных комплексов испытаний, тестирования и имитации

занял первое место, представив уникальный программный комплекс по автоматизированному анализу трехмерных моделей деталей самолета в CAD-системах, а в 2011 г. – второе - за реальную разработку программного продукта по заказу Комсомольского-на-Амуре авиационного завода.

Список научных работ **Тихомирова В.А.** к настоящему времени составляет 55 наименований, среди которых 8 – авторских свидетельств на изобретение, 15 свидетельств на государственную регистрацию программных комплексов, три монографии.

Студенты, выполняющие научные работы под руководством **Тихомирова В.А.**, неоднократно отмечались жюри студенческих конкурсов программных продуктов в Иркутске, Владивостоке и Хабаровске.

Аспирант **Тихомирова В.А.** на конкурсе программных продуктов молодых ученых Дальневосточного региона (г. Владивосток, 2005 г.)

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Э.Н., ПРОФЕССОРА В.В. ЛИТОВЧЕНКО

ЛИТОВЧЕНКО ВИКТОР ВЛАДИМИРОВИЧ

- доктор экономических наук, профессор, декан факультета экономики и менеджмента.

Профессор *Литовченко В.В.* – известный ученый, автор более **100** научных работ, в том числе **7** монографий.

За годы научно-преподавательской деятельности подготовил **6** кандидатов экономических наук. В настоящее время руководит научными исследованиями **1** доктора и **3** аспирантов и соискателей.



Литовченко В.В. известен как ученый–руководитель научной школы экономики научно-образовательного потенциала Дальнего Востока. Основными результатами научных исследований в этой области являются экономическое обоснование управленческих решений в социальной сфере, науке и образовании, разработка теории многоуровневого управления финансами в высшем учебном заведении, разработка методологических и методических основ формирования экономических механизмов управления промышленных и образовательных комплексов.

Результаты исследований опубликованы в изданных монографиях и научных работах. За последние пять лет им опубликованы монографии, имеющие большое значение для развития науки и практики: «Управление стратегическим развитием промышленного центра» (2010 г.); «Формирование и реализация стратегии организации на основе сценарного подхода» (2012 г.); «Механизмы процессно-ориентированного ценообразования на промышленную продукцию как средство управления организацией» (2013 г). Материалы исследований, опубликованные в монографиях, широко используются в преподавании экономических дисциплин в высших учебных заведениях Дальнего Востока, специалистами предприятий разных форм собственности в практической деятельности.

Профессор *В.В. Литовченко* является инициатором и организатором проведения в КнАГТУ ежегодной международной конференции по вопросам инновационного экономического развития Дальневосточного региона с участием ученых из стран ближнего зарубежья и иностранных коллег из Азиатско-Тихоокеанского региона – Китая, Южной Кореи, Японии. По результатам работы конференции издаются сборники научных трудов, главным редактором которых он является. Проведение конференции повышает имидж университета, обеспечивает привлечение иностранных студентов для обучения, материалы конференций используются в практической деятельности учебных заведений Хабаровского края.

НАУЧНАЯ ШКОЛА Д.Э.Н., ПРОФЕССОРА Г.И. УСАНОВА



УСАНОВ ГЕННАДИЙ ИВАНОВИЧ

- доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент и организация промышленного производства» КнАГТУ, действительный член Российской академии естествознания, почетный работник высшего профессионального образования России, автор более **200** публикаций в области системных трансформаций промышленных предприятий, в т.ч. **5** монографий и **7** учебных пособий. Имеет **2** авторских

свидетельства на изобретения и свидетельство на программу для ЭВМ. Подготовил **5** кандидатов экономических наук.

Научное направление: повышение эффективности функционирования хозяйствующих субъектов промышленности в динамичных условиях рынка и его глобализации, стратегический менеджмент, управление изменениями, управление инновационными программами и проектами.

За более чем тридцатилетний период деятельности научного коллектива были выполнены в рамках Всесоюзных, отраслевых и территориальных научно-технических программ, а также по прямым договорам с предприятиями, учреждениями и организациями более **20** госбюджетных и хоздоговорных научно-исследовательских работ фундаментальной, поисковой и прикладной направленности.

Заказчиками научно-исследовательских работ в разные периоды являлись Министерство высшего образования, науки и техники РФ, органы государственного управления Хабаровского края и г. Комсомольска-на-Амуре, градообразующие предприятия техноэкополиса «Комсомольск – Амурск – Солнечный»: ОАО «КнаАПО», ОАО «АСЗ», ОАО «Роснефть – КНПЗ» и др. Эффективность внедрения результатов научно-исследовательских работ в среднем составила **2,5** р. на **1** р. затрат.

По результатам выполненных кафедрой научно-исследовательских работ **19** её членов защитили диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук, защищено **3** докторские диссертации, опубликовано **18** монографий.

В рамках деятельности научного коллектива и выполнения научно-исследовательских работ установлены творческие связи с ведущими российскими научно-исследовательскими институтами и университетами Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Иркутска, Хабаровска, Владивостока и других городов, а также зарубежными университетами США, Японии, Республики Корея и КНР.

ИЛЬЯ ИГОРЕВИЧ ДОКУЧАЕВ

- доктор философских наук, кандидат культурологии, профессор, проректор по образовательной деятельности и общим вопросам КНАГТУ (по 2015 год) (с 2007 по 2014 – проректор по связям с общественностью), профессор кафедры Философии и социологии (с 2007 по 2014 г. заведующий этой кафедрой), автор пяти монографий, одного сборника научных работ, 110 научных и научно-методических работ, подготовил шесть кандидатов наук.



Научное направление школы д.ф.н., профессора *И.И. Докучаева* связано с исследованиями в области семиотики и аксиологии культуры. Оно сформировалось в середине 2000-х годов под влиянием петербургской культурологической школы М.С. Кагана.

В рамках школы было реализовано более тридцати научных проектов, поддержанных всеми ведущими грантодателями страны – РГНФ, РФФИ, Президента России, Минобрнауки, фонда Дж. Сороса, В. Потанина.

К числу основных достижений школы следует отнести:

- Создание концепции многоуровневого семиозиса, понимаемого как априорная форма любого процесса человеческой деятельности (монография «Феноменология знака»);
- Создание концепции исторических типов интерсубъективности: функционального и ролевого общения в традиционной и креативной культуре (монография «Введение в историю общения»);
- Создание концепции аксиологических оснований культуры, понимаемых как интегральная порождающая модель культурно-исторического типа (монография «Ценность и экзистенция»).

Аксиологическая проблематика, разрабатываемая в рамках школы, включает в себя вопросы исследования оснований советской, тоталитарной, массовой культуры, модели смерти в системе ценностей современной культуры России, проблеме переходности в истории культуры.

Семиотическая проблематика связана с изучением традиционной культуры Дальнего Востока России, проблем геральдики дальневосточного региона.

Отдельным направлением работы школы является исследование вопросов истории и современного состояния социально-культурной сферы жизни населения российского Дальнего Востока. По этой теме было проведено девять научных конференций, опубликовано 15 сборников научных работ.

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ Д.И.Н., ПРОФЕССОРА Э.А. ВАСИЛЬЧЕНКО



ВАСИЛЬЧЕНКО ЭЛЬВИРА

- доктор исторических наук, профессор, декан факультета государственного управления и права, член-корреспондент Российской академии естествознания, почетный работник высшей школы. Целью научной школы является укрепление за счет привлечения новых научных кадров, стремление стать научным центром по изучению феминологических, фамилистических и гендерных проблем на Дальнем Востоке. Подготовила 5 кандидатов наук.

В 1995 г. под руководством Васильченко Э.А. сформировался научный коллектив исследователей (научная школа), которые стали частью штата разработчиков межвузовской программы «Женщины России: проблемы адаптации и развития в новых социально-экономических условиях».

На первом этапе было подготовлено исследование «Изучение статистических и аналитических материалов с целью составления характеристики социально-экономического и политического положения женщин в дальневосточных городах с былым влиянием ВПК». Оно получило высокую оценку Головного Совета межвузовской программы (г. Иваново).

В 1996 г. было проведено комплексное научное исследование «Трудовая занятость женщин в условиях дальневосточных городов со слабой инфраструктурой и преимуществом “мужского” труда». Оно стало результатом работы вузовского научного коллектива на втором этапе разработки программы.

В 1997 г. на третьем этапе было подготовлено комплексное исследование на тему «Женщины и образование в Дальневосточном регионе».

В 1998 г. межвузовская научная программа «Женщины России: проблемы адаптации и развития в новых социально-экономических условиях» завершилась. Её продолжением стала новая научная программа «Феминология и гендерные исследования», в разработке которой приняли участие вузовские преподаватели под руководством **Васильченко Э.А.** В рамках этой программы в 1998 г. был подготовлен проект «Перспективные стратегии и технологии гендерных исследований в Дальневосточном регионе», в 1999 г. – проект «Развитие гендерных отношений на Дальнем Востоке».

По направлению защищены докторская диссертация **Васильченко Э.А.** «Государственная политика по формированию, развитию и организации деятельности женского социума на Дальнем Востоке (1860-1941 гг.)» и ряд кандидатских диссертаций:

- **Васильченко О.А.** «Формирование и развитие семьи на Дальнем Востоке: социально-исторический аспект (1860-1917 гг.)»;
- **Свидерская В.В.** «Демографическая политика советского государства на Дальнем Востоке в 60-80-е годы XX века»;

- **Афанасьевой Л.В.** «Развитие социального института охраны материнства и детства на Дальнем Востоке в 20-30-х годах XX века»;
- **Филиповой А.Г.** «Политика государства по социальной защите детей, оставшихся без попечения родителей: региональный аспект на материках Хабаровского края (80-90-е годы XX века)»;
- **Кузьминой О.А.** «Государственная политика по оказанию социальной помощи и поддержки населению Дальнего Востока России в условиях заселения и хозяйственного освоения региона (1860 – 1917 гг.)».

В стадии завершения находится кандидатская диссертация **Вологдиной Е.С.** «Государственная семейная политика: специфика реализации на Дальнем Востоке в 20-30-х годах XX века».

Продолжает работу над кандидатской диссертацией **Ненашев П.В.** «Государственная политика по отношению к семье на Дальнем Востоке в период “оттепели” (50 – 60-е годы XX века)».

Знаменательным событием для научного коллектива стали защиты докторских диссертаций **Васильченко О.А.** в 2005 г. «Государственная политика по переселению семей и организации их жизнедеятельности на Дальнем Востоке (1860 – 1941 гг.)» и Филиповой А.Г. в 2013 г. «Социальная защита детства в современной России: институциональный анализ».

Результаты работы научного коллектива нашли отражение не только в диссертациях, но и в других формах деятельности. Так, в 2002 г. **Васильченко Э.А.** выиграла грант РГНФ. Победителем конкурса стал проект № 02-01-00475 а/Т «История формирования и развития семьи на Дальнем Востоке (1860 – 1917 гг.)».

По проблемам феминологической, гендерной и фамилистической тематики региона издано 13 монографий и 365 научных публикаций. Из них 71 статья – в журналах из перечня ВАК.

Статья **Васильченко О.А.** «Государственная политика перемещения населения на Дальний Восток (1860 – 1917 гг.)» была опубликована в журнале «Вопросы истории» (2003, № 10), который включен в международную базу цитирования Web of Science.

Научные исследования находят применение и в учебном процессе. Так, **Васильченко О.А.** успешно читает авторский курс «История семьи на Дальнем Востоке». Его учебному пособию «Семья на Дальнем Востоке России (вторая половина XIX – первая половина XX века)» присвоен гриф УМО по образованию в области социальной работы. Оно рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальности «Социальная работа» (решение от 28.04.2014).

Научные публикации преподавателей, участников школы, получают высокие оценки на конкурсах разного уровня. Так, **Васильченко О.А.** и **Афанасьева Л.В.** стали лауреатами Всероссийского конкурса на лучшую научную книгу 2011 г. Конкурс проводился Фондом развития отечественного образования.

В 2014 г. призерами Всероссийского конкурса «Лучшая научная статья – 2014» стали работы **Васильченко Э.А.** и **Васильченко О.А.**

Лауреатом международного конкурса «Лучшая научная книга в гуманитарной сфере – 2014» стал **Васильченко О.А.** с работой «Семья на Дальнем Востоке России (вторая половина XIX – первая половина XX века)».

НАУЧНАЯ ШКОЛА ДОКТОРА КУЛЬТУРОЛОГИИ, ПРОФЕССОРА Т.А. ЧАБАНЮК



ЧАБАНЮК ТАТЬЯНА АЛЕКСЕЕВНА

- доктор культурологии, профессор, профессор кафедры «Культурология».

Научное направление «Антропологические модели (социокультурные типы человека) в истории русской культуры». Разработала научные перспективы культурно-антропологического подхода к изучению явлений и процессов русской истории. Подготовила одного доктора и 15 кандидатов наук.

Научная школа под руководством доктора культурологии, профессора **Т.А. Чабанюк** «Антропологические модели (социокультурные типы человека) в истории русской культуры» сложилась в рамках межкафедрального исследовательского направления «Феноменология русской культуры».

Т.А. Чабанюк – автор 129 научных и учебно-методических публикаций, в числе которых две монографии («Человек и эпоха в русском портрете XVIII века»; «Парадигма «человека просвещенного» в русской культуре конца XVII – первой четверти XIX века»), учебные пособия, в том числе с грифом УМО («Особенности художественного сознания Петровской эпохи. Портрет в системе жанров», «О гражданской похвале труждающихся о целостности отечества своего»; «Тип человека в динамике русской культуры», «Методы изучения культуры»; «Теория и практика рекламы и рекламной деятельности» и др.).

В 1989-1990 учебном году в целях усиления гуманитарной подготовки студентов в учебные планы технических специальностей Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета была введена дисциплина «Мировая художественная культура». Первыми преподавателями дисциплины стали **Т.А. Чабанюк** и **Н.В. Белякова**. В сентябре 1990 года на кафедре стали работать **Т.Б. Сейфи**, в 1991 году – **Н.Ю. Костюрина** и **В.Ю. Балахнина**, а в 1993 году – **И.В. Коньрева**. Так сложилась основа кафедры культурологии и определились основные исследовательские направления.

В 1994 году в блок общеобразовательных курсов учебных планов всех специальностей была введена дисциплина «Культурология» и образована кафедра истории и культурологии. Преподаватели кафедры, в состав которой к тому времени вошла **В.Н. Савенкова**, стали разрабатывать новый учебный предмет, определять его концепцию и готовить рабочие учебные программы.

Были выработаны направления учебно-методической и научно-исследовательской работы, определены сроки поступления преподавателей в аспирантуру.

Специальность «Культурология» была открыта при гуманитарном факультете Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета в 1996-1997 учебном году.

Был осуществлен первый набор студентов-культурологов, среди которых были *И.Ю. Тимофеева, Анд. А. Иванов, Ант. А. Иванов* – в настоящее время – кандидаты культурологии, преподаватели кафедры. В 1997 году в состав кафедры вошла *Т.В. Демидова*, в 1998 году – *А.А. Аксенов, И.И. Докучаев*, защитивший кандидатскую диссертацию в Санкт-Петербургском Российском государственном педагогическом университете им. А.И. Герцена.

Системные исследования типа человека в русской культуре ведутся в КНАГУ с 1995 года. Активизация исследований по культурно-антропологической проблематике стала возможной с открытием в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете, во-первых, специальности «Культурология» в 1996 году; во-вторых, аспирантуры по специальности **24.00.01** – «Теория и история культуры» (культурология) в 2000 году; в-третьих, Регионального диссертационного совета **КМ 212.092.02.** по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата культурологии (**24.00.02** – Теория и история культуры), кандидата исторических наук (**07.00.02** – Отечественная история) в 2003 году под председательством *Т.А. Чебанюк*.

В 2007 году ВАК РФ был утвержден Объединенный совет **ДМ 212.092.05** по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, кандидата наук в рамках научной специальности **24.00.01** – Теория и история культуры (культурология, философские науки). С октября 2013 года на базе Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета действует диссертационный совет по специальности «Теория и история культуры», которому предоставлено право проводить защиты по трем профилям научной специальности «Теория и история культуры»: культурология, философские науки, исторические науки.

В диссертационном совете по председательством *Т.А. Чебанюк* защищено **104** диссертации, в том числе - **3** докторских. Основные аспекты исследований школы *Т.А. Чебанюк* определены теоретико-методологической позицией выявления антропологической феноменальности русской культуры, ее мировоззренческой, ценностной, социально-деятельностной и социопсихологической определенности. Это позволяет приблизиться к пониманию национальной ментальности и существенных характеристик русской культуры, специфики сознания человека, технологии его отношения к жизни, системы ценностей, способа существования, типа идентификации в культуре.

Научно-исследовательская работа школы реализуется в двух направлениях: культурно-антропологический анализ артефактов, явлений и процессов в русской культуре и культурно-антропологический анализ специфики региональной культуры. Исследование антропологических моделей в русской культуре дает основание для построения культурно-исторического процесса как последовательных этапов формирования, развития и смены культурно-исторических типов человека, а также антропологической типологизации русской истории.

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ Д.П.Н., ПРОФЕССОРА НАЛИВАЙКО Т.Е.



НАЛИВАЙКО ТАТЬЯНА ЕВГЕНЬЕВНА

- почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, обладатель медали им. К.Д.Ушинского «За вклад в развитие педагогической науки», доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент Международной академии наук педагогического образования (МАНПО).

Профессору *Наливайко Т.Е.* принадлежит более 140 научных и методических трудов, в том числе 12 научных монографий и учебных пособий. Подготовлено три кандидата наук.

Профессор *Наливайко Т.Е.* с 2002-2012 гг. - член Диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций ДМ212.202.01. С 2013 г. - член Диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций ДМ 212.092.05. Она является членом редколлегии научного журнала, входящего в Перечень ВАК РФ и на протяжении многих лет научным руководителем экспериментальных площадок как краевого так и городского уровней по разработке и апробации инновационных подходов в системе образования. *Т.Е.Наливайко* аккредитована в федеральном реестре экспертом научно-технической сферы.

На основе научных исследований и многолетней опытно-экспериментальной работы в системе образования сложилась научное направление профессора *Т.Е.Наливайко*.

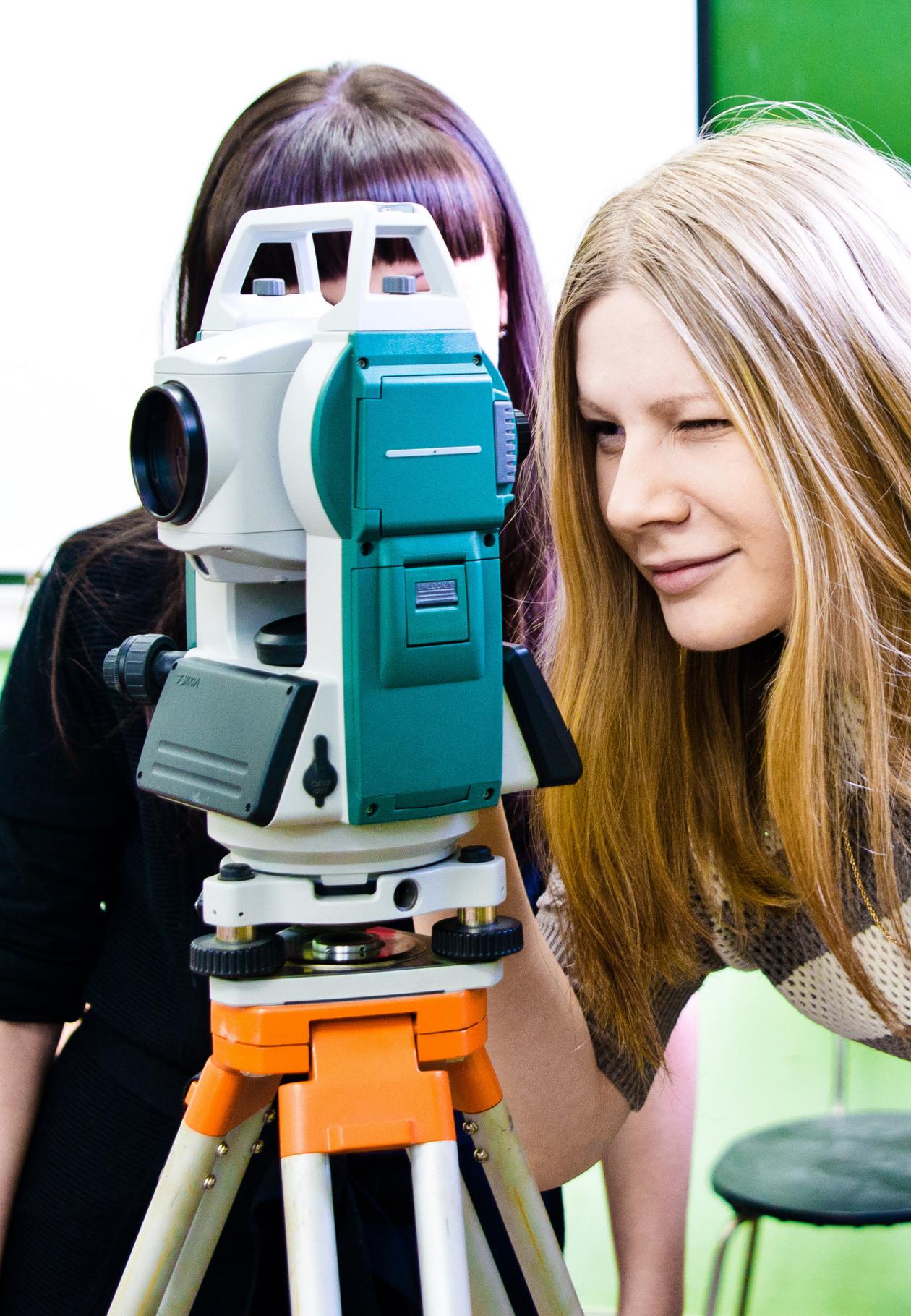
Научное направление профессора *Т.Е.Наливайко* - компетентностный подход в системе профессионального образования; разработка и внедрение инновационных подходов и современных образовательных технологий. Ею разработана и научно обоснована теория оценки технологичности процесса обучения в системе образования. Научная и практическая значимость разработок профессора подтверждена их востребованностью системой образования Хабаровского края.

В 2005 году выигран конкурс на право заключения государственного контракта на выполнение НИР по теме «Создание педагогических условий для развития личности ребенка в учреждениях общего образования края» и в течение 2005-2006 гг. разработаны научно-методические материалы по психолого-педагогическому и методическому сопровождению деятельности системы начального образования Хабаровского края. Представленные материалы экспонировались в рамках краевой выставки – форума «Инновационная деятельность образовательных учреждений», проводимой МО Хабаровского края совместно с ИППКП.

В 2007 году выигран конкурс, объявленный Министерством образования Хабаровского края на право заключения государственного контракта на выполнение НИР по теме «Разработка системы критериев и показателей оценки сформированности компетентностей у учащихся начальной общеобразовательной школы».

В 2009 году выигран конкурс, объявленный Министерством образования Хабаровского края на право заключения государственного контракта на выполнение НИР по теме «Краевая система мониторинга и оценки эффективности и результативности воспитательной деятельности в общеобразовательных учреждениях, учреждениях профессионального образования, дополнительного образования детей». Работа по выполнению заданий конкурсов сопровождалась созданием ВНИКов и организацией краевых экспериментальных площадок (МОУ СОШ№1 г. Комсомольска-на-Амуре, МДОУ № 79) непосредственно **Т.Е. Наливайко**.

Под руководством профессора **Т.Е.Наливайко** подготовлены и защищены магистерские и кандидатские диссертации. Ею ведется подготовка аспирантов по педагогическим специальностям для различных кафедр и факультетов университета, а также для других образовательных учреждений Дальнего Востока. В 2002 г. под ее руководством выполнялось диссертационное исследование министра образования и науки Хабаровского края (до 2006 г.) **Обуховой Л.Ф.** на тему «Профессиональное становление учителя в региональной системе непрерывного педагогического образования». В 2010 г. защищена диссертация **Егурновой А.А.**, научная и практическая значимость которой получила высокую оценку в профессиональном сообществе на тему «Педагогические условия формирования культуры письменного речевого общения у студентов – лингвистов». В 2011 году защищена диссертация **Комиссаровой А.В.** на тему «Формирование информационной компетентности студентов технического вуза (на примере направления «Химическая технология и биотехнология»). Предложенная в диссертационном исследовании модель формирования компетентности у будущих специалистов широко внедряется в образовательный процесс университета.



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

- 01 Цель, миссия, задачи студенческого конструкторского бюро (СКБ)
- 02 История создания и развития студенческого творчества в КнаГТУ
- 03 СКБ сегодня
- 04 Наука - безграничные перспективы



Рисунок 4.31. Ограничение всех степеней свободы

4.5.5. Выполнение статического анализа

В дереве модели панели **Навигатор симуляции (Simulation Navigator)** через меню **Ограничения** и объектов симуляции, раскройте меню **Задача**. В дереве модели выберите **Свойства** панели **Навигатор симуляции (Simulation Navigator)**. Нажмите правой клавишей мыши на **Свойства** панели **Навигатор симуляции (Simulation Navigator)** и выберите **Свойства**. Выберите **Свойства** панели **Навигатор симуляции (Simulation Navigator)** и выберите **Свойства**. Нажмите **OK**.

Изображены координатные системы

Для того чтобы скрыть границы конечных элементов, выберите команду **Свойства** панели **Навигатор симуляции (Simulation Navigator)** и выберите **Свойства**. Выберите **Свойства** панели **Навигатор симуляции (Simulation Navigator)** и выберите **Свойства**. Нажмите **OK**.

01 ЦЕЛЬ, МИССИЯ, ЗАДАЧИ СТУДЕНЧЕСКОГО КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО (СКБ)

На сегодняшний день университет в рамках технической специализации взял курс на первоочередное развитие студенческой науки через СКБ в качестве основы для творческого научного роста студента как будущего инженера и ученого в инновационной среде.

Миссия СКБ - формирование студенческого сообщества, направленного на сохранение традиций университета, а также на развитие КНАГТУ как научно-учебного и инновационного вуза путем развития и реализации собственных творческих, практических и коммуникативных навыков.

Целями СКБ являются:

- повышение престижа университета за счет повышения качества подготовки выпускников, обладающих навыками самостоятельной конструкторско-технологической и научно-исследовательской работы, за счет увеличения количества и качества студенческих проектов, представленных на конкурсах и выставках регионального, краевого, всероссийского и международного уровня;
- привлечение и непрерывное воспитание творческих кадров для науки, образования и производства города и региона.

Задачи СКБ:

- выявление одаренных студентов и привлечение их к деятельности СКБ в области выработки новых идей и их реализации (исследования, проектные работы и создание опытных образцов продукции).
- формирование у студентов навыков конструкторско-технологической и научно-исследовательской работы;
- развитие у студентов творческого подхода к выполнению поставленной задачи, способности её самостоятельного решения;
- закрепление теоретических знаний студента в процессе практической работы, а также обретение студентами дополнительных знаний и расширение технического кругозора при более глубоком изучении разрабатываемой проблемы;
- опытно-конструкторская проработка проектов студентов и аспирантов для участия в конкурсах, выставках и грантах;
- организация студенческих поисковых и прикладных научных исследований, проектных и опытно-конструкторских работ с привлечением и их руководителей;
- организация участия студенческих проектов в конкурсах и выставках регионального, краевого, всероссийского и международного уровня.

02 ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА В КНАГТУ

Раннее выявление талантливой молодежи и привлечение ее к исследовательской деятельности является одним из приоритетных направлений развития университета.

Поэтому, когда в вузе начала функционировать дневная форма обучения (1964 г.), ректорат систематически обращал самое серьезное внимание на развитие студенческой науки.

Первое СКБ в вузе с отдельным штатным расписанием, утвержденным МВиССО СССР было создано в 1968 году энтузиастами-студентами на самолетостроительном факультете. Начиная с 70-х годов прошлого столетия начали формироваться СКБ и СКТБ на других факультетах. Однако приказами по вузу они были утверждены значительно позже.

Следует отметить, что одним из наиболее эффективных и действующих с момента основания и по сегодняшний день является СКБ самолетостроительного факультета, бессменным руководителем которого практически четыре последних десятилетия является **Леонкин Евгений Викторович**.

Основным направлением работ СКБ являлось проектирование, постройка и испытания летательных аппаратов серии ЭЛА (экспериментальный летательный аппарат), использующих эффект влияния экрана (такие аппараты называются экранопланами). Кроме создания настоящих аппаратов, студенты в СКБ также занимались научно-исследовательской работой. В частности, они проектировали и изготавливали продувочные модели, которые затем испытывались в аэродинамических трубах Москвы, Казани, Новосибирска.



Запуск ракет, сконструированных молодыми разработчиками в КНАГТУ

Первыми научными руководителями СКБ самолетостроительного факультета были **А.Г. Генов** и **А.И. Никитин** - преподаватели кафедры «Технология самолетостроения». Первым начальником СКБ был официально утвержден **В.В. Фролов**.

Большой вклад в создание, развитие и успешную работу СКБ внесли бывшие студенты, а ныне преподаватели и сотрудники кафедры «Технология самолетостроения» и других подразделений вуза **В.В. Фролов, В.П. Котляров, С.И. Феоктистов, И.В. Чепурных, В.А. Тихомиров, В.И. Елин, Е.В. Леонкин**.

История создания студенческого конструкторского бюро (СКБ) Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета берет свое начало в 1968 г., когда при кафедре «Технология самолетостроения» по инициативе студентов-самолетчиков, а также молодых преподавателей **А.Г. Генова** и **А.И. Никитина** был создан творческий коллектив. Работы развернулись сразу по нескольким направлениям.

Главное направление было связано с проектированием, постройкой и испытаниями летательных аппаратов серии ЭЛА (экспериментальный летательный аппарат), использующих эффект влияния экрана (экранопланы), который возникает при движении тела вблизи поверхности раздела двух сред различной плотности, например, воздуха и земли или воздуха и воды.

В 1969 году на ВДНХ демонстрировалась модель экраноплана ЭЛА-5, которая была удостоена бронзовой медали выставки. Это была первая медаль ВДНХ, полученная в институте.

Первой работой молодых авиаконструкторов СКБ, которая была воплощена в реальности, явился аппарат ЭЛА-7 «Альбатрос». Работа над ним велась в 1968-1971 гг. Активное участие в его создании принимали студенты **В.В. Фролов**, **В.П. Котляров**, **С.И. Феокистов**, **А.Ф. Маранов**, **П.Г. Ткаченко**.

Последующее развитие серии ЭЛА было связано с экранопланом ЭЛА-8 «Утка», который был спроектирован в 1973 г. под руководством **В.И. Елина**.



Экраноплан ЭЛА-7

В 1977 г. молодые преподаватели и сотрудники университета **И.В. Чепурных**, **В.А. Макаров**, **Н.Н. Надежкин** и **В.Г. Носов** приступили к строительству нового экраноплана ЭЛА-13, в конструкции которого постарались максимально учесть опыт эксплуатации предыдущих аппаратов. Экраноплан проходил испытания летом 1978 и 1979 гг. на амурской протоке Беренда возле пионерского лагеря «Амурчонок».

Аппарат продемонстрировал хорошую устойчивость и управляемость на режимах как вблизи экрана (10-20 см от воды), так и вдали от него (до 10 м). При полете змейкой угол крена доходил до 150, скорость полета - до 110 км/час. Летал на экраноплане **В.Г. Носов**, который по специальности был авиационным инженером, а не летчиком-испытателем.



ЭЛА-13М в экранном полете

В 1977 году коллектив СКБ самолетостроительного факультета стал лауреатом премии Хабаровского комсомола.

Второе направление работы СКБ было связано с созданием рекордных аппаратов. В 1972 - 1974 гг. под руководством **Б.В.Ракитина** (в настоящее время - это главный конструктор спортивных самолетов марки Су - Су-29, Су-31 и др.) и при активном участии **В.А.Тихомирова** был разработан проект экспериментального рекордного гидросамолета-амфибии ЭРА-9. Аппарат предназначался для установления нескольких десятков мировых рекордов в классах гидросамолетов и самолетов-амфибий в нескольких весовых категориях (до 1200 кг и свыше 1200 кг). Был изготовлен натурный макет амфибии, который демонстрировался в Москве на выставке научно-технического творчества молодежи в 1978 г. и был удостоен медали выставки.

Третье направление работы СКБ связано с созданием легких многоцелевых летательных аппаратов. В 1980 - 1981 гг. был построен одноместный гидросамолет «Полибол», названный так по начальным буквам фамилий авторов: **П.В. Полищука, В.Н. Литвинского** и **Д.Н. Бочарова**.

В 1982 г. в Москве на выставке научно-технического творчества молодежи демонстрировался созданный в СКБ микросамолет «Колибри», который был удостоен серебряной медали выставки. Автор проекта – студент **С.А.Андреев**. Самолет имел минимальные размеры, его фюзеляж составляла только кабина пилота.

В 1989 году на Всесоюзном конкурсе сверхлегких летательных аппаратов СЛА-89 в г. Рига «Колибри» совершил два первых полета.

В 1984 году под руководством **Е.В. Леонкина**, заведующего лабораториями самолетостроительного факультета, было начато проектирование и изготовление дистанционно пилотируемого летательного аппарата «Грач-4». В 1985 году на ВДНХ СССР ДПЛА он был удостоен серебряной медали.



Самолет «Колибри» на конкурсе СЛА-89 в г.Рига

В 1989 г. **Д.Н. Бочаров**, **П.В. Полищук**, **И.В. Чепурных** спроектировали и построили небольшой аппарат на воздушной подушке. Испытания аппарата проходили на оз. Мылки.

В 1995-1996 гг. под руководством **Е.В. Леонкина** студентами **В.А. Гниляком**, **А.В. Курьяновым** и **С.С. Ермишкиным** была построена реплика первого российского удачно летавшего самолета «Кудашев-3» в масштабе 7/8. Оригинал был разработан экстраординарным профессором Киевского политехнического института князем **Александром Сергеевичем Кудашевым** в 1909 г. Реплика демонстрировалась на международном авиакосмическом салоне МАКС-97 в Москве.

Всего за годы существования СКБ самолетостроительного факультета в его стенах было создано почти полтора десятка аппаратов различного назначения, а знания и опыт, полученные студентами в результате работы в СКБ, позволило им добиться высоких достижений в своей карьере (среди бывших участников СКБ кандидаты и доктора наук, главные конструктора и технологи производственных предприятий).

Студенческое проектно-конструкторское бюро кораблестроительного факультета фактически образовалось в начале семидесятых годов, когда на кафедре «Технология судостроения» под руководством преподавателей **В.А. Зуева** и **Э.А. Савченко** студенты (**Тарануха Н.А.**, **Прядко В.П.**, **Сухой С.В.**, **Кошкин С.В.**, **Двойченко Ю.А.**, **Хныкин В.В.**, **Белюшин Е.Н.**, **Куротопов Ю.А.**, **Кащеев В.В.**, **Жуков С.В.** и др.) начали работу сразу по нескольким направлениям: постройка и испытания моделей судов; улучшение ледопроеходимости ледоколов; проектирование опытового бассейна.

В 1971 - 1972 годах студенты со своими проектами стали победителями на краевом смотре научных работ, на межвузовской конференции по судостроению (Макаровские чтения) в Ленинграде, получили медаль на ВДНХ СССР в Москве.



Суда на воздушной подушке «КнАПИ - 1» и «КнАПИ - 2»

В 1972 – 1973 годах студенты КСФ (**В.М. Козин** и др.) совместно со студентами ССФ (**Чепурных И.В.** и др.) работали над созданием судов на воздушной подушке (СВП) «КнАПИ - 1» и «КнАПИ - 2», которые затем успешно использовались в практических целях. Одним из их применений стало проведение натуральных экспериментов по изучению технологии разрушения ледового покрова с помощью резонансных изгибно-гравитационных волн. В результате сформировалось новое научное направление **В.М. Козина**, в котором до недавнего времени участвовали практически все поколения студентов КСФ, затем ФАКС и ФЭТМТ. Разработки с участием студентов защищены более 250 патентами. Внутри направления по изучению изгибно-гравитационных волн в 80-х - 90-х годах образовались новые научные направления:

- разрушение ледового покрова подводными судами (студенты, а затем преподаватели **Онищук А.В.**, **Земляк В.Л.**);
- проектирование СВП для разрушения ледового покрова (**Новолодский И.Д.**, **Ломакина Н.С.**, **Гуменюк Н.С.**);
- разрушение ледового покрова при посадке и взлёте самолетов (**Джабраилов М.Р.**, **Морозов В.С.**);
- укрепление ледяных переправ (**Кустов А.Н.**).

В 1974 году студент **Тарануха Н.А.** под руководством **В.А. Топчего** начал работу над созданием модели дока с целью определения прогибов его перекрытий. С этой моделью он стал лауреатом Всероссийской выставки научного и технического творчества студентов.

Эта работа переросла в прочное научное направление факультета, в котором участвовали многие студенты. Они затем становились учёными, преподавателями, талантливыми инженерами (*В.Д. Жесткая, Е.И. Амерханова, А.Л. Черноморец, С.Д. Чижумов, М.И. Трубачев, В.Н. Шевелев, О.В. Журбин, Р. Баранов, Н. Найденов, А.Д. Бурменский, И.В. Каменских, И.Н. Журбина*).

В начале семидесятых годов начали формироваться также студенческие направления по проектированию и моделированию судов различных типов. Многие студенческие работы затем переросли в серьёзные научные направления, среди которых можно отметить области проектирования ледоколов (*С.В. Кошкин*); составных судов и транспортных систем на их основе (*Н.А. Мытник*); скоростных судов (*В.Т. Шепель*); контейнеровозов (*А.Д. Бурменский*).



*Экспериментальные исследования
с моделями подводных судов*

Многие студенческие проекты давали толчок развитию многочисленных направлений гидравлики, гидроаэродинамики судов и судовых энергетических установок (*Л.С. Гринкруг, Е.И. Ефимова, А.В. Космынин, О. Куприянов, И. Базарный, О.А. Красильникова* и др.) Отдельно следует отметить работы студентов по проектированию, строительству и оснащению Опытного бассейна, аэродинамической трубы и лабораторий КСФ (ФЭТМТ). Строительство опытного бассейна началось в начале восьмидесятых годов, в большой степени силами студентов. В 1990–2000 гг., несмотря на материальные трудности, лаборатория оснащается современным измерительным оборудованием. При этом следует заметить, что большая часть измерительной аппаратуры и оборудования проектировалась и изготавливалась с участием студентов под руководством *Н.А. Мытника*.

Всего за годы существования КСФ (ФЭТМТ) в его стенах были созданы сотни студенческих исследовательских проектов и опытно-конструкторских разработок, а знания и опыт, полученные студентами в результате работы в СКБ и в научных школах, позволили им добиться высоких достижений (среди бывших участников студенческих исследований есть кандидаты и доктора наук, главные научные сотрудники, конструкторы и технологи производственных предприятий). На кораблестроительном факультете были развернуты работы по проектированию и испытанию кораблей на воздушной подушке, а также теоретические исследования прочности ледяного покрова от действия движущейся нагузки.

03 СКБ СЕГОДНЯ

Основываясь на потребностях современного рынка образовательных услуг, учитывая опыт работы со студентами в рамках сети СКБ КнАГТУ с 2011 г. для формирования команд студентов различных специальностей была развернута сеть студенческих конструкторских и проектных бюро, в число которых вошли:

- студенческое конструкторское бюро при самолетостроительном факультете;
- студенческое конструкторское бюро при электротехническом факультете;
- лаборатория разработки мобильных приложений для школьников;
- студенческое конструкторское бюро при институте компьютерного проектирования машиностроительных технологий и оборудования;
- центр робототехники и автомоделирования.

Сеть студенческих конструкторских бюро (СКБ) является структурным подразделением Технопарка КнАГТУ и входит в состав службы проректора по науке и инновационной работе.

На базе сети студенческих конструкторских /проектных бюро создано Студенческое научное сообщество КнАГТУ. Импульсом к активному развитию студенческого научного сообщества послужило активное участие руководства вуза и промышленных предприятий города в оснащении студенческих бюро современным оборудованием.

Основные направления, по которым студенты проводят научные исследования:

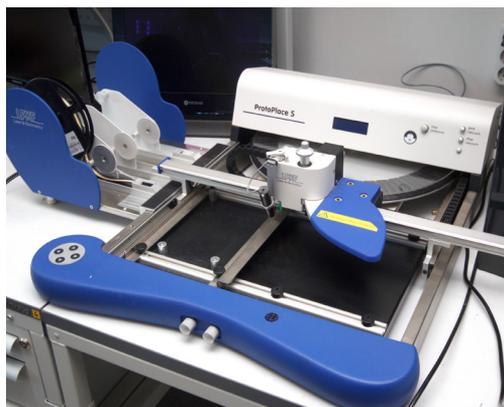
- материаловедение;
- машиностроение;
- самолетостроение;
- энергосбережение;
- электроника и робототехника;
- компьютерные и мобильные технологии.
- математическое моделирование.

Организация молодежного инновационного сообщества способствовала активному вовлечению студентов в инновационную деятельность. В результате в КнАГТУ начали учреждаться малые инновационные предприятия, созданные с участием студентов. С целью сопровождения (инкубирования) студенческих инновационных предприятий руководством КнАГТУ было принято решение об организации на базе университета студенческого бизнес-инкубатора.

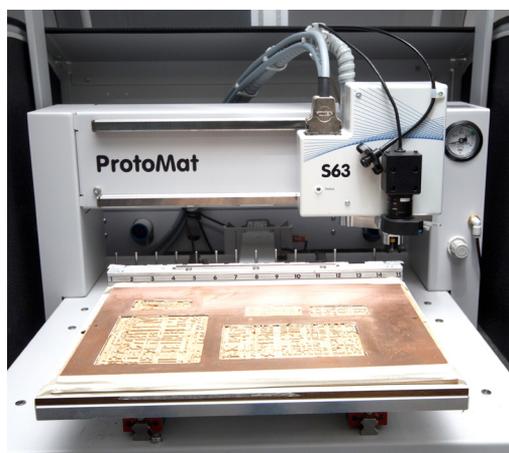
Благодаря двум реализуемым в КнАГТУ программам («Развитие инновационной инфраструктуры» и «Стратегическое развитие КнАГТУ») проведено оснащение этих структур основным технологическим оборудованием.



Малогабаритный термопластавтомат



Полуавтоматическая компоновочная система для поверхностного монтажа



Сверльно-фрезерный станок LPKF ProtoMat S63



Инфракрасная паяльно-ремонтная станция BGA QUICK 760E

На сегодняшний день в рамках деятельности СКБ функционирует ряд лабораторий:

- лаборатория быстрого производства прототипов печатных плат;
- модельный участок СКБ (комбинированный станок **PROMA SKF-800**, малогабаритный термопластавтомат, станок распиловочный, многокоординатный фрезерно-гравировальный станок **Roland MDX-540s**, обрабатывающий центр с ЧПУ «**SPRINT FC1900CNC**», станок для резки пенопласта),
- центр гибкого производства (Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ **VF-1 HAAS**, токарный центр с ЧПУ модели **OL-1 HAAS**);
- лаборатория быстрого прототипирования;
- лаборатория автоматизации;
- центр робототехники и автомоделирования (школьная и студенческая лаборатории).



Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ VF-1

нальных компетенций со студентами, активно участвующими в работе студенческих конструкторских и проектных бюро, проводятся дополнительные учебные занятия по разработанным сотрудниками университета учебным программам:



Токарный центр с ЧПУ модели OL-1 HAAS

в КнАГТУ как одного из направлений развития инновационной составляющей нашего вуза, позволила повысить активность участия студентов и аспирантов в конкурсах инновационных проектов на получения грантов.

В 2012 году СКБ КнАГТУ вошло в число победителей конкурса проектов по разработке и реализации программ развития студенческих конструкторских бюро и аналогичных общественных объединений студентов в рамках мероприятия 2.4 Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».

В 2014 центр робототехники и автоматизации получил статус регионального ресурсного центра программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России» и занял первое место в конкурсе ресурсных центров России.

С целью повышения профессиональных компетенций со студентами, активно участвующими в работе студенческих конструкторских и проектных бюро, проводятся дополнительные учебные занятия по разработанным сотрудниками университета учебным программам:

- Основы автоматизированного проектирования в системе AUTOCAD;
- Геометрическое моделирование в T-FlexCAD;
- Проектирование в Unigraphics;
- Компьютерный дизайн и реклама;
- Станки с ЧПУ;
- Разработка мобильных приложений;
- Электроника и автоматизация;
- Организация бизнеса в инновационной сфере;
- Шаги создания личной системы тайм-менеджмента;
- Экономика НИОКР.

Реализация программы развития сети студенческих конструкторских бюро

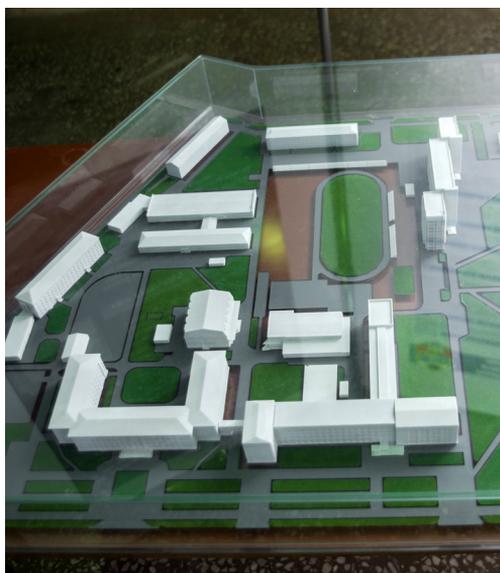


3D принтер Myriwell



3D принтер ZPrinter 250

В 2010 г. было подготовлено 63 проекта для представления на региональный конкурс научно-технических молодежных проектов по программе У.М.Н.И.К., из них 12 были признаны лучшими в своих секциях, а их авторы получили денежные вознаграждения. Два проекта выполнялись по заказу промышленных предприятий (ОАО КНААПО, ОАО Амурметалл).



Макет КНАГТУ, выполненный на 3D принтере в Технопарке КНАГТУ



Макет ТЭСЭР «Комсомольск», выполненный на 3D принтере в Технопарке КНАГТУ

В **2011 г.** для участия в региональном конкурсе научно-технических работ с целью повышения уровня заявок был произведен внутренний конкурс проектов, на который было представлено **30** заявок. В результате конкурсного отбора было рекомендовано **14** работ для участия в региональном конкурсе научно-технических проектов, из которых **8** стали победителями. Три проекта выполнялись по заказам промышленных предприятий (ОАО КнаАПО, ОАО КНПЗ – Роснефть, ОАО АСЗ).

В **2012 г.** для участия в отборочном конкурсе научно-технических работ поступили **44** заявки, **28** были рекомендованы для участия в региональном конкурсе научно-технических проектов, пять проектов стали победителями.

В **2013 г.** для участия в отборочном туре конкурса поступило **33** проекта, **10** проектов стали победителями и получили финансирование.

В **2014** году из **44** заявок, присланных на отборочный тур, **6** заявок победители.

Начиная с **2014** года сеть СКБ претерпела реорганизацию и на сегодняшний день включает в свой состав СКБ самолетостроительного факультета, СКБ ИКПМО, СКБ электротехнического факультета, Центр робототехники и моделирования, лабораторию разработки мобильных приложений для школьников.

За **2012-2014 гг.** в СКБ КнаГТУ занимались более **500** студентов и **200** школьников.

С **2013** года СКБ активно задействованы в проведении каникулярных школ для школьников Хабаровского края. Регулярно проводятся такие школы на площадке Технопарка КнаГТУ. Выездные школы работают в детских центрах отдыха: Центр «Западный» и Центр «Созвездие».



Учащиеся каникулярной школы в Хабаровском краевом центре внешкольной работы «Созвездие» на занятии по 3D-моделированию

СТУДЕНЧЕСКОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО САМОЛЕТОСТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА (СКБ ССФ)

СКБ ССФ является самым первым созданным СКБ в университете. До 2014 года СКБ возглавлял **Леонкин Евгений Викторович**, заведующий лабораторией кафедры «Технологии самолетостроения», с 2014 года руководителем СКБ является доцент кафедры «Технологии самолетостроения» **Первалов Анатолий Анатольевич**.

Основные направления деятельности:

- проектирование и изготовление летательных аппаратов;
- проектирование и изготовление беспилотных и дистанционно-пилотируемых летательных аппаратов;
- изготовление изделий из пенопласта.

Студенты СКБ ССФ – активные участники ежегодных молодежных инновационных конкурсов УМНИК, КУБ.



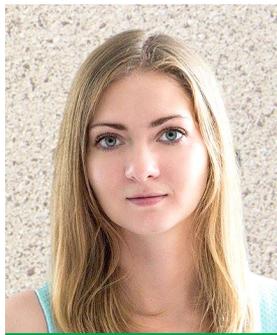
Руководитель СКБ ССФ
*Первалов
Анатолий Анатольевич*



ПРОЕКТ СТУДЕНТОВ СКБ ССФ КНАГТУ В 2013 ГОДУ ОДЕРЖАЛ ПОБЕДУ
В ЕЖЕГОДНОМ ВСЕРОССИЙСКОМ КОНКУРСЕ «ВЕРТОЛЕТЫ XXI ВЕКА»

СТУДЕНЧЕСКОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПРИ ИНСТИТУТЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ (СКБ ИКПМТО)

Заказы от промышленных предприятий в области прототипирования, 3D-моделирования и программирования обработки на станках с ЧПУ послужили импульсом к созданию СКБ при ИКПМТО. Благодаря этим работам в институте сформировалась сильная команда, которая и составила основу студенческого бюро.



*Руководитель СКБ ИКПМТО
Козлова Мария Андреевна*

В 2011-2013 г.г. СКБ возглавлял ведущий инженер кафедры ТСП *Абашкин Евгений Евгеньевич*, с 2015 года – *Козлова Мария Андреевна*, аспирант ИКПМТО.

Основные направления деятельности:

- компьютерное моделирование, промышленный дизайн;
- моделирование процессов обработки на станках с ЧПУ;
- выполнение конструкторско-технологических работ.



*Выполнение внутренних и внешних заказов
в сертифицированном центре компании HAAS*

СТУДЕНЧЕСКОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПРИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ (СКБ ЭТФ)

Основные направления деятельности:

- разработка оборудования для альтернативной энергетики;
- промышленная электроника (промышленные регуляторы, контроллеры, силовые преобразователи);
- робототехника (системы технического зрения, навигационные системы, мехатронные робототехнические системы);
- энергосберегающие светодиодные системы освещения.



*Руководитель СКБ ЭТФ
Савельев Дмитрий Олегович*

До 2015 года СКБ возглавлял доцент каф. ЭПАПУ **Егоров Владислав Алексеевич**, с 2015 г. – аспирант кафедры ЭПАПУ, программист ЭТФ **Савельев Дмитрий Олегович**.



Роботизированная платформа, разработанная и изготовленная в СКБ ЭТФ



Программатор-отладчик для микроконтроллеров, изготовленный студентами СКБ ЭТФ

ЦЕНТР РОБОТОТЕХНИКИ И АВТОМОДЕЛИРОВАНИЯ

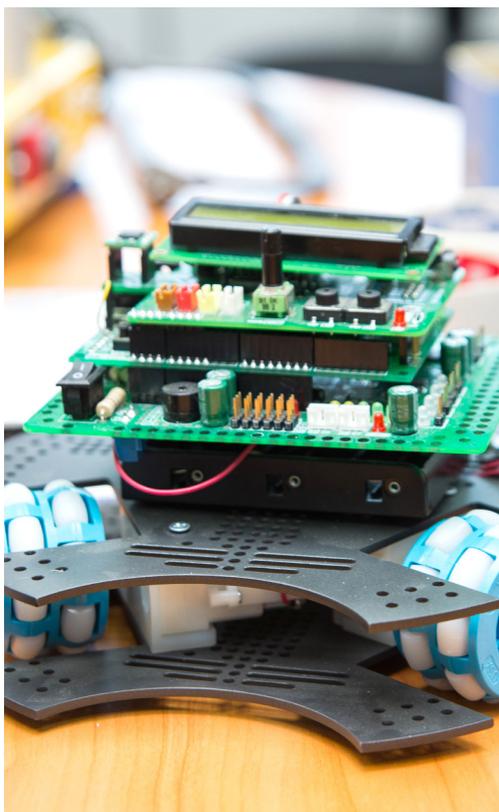
Создан в 2013 году на базе Технопарка КНАГТУ с целью популяризации технического творчества среди детей и молодежи города Комсомольска-на-Амуре. Состоит из двух лабораторий: лаборатории школьной робототехники и научно-исследовательской студенческой лаборатории.



*Руководитель центра
Мешков Александр Сергеевич*

Основные направления деятельности:

- проведение образовательных курсов по основам электроники и робототехнике для школьников, студентов и педагогов образовательных учреждений по всей стране;
- организация спортивно-технических мероприятий (Amur Robotics, Технофест, РобоСИБ, Робофест Москва);
- разработка устройств автоматизации, контроля и измерений;
- программирование микроконтроллеров, разработка робототехнических и мехатронных систем.



ЛАБОРАТОРИЯ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

В 2014 году, имея уже достаточный опыт в разработке мобильных приложений, студент факультета компьютерных технологий **Пермяков Юрий Игоревич**, организовал на площадке Технопарка образовательные семинары для школьников города по разработке мобильных приложений.

Основные направления деятельности:

- разработка мобильных приложений для iOS и Android;
- обучение основам программирования и разработки мобильных приложений для школьников;
- преподавание основ языка программирования objective-c, swift;
- обучение основам структур и алгоритмов обработки данных при разработке мобильных приложений.



*Инициатор проекта
Пермяков Юрий Игоревич*

В рамках занятий происходит разбор типовых задач, написание исходного кода приложений, анализ ошибок и консультации по ведению разработок мобильных приложений.

За период существования лаборатории разработано и опубликовано порядка 4-х приложений в **App Store** и **Play Market**, разрабатываемые приложения занимают топовый позиции в своей категории и имеют популярность среди пользователей. По данным сервиса сбора статистики установок приложений компаний **Apple** и **Google** количество активных пользователей составляет порядка ~10,7 тыс. человек.



Примеры разработанных мобильных приложений

ЛАБОРАТОРИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ЛИТЬЯ

Лаборатория художественного литья была создана в 2012 году с целью формирования у школьников и студентов университета правильного представления об инженерно-техническом труде как о творческом и увлекательном процессе и реализации их творческих и дизайнерских способностей.



*Руководитель
лаборатории
Свиридов
Андрей Владимирович*

На занятиях школьники и студенты занимаются дизайном и изготовлением декоративных изделий из различных металлов и сплавов: олова, латуни и бронзы.

Основное направление деятельности - создание декоративных отливок различного назначения. Эта деятельность предполагает:

- создание оригинала будущей отливки (трехмерное моделирование и трехмерная печать прототипов на оборудовании технопарка «КНАГТУ», лепка или изготовление прототипов изделий по эскизам);
- подготовку моделей будущих отливок (обработка восковых моделей, сборка модельных блоков);
- изготовление литейных форм и обработку заготовок литых изделий (шлифовка, полировка);
- приобретение навыков работы с ювелирными эмалями и вставками из синтетического и ювелирного стекла разной огранки.



Декоративные изделия из олова и бронзы, изготовленные на занятиях

Одним из приоритетных направлений развития университета всегда являлось раннее выявление талантливой молодежи и привлечение ее к научно-исследовательской деятельности.

НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫЙ КОНКУРС У.М.Н.И.К.

Лучшие студенческие разработки регулярно представляются на региональных конкурсах, проводимых по программе «Участник молодёжного научно-инновационного конкурса (У.М.Н.И.К.)». Ежегодно несколько инновационных проектов наших студентов признаются победителями конкурса и получают финансовую поддержку для их последующей практической реализации на малых инновационных предприятиях, созданных с участием университета.



Победителями финальной региональной конференции конкурса молодежных инновационных проектов «Инновации. Наука. Техника» Программы «У.М.Н.И.К-2014», прошедшей в октябре 2014 г. в бизнес-инкубаторе ТОГУ (г. Хабаровск), стали комсомольчане **Горина Ирина, Крапивина Юлия, Лавренов Александр, Левин Максим, Новгородов Никита, Гончарук Сергей.**



Победители финальной региональной конференции конкурса молодежных инновационных проектов «Инновации. Наука. Техника» Программы «У.М.Н.И.К-2014»

КОНКУРС МОЛОДЕЖНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ КОМАНД «КУБ»

Конкурс «КУБ» направлен на повышение уровня компетентности молодых специалистов и применение их знаний для решения прикладных технических задач, предоставленных производственными предприятиями края.

Главная цель состязания – повышение компетентности молодых специалистов в инновационной сфере. Конкурс молодежных инновационных команд «КУБ» проходил в регионе в 2014 году впервые. В нем приняли участие 150 человек из Хабаровска и Комсомольска-на-Амуре.

Две команды из нашего университета приняли участие осенью 2014 года в финале конкурса (г. Хабаровск).

Команда самолетостроительного факультета представила в финале проект «Разработка кантователя с поворотным столом для сборки панелей электротехнических шкафов» и движущуюся модель кантователя, сделанную на 3D-принтере в масштабе 1:10. За разработку команда получила медаль и Сертификат на внедрение разработки совместно с Центром ижиниринга для субъектов малого и среднего предпринимательства. Сборная команда студентов различных факультетов КнАГТУ представила проект «Программный продукт «Собирайка» и выиграла конкурс на прохождение обучения, стажировки в ведущих инновационных центрах России. Желаем командам воплотить их разработки в жизнь и пройти наилучшее обучение в инновационных центрах России!



*Победители конкурса «КУБ-2014»,
сборная команда КнАГТУ*



Победители конкурса «КУБ-2014», команда ССФ КнАГТУ

ПОДГОТОВКА И АТТЕСТАЦИЯ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ



С первых дней создания института одной из приоритетных задач была подготовка научно-педагогических кадров для осуществления учебного процесса и проведения научных исследований.

Так как собственная докторантура и аспирантура отсутствовали, то до **1989** г. подготовка кадров высшей квалификации для обеспечения учебного процесса осуществлялась через вузы СССР, преимущественно, Москвы и Ленинграда. Так в **1955-1958** гг. в институте было всего **3** кандидата наук, доцента и вообще не было докторов наук, профессоров.

Ежегодно направлялись на обучение около **30** выпускников КНАПИ и молодых специалистов из других вузов.

В **1989** г. приказом ГК СССР по народному образованию № 574 от 11 июля 1989 г. в КНАПИ была открыта собственная аспирантура по пяти специальностям:

05.02.01 – Материаловедение (в машиностроении);

05.03.01 – Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструмент;

05.03.05 – Процессы и машины обработки давлением;

05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика;

05.14.05 – Теоретические основы теплотехники.

В **1990** г. в аспирантуру были зачислены первые пять человек.

В марте **1994** г. впервые получена лицензия на право ведения образовательной деятельности, разрешающая подготовку аспирантов и соискателей уже по 26 научным специальностям (техническим), а к концу года открыта аспирантура еще по пяти специальностям, в том числе по физико-математическим, экономическим и социологическим наукам. В **2000** г. открыта аспирантура по культурологии и педагогическим наукам, в **2001** г. – по историческим и философским наукам. За весь период существования аспирантуры при КНАГТУ выпущено **350** аспирантов, из них успешно защитился **181** человек, в том числе **50** досрочно. В настоящее время подготовка аспирантов и соискателей осуществляется по **8** отраслям наук, 16 направлениям подготовки (табл. 5).

Собственная докторантура по трем специальностям (**01.02.04** – Механика деформируемого твердого тела, **05.03.01** – Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструмент, **05.16.04** – Литейное производство) была открыта в Университете в 1995 г. приказом ГК РФ по высшему образованию № 689 от 15 мая.

За весь период существования докторантуры выпущено 28 докторантов, из них более 20 защитились.



*Руководитель отдела,
к.э.н., доцент,
Челухалина
Елена Викторовна*

Код	Направление подготовки	Направленность подготовки/специальность номенклатуры научных работников
01.06.01	Математика и механика	Механика деформируемого твердого тела Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры
08.06.01	Техника и технологии строительства	Строительные конструкции, здания и сооружения
09.06.01	Информатика и вычислительная техника	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности) Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
13.06.01	Электро- и теплотехника	Электромеханика и электрические аппараты Электротехнические комплексы и системы Силовая электроника
15.06.01	Машиностроение	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки Технология машиностроения Технологии и машины обработки давлением Сварка, родственные процессы и технологии Тепловые двигатели Турбомашины и комбинированные турбоустановки
18.06.01	Химические технологии	Технология и переработка полимеров и композитов
20.06.01	Техносферная безопасность	Охрана труда
22.06.01	Технологии материалов	Литейное производство Материаловедение (в машиностроении)
24.06.01	Авиационная и ракетно-космическая техника	Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов
26.06.01	Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	Теория корабля и строительная механика Проектирование и конструкция судов Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные)

Код	Направление подготовки	Направленность подготовки/специальность номенклатуры научных работников
38.06.01	Экономика	Экономика и управление народным хозяйством
39.06.01	Социологические науки	Социальная структура, социальные институты и процессы
44.06.01	Образование и педагогические науки	Теория и методика профессионального образования
46.06.01	Исторические науки и археология	Отечественная история
47.06.01	Философия, этика и религиоведение	Онтология и теория познания
51.06.01	Культурология	Теория и история культуры

Первые докторанты (*В.Д. Жесткая, Б.Я. Мокрицкий*) зачислены с 29 декабря 1995 г. С 2002 г. подготовка докторантов осуществлялась по пяти научным специальностям: **01.02.04** – Механика деформируемого твердого тела, **05.02.01** – Материаловедение (в машиностроении), **05.03.01** – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, **05.13.18** – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, **05.16.04** – Литейное производство.

В связи со вступлением в силу Постановления Правительства РФ от 04.04.2014 № 267 список научных специальностей подготовки докторантов расширился до 10 (табл. 6).

Таблица №6

Шифр	Наименование специальности номенклатуры научных работников
01.02.04	Механика деформируемого твердого тела
05.02.07	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
05.02.09	Технологии и машины обработки давлением
05.07.02	Проектирование, конструкции и производство летательных аппаратов
05.09.03	Электротехнические комплексы и системы
05.13.06	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)
05.13.18	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
05.16.04	Литейное производство
05.16.09	Материаловедение (в машиностроении)
24.00.01	Теория и история культуры

С момента открытия аспирантуры в 1989 г. в течение 22 лет заведующим аспирантурой и докторантурой КнАГТУ являлась *Коротаева Татьяна Николаевна*, благодаря усилиям которой совместно с ректоратом была создана эффективная система подготовки научно-педагогических кадров в КнАГТУ.

С 2011 г. по сентябрь 2014 г. должность заведующего аспирантурой и докторантурой занимала *Чепухалина Елена Викторовна*, которая, начиная с сентября 2014 г., возглавила отдел подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров, в задачи которого, помимо организации работы аспирантуры и докторантуры, входят вопросы аттестации научно-педагогических кадров.

К началу 90-х гг. возросший научный потенциал университета дал возможность формировать собственные диссертационные советы по защитам докторских и кандидатских диссертаций.

Особая роль в организации и открытии диссертационных советов в университете принадлежит прежнему ректору, д.т.н., профессору, Заслуженному деятелю науки РСФСР *Кабалдину Юрию Георгиевичу*, а также д.т.н., профессору, Заслуженному деятелю науки РФ *Евстигнееву Алексею Ивановичу*, впоследствии члену экспертного совета по металлургии и металловедению ВАК РФ (первому представителю университета, вошедшему в число членов экспертного совета ВАК РФ).

В настоящее время три представителя университета входят в число членов экспертных советов ВАК РФ (д.т.н., профессор *Дмитриев Э.А.*, д.т.н.; профессор *Космынин А.В.*; д.т.н., профессор *Тарануха Н.А.*).

В 1994 г. (приказ ВАК РФ № 186-в от 19 мая 1994 г.) в институте был утвержден первый диссертационный совет **К 064.70.01** по защите диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.03.01** – Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструмент. 9 декабря 1994 г. в совете состоялись первые защиты диссертаций выпускниками собственной аспирантуры *И.Л. Санкеевым* и *М.Ю. Сариловым*, выполненные под научным руководством *Ю.Г. Кабалдина*, доктора технических наук, профессора.

В 1995 г. открыт второй кандидатский диссертационный совет по специальностям **01.02.04** – Механика деформируемого твердого тела, **05.16.04** – Литейное производство, в 1998 г. кандидатский совет по специальности **05.02.01** – Материаловедение (в машиностроении) и утвержден первый в университете докторский диссертационный совет **Д 064.70.01** по специальности **05.03.01**. В этом же году, 9 июня 1998 г., состоялась первая защита докторской диссертации (*С.И. Клепиков*, ХГТУ).

В 2004 г. уже 7 диссертационных советов университета, в том числе 3 докторских, принимали к рассмотрению диссертационные работы по 12 специальностям (четырем отраслям наук).

За период с 1996 по 2013 гг. в диссертационных советах университета защитили диссертационные работы на соискание ученой степени доктора наук 20 преподавателей и сотрудников КнАГТУ, на соискание ученой степени кандидата наук – 149 выпускников собственной аспирантуры и соискателей.

В целом за тот же период в собственных советах университета защитили диссертационные работы на соискание ученой степени доктора наук **35** человек, на соискание ученой степени кандидата наук – **341** человек.



Заседание диссертационного совета

В настоящее время в КНАГТУ действует шесть диссертационных советов (табл. 7).

Таблица №7

Шифр диссертационного совета	Шифр и наименование специальности номенклатуры научных работников, по которым присуждается ученая степень	Председатель диссертационного совета
Д 212.092.01	05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки (технические науки) 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение) (технические науки)	Еренков Олег Юрьевич , доктор технических наук, профессор
Д 212.092.02	01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела (технические науки) 05.16.04 – Литейное производство (технические науки)	Евстигнеев Алексей Иванович , доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

Шифр диссертационного совета	Шифр и наименование специальности номенклатуры научных работников, по которым присуждается ученая степень	Председатель диссертационного совета
Д 212.092.03	05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические и технические науки)	<i>Тарануха Николай Алексеевич</i> , доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ
Д 212.092.04	05.09.03 - Электротехнические комплексы и системы (технические науки) 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности) (технические науки)	<i>Соловьев Вячеслав Алексеевич</i> , доктор технических наук, профессор
Д 212.092.05	24.00.01 – Теория и история культуры (культурология, философские науки, исторические науки)	<i>Чабанюк Татьяна Алексеевна</i> , доктор культурологии, профессор
Д 212.092.05	05.07.02 - Проектирование, конструкции и производство летательных аппаратов (технические науки) 05.02.09 - Технологии и машины обработки давлением (технические науки)	<i>Феоктистов Сергей Иванович</i> , доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

01 Интеллектуальная собственность

02 Технопарк КНАГТУ

03 Центры и лаборатории Технопарка

04 Малые инновационные предприятия



СВИДЕТЕЛЬСТВО

и государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2014662004
Авторы: Высшая Академия Стратегического менеджмента
Систем Олег Евгеньевич (RU)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

на товарный знак (в том числе обслуживания)
№ 511381
ДЕПОЗИТ-МЕНЕДЖМЕНТ

Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский ин-т туризма государственного технического университета», 681013, Хабаровская (Камчатская) обл.-Амур, пр. Ленина, 27 (RU)

Заявка № 2012732619
Принята к рассмотрению 18 января 2013 г.
Зарегистрировано в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации 17 января 2013 г.
Срок действия патента неограничен



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

и государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2014619953

Расчет норматива земельного участка подлежащего изъятию для государственных нужд РФ

Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский ин-т туризма государственного технического университета» (ФГБОУ ВПО «КАИТУ») (RU)

Авторы: Громова Мария Святославовна (RU), Тучкова Елена Александровна (RU), Чудинов Николай Юрьевич (RU)

Заявка № 2014618281
Дата публикации: 12 августа 2014 г.
Дата государственной регистрации:
в Государственном реестре программ для ЭВМ 23 сентября 2014 г.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ
№ 146483

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ

Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский ин-т туризма государственного технического университета» (ФГБОУ ВПО «КАИТУ») (RU)

Заявка № 201412
Принята к рассмотрению 17 января 2014 г.
Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 17 января 2014 г.
Срок действия патента неограничен



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



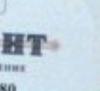
ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ
№ 146023

УСТРОЙСТВО СКРАЙБИРОВАНИЯ

Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский ин-т туризма государственного технического университета» (ФГБОУ ВПО «КАИТУ») (RU)

Заявка № 201412
Принята к рассмотрению 17 января 2014 г.
Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 17 января 2014 г.
Срок действия патента неограничен



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ
№ 148260

УСТРОЙСТВО ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ПРОЦЕССЕ РЕЗКИ

Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский ин-т туризма государственного технического университета» (ФГБОУ ВПО «КАИТУ») (RU)

Заявка № 201412
Принята к рассмотрению 17 января 2014 г.
Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 17 января 2014 г.
Срок действия патента неограничен



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2531980

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО-НАПРЯЖЕННАЯ ФЕРМА ОБЪЕМНОГО ТИПА ИЗ ЛЕГКИХ СТАЛЬНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ (ЛСТК)

Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский ин-т туризма государственного технического университета» (ФГБОУ ВПО «КАИТУ») (RU)

Авторы: Сергеев Сергей Валерьевич (RU)

Заявка № 2013134682
Принята к рассмотрению 23 июля 2013 г.
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 02 сентября 2014 г.
Срок действия патента неограничен 23 июля 2033 г.



Внесено в реестр Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Сергеев С.В.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2529350

СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ГОЛОЛЕДА С ПРОВОДА ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский ин-т туризма государственного технического университета» (ФГБОУ ВПО «КАИТУ») (RU)

Заявка № 2013131194
Принята к рассмотрению 07 мая 2013 г.
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 03 августа 2014 г.
Срок действия патента неограничен 07 мая 2033 г.



Внесено в реестр Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Сергеев С.В.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



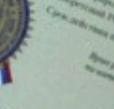
ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2531980

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский ин-т туризма государственного технического университета» (ФГБОУ ВПО «КАИТУ») (RU)

Заявка № 2013131197
Принята к рассмотрению 07 мая 2013 г.
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 03 августа 2014 г.
Срок действия патента неограничен 07 мая 2033 г.



Внесено в реестр Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Сергеев С.В.

01 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

Одним из важнейших направлений деятельности университета в настоящее время является создание действенной инновационной инфраструктуры, основанной на партнерстве науки, бизнеса и производства. Осново-полагающим звеном инновационных проектов, без которого невозможна инновационная деятельность, являются идеи и знания авторов и разработчиков новых технологий. Особое место при этом занимает патентно-информационная поддержка от идеи до коммерциализации новых технологий.



*Руководитель отдела,
к.т.н., доцент,
Баикова
Татьяна Игоревна*

Системная организация работ, связанных с обеспечением надежной правовой охраны инновационных разработок сотрудников университета, всегда была одним из приоритетных направлений деятельности.

Вот уже более 50 лет в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете активно ведется изобретательская деятельность. В период с 1966 г. и по настоящее время сотрудниками университета получено свыше 1000 охраняемых документов на объекты интеллектуальной собственности. Это изобретения, полезные модели, программы для ЭВМ, базы данных, товарный знак. Еще в годы существования СССР было внедрено в производство свыше 20 изобретений и программ для ЭВМ. В настоящее время заключен ряд лицензионных договоров на право использования объектов интеллектуальной собственности.

Первая заявка на изобретение «Устройство для постановки корабля на судовые тележки» автора **Андрусенко А.М.** была подана в 1966 г. Первое авторское свидетельство № 365251 авторов **Зарецкого В.В.** и **Пономаренко А.А.** на изобретение «Способ изготовления подшипника с газовой смазкой» получено в 1972 г. Первое рацпредложение, внедренное в учебный процесс вуза, принадлежит преподавателю военной кафедры **Ланде Б.З.** Первый патент СССР № 1804372 на изобретение «Устройство для получения фасонных отливок в сточные формы» авторов **Соболева Б.М., Куриного В.В.** получен в 1993 г., а первый патент РФ на изобретение «Автомат безопасности» автора **Шекуна Г.Д.** получен в 1994 г., первое свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 980244 на программу «Профиль» авторов **Феоктистова С.И., Тихомирова В.А., Тихомирова С.Л.** получено в 1997 г. В 2014 г. университет впервые стал правообладателем товарного знака.

Патентная активность всегда была важнейшим показателем инновационного потенциала и одним из ключевых показателей, характеризующих научно-исследовательскую деятельность университета.

Патентная активность всегда была важнейшим показателем инновационного потенциала и одним из ключевых показателей, характеризующих научно-исследовательскую деятельность университета.

За весь период существования вуза изобретательская деятельность его сотрудников, как и изобретательская деятельность всей страны претерпевала значительные изменения. В период жизни нашей страны, ограниченный 1992 годом, характеризующийся массовым участием общества в различных мероприятиях, проведением социалистических соревнований и достижением фиксированных плановых показателей, не стала исключением и для изобретательской деятельности. Эта сфера деятельности вуза также базировалась на привлечении все большего числа сотрудников к изобретательству, именно в этот период было создано наибольшее количество изобретений – 899, получено 337 авторских свидетельств, внедрено в производство 16 изобретений. Именно в этот период выявились наиболее активные изобретатели. К таким изобретателям в первую очередь относятся: заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор *Кабалдин Ю.Г.*; заслуженный изобретатель РФ, д.т.н., профессор *Мокрицкий Б.Я.*; заслуженный изобретатель РФ, к.т.н., профессор, *Шекун Г.Д.*; заслуженный изобретатель РФ д.т.н., профессор *Козин В.М.*; д.т.н., профессор *Семашко Н.А.*; д.т.н., профессор *Евстигнеев А.И.*; к.т.н. *Зайков В.И.* и многие другие.

Начиная с 1992 г., изобретатели нашего вуза представляют к правовой защите наиболее коммерчески и технически значимые объекты интеллектуальной собственности, среди которых помимо традиционных изобретений, имеются также полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ. С 1992 г. значительно повысилось количество студентов-изобретателей, так как современные охраняемые документы защищают их права и обеспечивают получение доходов в связи с реализацией объектов интеллектуальной собственности. Именно в период с 1992 г. четверым сотрудникам университета было присвоено почетное звание «Заслуженный изобретатель РФ»: *Козину В.М., Мокрицкому Б.Я., Шекуну Г.Д., Стулову В.В.* В 1996 – 1998 гг. университет занимал первое место по Дальневосточному региону среди высших учебных заведений при определении рейтинга именно по высоким показателям изобретательской деятельности.

В 2010 г. патентно-информационный отдел был преобразован в отдел защиты интеллектуальной собственности, который возглавляет к.т.н., доцент *Баикова Т.И.* В отделе работают грамотные специалисты, обеспечивающие качественную и своевременную регистрацию объектов интеллектуальной собственности, создаваемых сотрудниками университета, а также их правовую охрану. Это *Макаренко А.А.* и *Ким С.Д.* В КнАГТУ, начиная с 2011 г., наблюдается значительный рост изобретательской активности сотрудников, студентов и аспирантов. Ежегодно регистрируется более 100 объектов интеллектуальной собственности.

Многие разработки, созданные сотрудниками университета, аспирантами и студентами и получившие патентную охрану, отмечены дипломами Всероссийских конкурсов и выставок.

Ряд молодых ученых – авторов объектов интеллектуальной собственности – успешно защитили свои проекты и получили материальную поддержку в рамках программы СТАРТ. Большое количество новых идей было внедрено в учебный процесс.

В настоящее время в России разработана Стратегия в области интеллектуальной собственности в интересах технологического рынка России на основе положений Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. Это говорит о большой значимости объектов интеллектуальной собственности для экономики страны.

Большое значение в рамках Стратегии придается вопросам коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. В период с 2010 по 2014 гг. университет заключил 12 лицензионных договоров с малыми инновационными предприятиями (хозяйственными обществами) на предоставление права использования объектов интеллектуальной собственности.

На сегодняшний день основные направления деятельности изобретателей в университете следующие: способы снижения потерь электроэнергии в сетях, технология и оборудование механической и физико-технической обработки, функциональные покрытия для создания интеллектуальных конструкций деталей и изделий, альтернативные источники энергии, специальные способы обработки металлов давлением.



Сотрудники отдела



Сертификат о награждении медалью А. Нобеля за активную изобретательскую деятельность молодого ученого, аспиранта ФКС Серёгина С.В.



02 ТЕХНОПАРК КНАГТУ

Современная концепция экономического развития Дальнего Востока опирается на идею опережающего развития прежде всего технопарковых структур, способных обеспечить производство и обновление в постоянном режиме уникальных, редких и «лидирующих» продуктов и услуг, которые могли бы быть высокорентабельны и высокоэффективны, несмотря на локальные удорожания производства.

На основании концепции была разработана инновационная программа «Техноэкополис КАС», которая вошла в федеральную целевую программу (ФЦП) «Дальний Восток и Забайкалье». Составной частью инновационной программы «Технополис КАС» стал проект развития технопарка КАС на базе Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета (КНАГТУ). С 1997 г. Технопарк КАС функционировал как структурное подразделение университета. Тогда же была разработана концепция развития технопарка, решением Ученого совета университета утверждено положение о Технопарке. В 1997-2002 гг. из различных источников в развитие Технопарка было вложено средств порядка 8 млн р.

В 2001 г. состоялось первое финансирование из федерального бюджета, частично закуплено оборудование и оргтехника. Но лишь последующие два года, в период переориентации университета в инновационный центр, можно считать годами начала создания Технопарка.

В 2003 г. был разработан проект инновационного участка технопарка, началась реконструкция помещений университета под инновационный участок и его оснащение оборудованием. В этом же году было принято решение об организационно-правовой форме Технопарка – структурное подразделение университета без юридического лица, с отдельным счетом, печатью, генеральной доверенностью.

Решением Правления Ассоциации от 3 июля 2003 г. Технопарк стал полноправным членом Ассоциации.

В июле 2003 г. «ДальНИИрынка» (г. Хабаровск) была завершена разработка концепции основных направлений развития технопарка на период до 2010 г., а в октябре этого года проведена сессия стратегического планирования развития Технопарка, на которой были разработаны первые шаги по совмещению коммерческой и интеллектуальной деятельности.

В 2003 г. создается материально-техническая база Технопарка за счет средств федерального бюджета и частично за счет средств университета.

К этому году профессором, д.т.н. *Стуловым В.В.* была полностью подготовлена проектно-конструкторская документация на освоение первого тематического направления исследований Технопарка (энергосберегающее оборудование и устройства на принципе замкнутого испарительно-конденсационного контура) и изготовлен головной образец первого такого устройства.



Экспериментальная установка для исследования амплитудно-фазовых преобразований лазерного излучения



Промышленный комбинированный теплообменник

В соответствии с протоколом намерений с «ДВ-Металл» в Технопарке в июне 2003 г. завершен эскизный проект теплообменника, обеспечивающего эксплуатацию электрических сталеплавильных печей в летнее время.

Дальнейшие работы были приостановлены из-за отсутствия финансовых средств на заводе.

В соответствии с выпущенной технопарком документацией на КнААПО была завершена реконструкция резиноперерабатывающих валцов, обеспечивающих резкое повышение качества продукции (Договор № 2 от 13 мая 2003 г. с КнААПО).

25 декабря 2003 г. заключен договор с КнААПО № 23, согласно которому Технопарк передал объединению всю документацию, продемонстрировал работу опытного образца, работающего на проточной воде. В 2003 г. в соответствии с договором КнААПО запускает в производство небольшую партию теплообменников для отработки технологии серийного производства взамен традиционно выпускаемых теплообменников.

Следует отметить уникальность характеристик разработанного теплообменника. Он может служить без замены 10-15 лет, в отличие от выпускавшихся ранее (3-4 года), его эффективность в 2-3 раза выше, он прост в обслуживании, может работать на теплоносителях, не требующих дополнительной очистки.

Также в 2003 г. завершается разработка документации на изготовление секции электрического теплообменника, обеспечивающего за счет электронной схемы заданный температурный режим.

Также был заключен Договор № 19818/3 от 6 января 2003 г. с КНААПО на изготовление устройства отвода тепла при отливке металла в литейные формы, обеспечивающего управляемую кристаллизацию металла. Реконструкция литейной формы была завершена. В перспективе такая технология в литейном производстве может применяться повсеместно.

В 2004 г. в связи с проводимой правительством края работой по глубокой переработке древесины была разработана документация и изготовлена на площадях инновационного участка экономичная и безопасная в эксплуатации опытная конструкция устройства для сушки древесины. В этом же году Технопарк принял участие в Региональной торгово-промышленной ярмарке, которая проходила в г. Хабаровск.

Одновременно с научно-исследовательскими задачами решались вопросы по структуре Технопарка, созданию малых инновационных предприятий, созданию лаборатории по сертификации продукции, созданию офиса коммерциализации, участию в работе Технопарка других структур университета.



Директор Технопарка Глушко Владимир Михайлович



*Заместитель директора Технопарка
Цыганок Сергей Владимирович*

Технопарк на тот момент уже располагал значительными исследовательскими и производственными площадями. Его штат состоял из шести штатных сотрудников: генеральный директор – *Евстигнеев А.И.*, директор – *Глушко В.М.*, зам. директора – *Цыганок С.В.*, менеджер-референт – *Шелковникова Т.Н.*, ведущий инженер-исследователь – *Шубенцев А.В.*, инженер-исследователь – *Мыльников А.Л.*

Однако в связи с финансовыми трудностями на КнААПО после 2005 г. научные и экспериментальные работы по вышеуказанным направлениям были прекращены.



Штатные сотрудники Технопарка

Слева направо: инженеры-исследователи Шубенцев А.В., Мыльников А.Л., зам директора технопарка Цыганок С.В.

Но уже с 2007 года Технопарк является организатором представления научных разработок университета в Московском международном салоне инноваций и инвестиций на Петербургской технологической ярмарке-конгрессе «Высокие технологии. Инвестиции (промышленные инновации)», в рамках объединённой выставочной экспозиции Хабаровского края. Все авторы, представившие разработки, стали лауреатами и были награждены медалями различного достоинства.

Второе дыхание Технопарк на новой организационной основе и с серьёзным оснащением научной и экспериментальной базы получил после 2011 г. в связи, как уже упоминалось выше, победой в двух важных программах, по итогам которых университет получил значительные средства на выполнение НИОКР и, главное, на оснащение современным научным и научно-лабораторным оборудованием, обеспечивающим подготовку специалистов и проведение научных исследований на более высоком научном уровне.



Делегация Хабаровского края на Петербургской технологической ярмарке-конгрессе «Высокие технологии. Инвестиции (промышленные инновации)» 2009 год

ТЕХНОПАРК СЕГОДНЯ

Основные задачи Технопарка на современном этапе:

- создание условий, благоприятных для организации, развития и деятельности малых инновационных предприятий на базе высших учебных заведений;
- передача технологий и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, изобретений и открытий ученых, преподавателей, аспирантов и студентов ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» из вузовского сектора науки в сектор промышленности.

Подразделения Технопарка выполняют работы в области промышленного дизайна, быстрого прототипирования, разработки и оптимизации управляющих программ для станков с ЧПУ, прецизионной механообработки, проектирования и 3D-моделирования. Кроме того, Технопарк проектирует и изготавливает устройства под требования заказчика, производит единичное и мелкосерийное изготовление печатных плат.

Новое направление в работе – создание на базе Технопарка специального Технопарка для школьников. Этому проекту практически нет аналогов в Российской Федерации. Детский Технопарк – авторская идея сотрудников КнАГТУ. В нём будут заниматься школьники, воплощая в жизнь определённые технические идеи при помощи высоких технологий.



*Директор Технопарка
Ри Дмитрий Хосенович*

03 ЦЕНТРЫ И ЛАБОРАТОРИИ ТЕХНОПАРКА

В настоящее время в состав Технопарка КнАГТУ входят центры и лаборатории, позволяющие внедрять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ученых, преподавателей, аспирантов и студентов университета в производство, а также выполнять реальные заказы для предприятий и организаций города и региона.

ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА



*Руководитель центра
Прохоров Денис Андреевич*

Основные направления деятельности:

- выполнение работ в области промышленного дизайна, быстрого прототипирования,
- разработка и оптимизация управляющих программ для станков ЧПУ,
- прецизионная механообработка,
- проектирование и 3D моделирование.

В состав Центра входят: лаборатория промышленного дизайна и быстрого прототипирования, лаборатория станков ЧПУ, лаборатория САПР.





ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНОПАРКА КНАГТУ
ЯВЛЯЕТСЯ СЕРТИФИЦИРОВАННЫМ ЦЕНТРОМ КОМПАНИИ **HAAS**

ЦЕНТР АВТОМАТИЗАЦИИ И ПРОТОТИПИРОВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

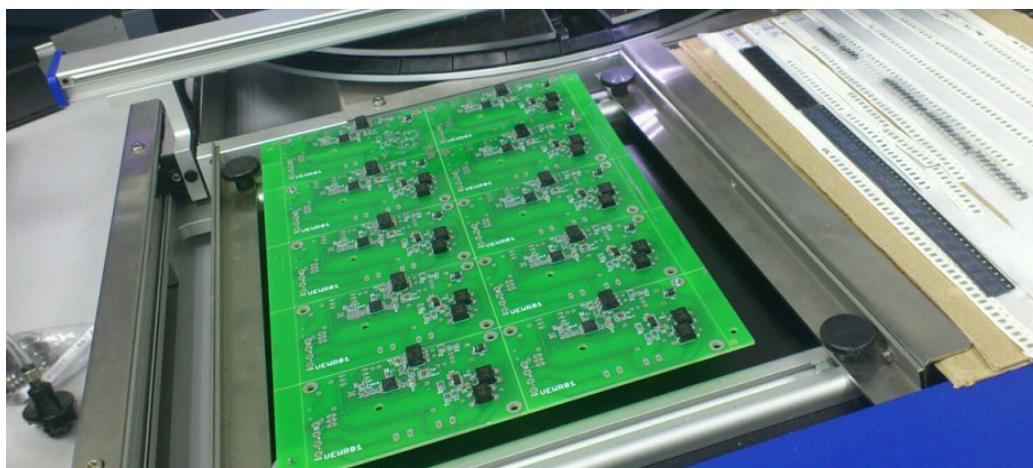
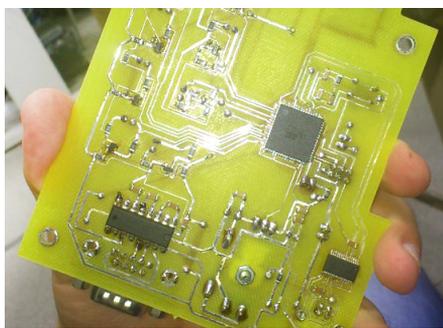
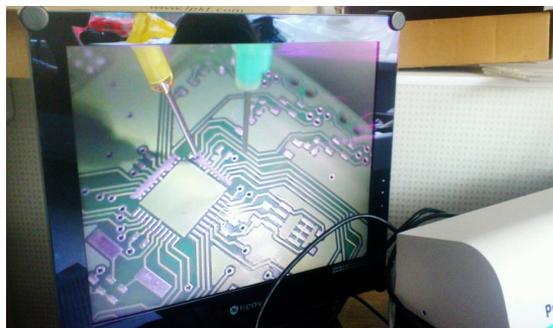


*Руководитель центра
Ульянов
Александр Владимирович*

Основные направления деятельности:

- выполнение работ в области проектирования и внедрения систем автоматизации производственных процессов;
- проектирование и изготовление устройств под требования заказчика;
- разработка, единичное и мелкосерийное изготовление печатных плат.

В состав Центра входят: учебный центр технологий «National Instruments»; лаборатория быстрого прототипирования печатных плат.



ЦЕНТР АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОПАРКА КНАФТУ
ЯВЛЯЕТСЯ СЕРТИФИЦИРОВАННЫМ ЦЕНТРОМ КОМПАНИИ **NATIONAL INSTRUMENTS**

ЦЕНТР РОБОТОТЕХНИКИ И АВТОМОДЕЛИРОВАНИЯ

Центр робототехники и авто моделирования КНАГТУ работает в университете 3 года. За это время обучение в нем прошли более 500 школьников города. В настоящее время в центре занимаются и реализуют свои проекты 15 студентов с разных факультетов вуза.

Центр робототехники реализует образовательные программы для школьников, начиная с 5-го класса, и является площадкой для практической реализации проектов СКБ университета, активно сотрудничает с предприятиями города и края в ряде проектов, а также участвует в программе подготовки педагогов и специалистов в области образовательной робототехники на Федеральном уровне.

Педагоги Центра являются аккредитованными специалистами в сфере образовательной и соревновательной робототехники ряда международных программ.

В состав Центра входят: научно-исследовательская лаборатория робототехники; лаборатория робототехники и авто моделирования для школьников.



*Руководитель центра
Мешков
Александр Сергеевич*



В 2014 г. РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНОПАРКА КНАГТУ СТАЛ ПОБЕДИТЕЛЕМ
В КОНКУРСЕ ЛУЧШИХ ПРАКТИК РЕСУРСНЫХ ЦЕНТРОВ ПРОГРАММЫ «РОБОТОТЕХНИКА»

РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР



*Координатор
образовательных программ
Ри Татьяна Владимировна*

Основные направления деятельности:

- подготовка кадров для предприятий в высокотехнологической сфере;
- организация и сопровождение городских и выездных каникулярных школ для учащихся 5-11-х классов учебных заведений общего образования на базе лабораторий и исследовательских центров университета;
- организация и сопровождение курсов повышения квалификации на базе лабораторий и центров Технопарка для нужд промышленных и малых инновационных предприятий.



УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Основные направления деятельности:

- разработка инвестиционных программ для субъектов электроэнергетики;
- разработка программ энергосбережения;
- организация и проведение энергетических обследований. Тепловизионное обследование зданий, строений, сооружений, тепло- и электрооборудования. Прочие виды инструментального обследования объектов;
- разработка интеллектуальных и управляемых систем освещения и теплоснабжения;
- проведение расчета нормативов потерь тепловой и электрической энергии;
- проведение расчета удельных нормативных расходов топлива и их запасов;
- разработка энергосберегающих проектов с применением частотно-регулируемого электропривода (водонапорные насосные станции, насосные станции подкачки, другие подобные объекты), подбор и настройка оборудования, шеф-монтаж;
- краткосрочные курсы повышения квалификации по программе «Энергосбережение и энергоэффективность».



Директор центра
Гудин Александр Сергеевич



Апробация прототипа
интеллектуального осветительного прибора

04 МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Одним из основных элементов инновационной инфраструктуры является развитие сети малых предприятий, в том числе совместно с промышленными предприятиями, а также коммерциализация результатов научной деятельности.

В настоящее время в КНАГТУ организована и успешно функционируют сеть малых инновационных предприятий.

ООО «КОМПОЗИТ ДВ»



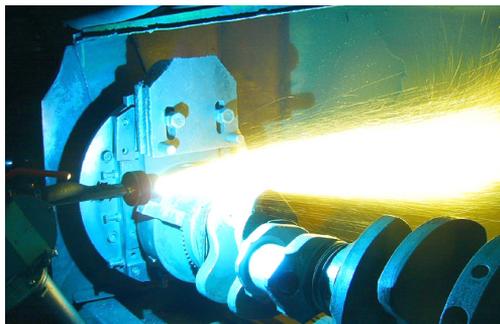
*Директор
ООО «КОМПОЗИТ ДВ»
Мешков
Александр Сергеевич*

Направления деятельности:

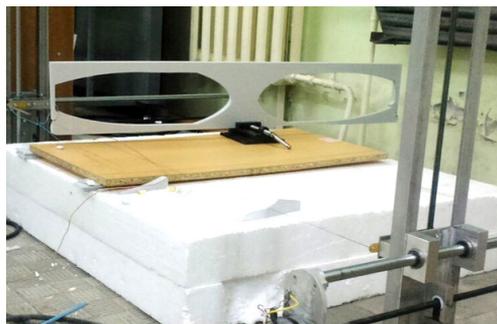
- проектирование и изготовление технологического оборудования с ЧПУ,
- проектирование и изготовление литейной оснастки,
- 3D-моделирование и разработка управляющих программ для станков с ЧПУ;
- нанесение защитных покрытий методом электродугового и газоплазменного напыления
- производство установок лазерного раскроя с ЧПУ;
- услуги по механообработке;
- проектирование и изготовление штампов и пресс-форм.



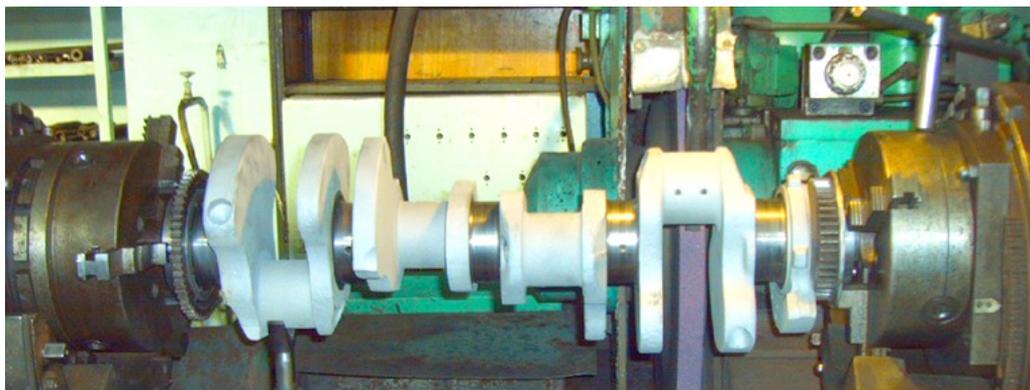
Оборудование для электродуговой металлизации



Процесс восстановления деталей методом электродуговой металлизации



Станок с ЧПУ по резке пенополистирола



Результат восстановления детали методом электродуговой металлизации

Победы и достижения предприятия:

- Победитель конкурса У.М.Н.И.К.-2009;
- Победитель программы **Старт-2011**;
- Победитель Хабаровского краевого молодёжного инновационного конвента в номинации «**Лучший инновационный проект**»;
- Победитель Дальневосточного молодёжного инновационного конвента в номинации «**Лучший инновационный проект**»;
- Победитель выставки (золотая медаль) X Московский Международный Салон Инноваций и Инвестиций 10.09.2010 за разработку «Технология нанесения металлического покрытия на деревянные изделия»;
- Призёр (серебряная медаль) Московский Международный Салон Инноваций и Инвестиций 10.09.2010 за разработку «Конструкция и технология изготовления композиционного тигля-печи»;
- Участник выставки **Научно-Техническое Творчество Молодёжи-2010** (Всероссийский Выставочный Центр, г. Москва);
- Призёр (золотая медаль) Всероссийской выставки **Архимед 2013**.



*Директор
ООО НПП «Унитех»
Ким
Владимир Алексеевич*

Направления деятельности:

- разработка и внедрение распределенных беспроводных и проводных акустико-эмиссионных диагностических систем;
- неразрушающий контроль различных объектов;
- лазерное упрочнение металлов.

Победы и достижения предприятия:

- Серебряная медаль и диплом II за разработку «Метода определения местоположения источников акустической эмиссии с использованием одного приемника» за лучший инновационный проект в области наноматериалов и nano технологий на Петербургской технической выставке (2008 г.);
- Победитель конкурса «У.М.Н.И.К.» (2009 г.).



Настройка акустико-эмиссионного оборудования



УЗК контроль образцов сварных швов

- Серебряная медаль и диплом за разработку «Программно-аппаратный комплекс и методика регистрации, локации и идентификации образования и развития дефектов в твердых материалах на нано-, микро-, мезо- и макроуровнях деформации с использованием метода акустической эмиссии» на X Московском международном салоне инноваций и инвестиций (2010 г.);
- Победитель конкурса «У.М.Н.И.К.» проект «Распределенные беспроводные и проводные акустико-эмиссионные диагностические системы» (2010 г.);
- Победитель программы «СТАРТ» с проектом «Организация производства распределенных беспроводных и проводных акустико-эмиссионных диагностических систем» (2012 г.).

Направления деятельности:

- разработка и внедрение диагностических систем комплексного мониторинга;
- экспертиза промышленной безопасности и неразрушающего контроля технологического оборудования, зданий и сооружений.

Победы и достижения предприятия:

- Серебряная медаль и диплом II степени за разработку «Метода определения местоположения источников акустической эмиссии с использованием одного приемника» за лучший инновационный проект в области наноматериалов и нанотехнологий на Петербургской технической (11-14 марта 2008 г.);
- Победитель конкурса «У.М.Н.И.К.» (2009 г.);
- Серебряная медаль и диплом за разработку «Программно-аппаратный комплекс и методика регистрации, локации и идентификации образования и развития дефектов в твердых материалах на nano-, микро-, мезо- и макроуровнях деформации с использованием метода акустической эмиссии» на X Московском международном салоне инноваций и инвестиций, (2010 г.).



*Директор ООО «ЭСКО»
Баиков
Олег Викторович*



Разработанный ООО «ЭСКО» прибор для измерения напряженного состояния металлов



Испытание разработанного прибора



*Директор
ООО «УНИЦЭ»
Гордин
Сергей Александрович*

Направления деятельности:

- выполнение расчетов и экспертизы расчетов с целью нормирования удельных расходов топлива на выработку тепловой и электрической энергии;
 - выполнение расчетов и экспертизы расчетов с целью нормирования потерь на передачу тепловой и электрической энергии по сетям предприятия;
 - выполнение расчетов и экспертизы расчетов с целью определения нормативов запасов топлива на котельных и электростанциях;
 - разработка схем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения населенных пунктов;
 - разработка программ энергосбережения;
- проведение энергетического обследования и разработка энергетического паспорта предприятия;
 - разработка и внедрение энергосберегающих технологий;
 - выполнение энергосервисных услуг;
 - выполнение обследования состояния инженерных систем и разработка мероприятий по их восстановлению;
 - проведение испытаний котлов с разработкой их режимных карт;
 - разработка программы развития коммунальной инфраструктуры населенного пункта;
 - разработка и внедрения систем автоматизации горения топлива на котельных.

Наши заказчики расположены на всей территории Дальневосточного федерального округа: Республика Саха (Якутия), Камчатский край, Сахалинская область, Магаданская область, Хабаровский край, Приморский край, Еврейская автономная область, Амурская область, Чукотский автономный округ.

За весь период существования предприятия нашими услугами воспользовалось **212** заказчиков, многие из которых являются нашими постоянными клиентами.

Кроме коммерческой деятельности областью интересов ООО «УНИЦЭ» так же является научная деятельность, в рамках которой разработаны проекты волнового генератора и автоматизированной системы теплоснабжения.



Направления деятельности:

- разработка и внедрение инновационных систем безопасности, основанных на интеллектуальной видеоаналитике и облачных технологиях;
- разработка, внедрение и сопровождение интеллектуального программного комплекса охранного видеонаблюдения GarmVIS (с поддержкой любых камер и оборудованием СКУД).

Преимущества комплекса GarmVIS:

- интеграция в существующую систему видеонаблюдения;
- новые принципы идентификации;
- контроль уровня доступа;
- поддержка 3D-карт;
- мультикамерная идентификация;
- низкие ресурсные требования;
- использование бесконтактных биометрических технологий;
- модульная архитектура;
- идентификация и постоянный трекинг объектов;
- web-интерфейс и удаленный доступ.

Победы и достижения предприятия:

- Форум **Селигер 2012** (Победитель);
- У.М.Н.И.К.-2012 (Победитель);
- Инновационная выставка «АРХИМЕД-2013» (Диплом);
- СТАРТ 2013 Н1 (Победитель);
- Зворыкинская Премия 2013 (Пройдена технологическая экспертиза);
- Инвестиционная сессия **Селигер 2013**;
- Победитель конкурса «СТАРТ» 2013 г.



Директор
ООО «ПОЗИТРОН ДВ»
*Иванов
Юрий Сергеевич*



Наши партнеры:



КОМПАНИЯ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»



*Директор компании
«Образовательные
системы»*

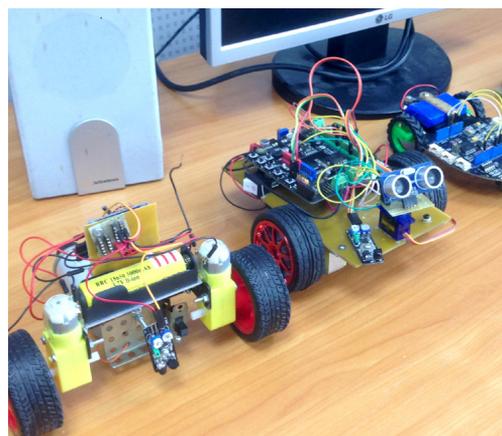
*Мешков
Александр Сергеевич*

Направления деятельности:

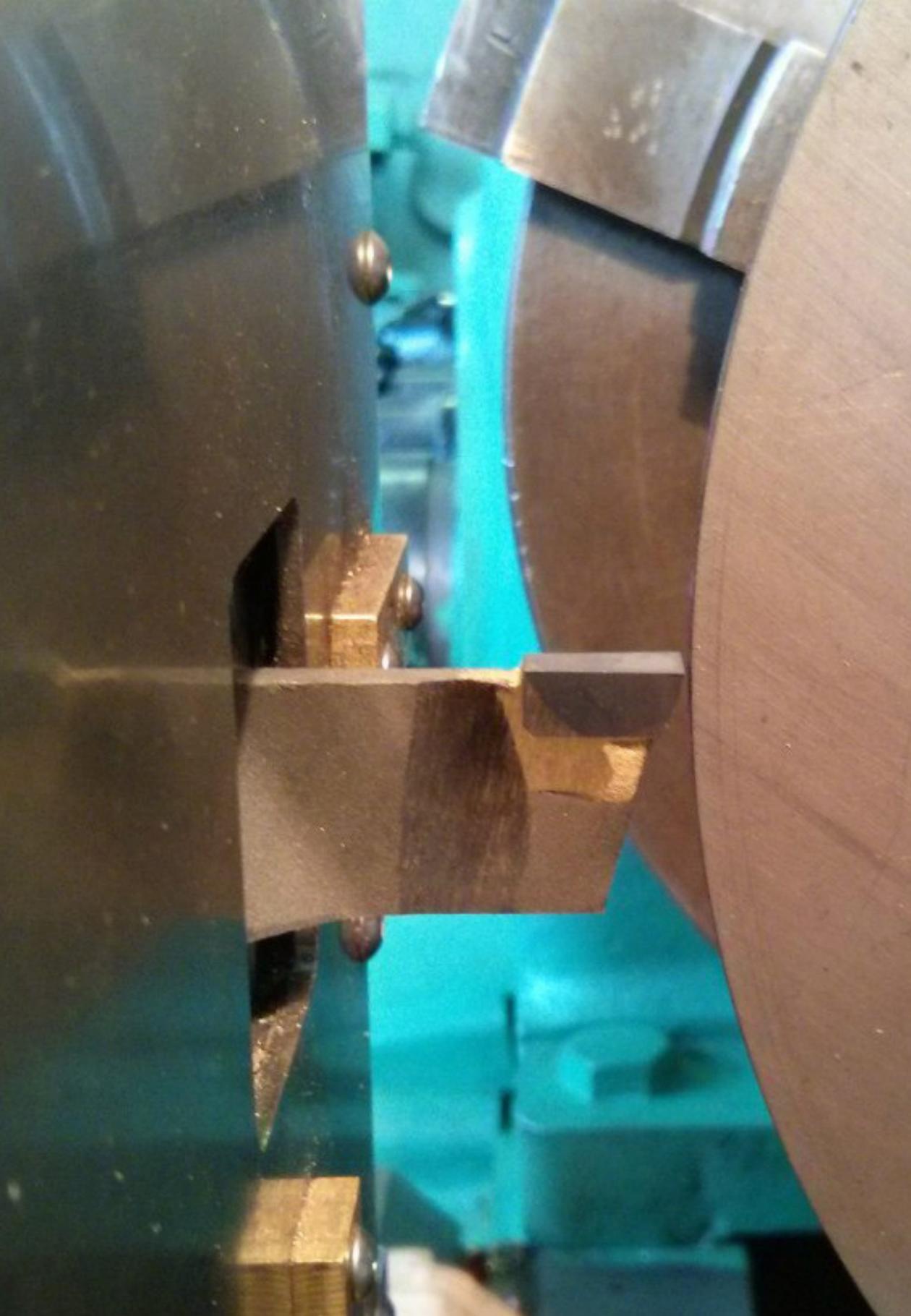
Компания «Образовательные системы» занимается разработкой образовательных наборов:

- Набор для изучения основ электротехники «КУБИКИ»;
- Набор для изучения аналоговой электроники;
- Набор для изучения цифровой электроники;
- Набор для изучения основ Arduino робототехники «Gromozeka»;

А также материально-техническим оснащением образовательных проектов в области технического творчества.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ



К настоящему моменту времени Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет является современным высшим учебным заведением со сложившимися педагогическими и научными коллективами, научной, производственной и информационной базами, опытом и традициями подготовки специалистов с высшим образованием, со вполне сформировавшимися научными школами, ведущими исследования по приоритетным направлениям науки и техники.

Новое молодое руководство университета, приступившее к исполнению своих обязанностей с февраля 2014 г. ставит перед собой амбициозные задачи по дальнейшему развитию университета, в том числе и его инновационной составляющей, чтобы сделать вуз ведущим региональным университетом.

В связи с этим в повестку дня поставлены неотложные задачи, сформулированные в Программе нового ректора университета доктора технических наук, профессора *Дмитриева Эдуарда Анатольевича*, решение которых предусмотрено на период 2014 – 2018 гг.

С целью дальнейшего развития университета и доведения его до уровня регионального инновационного исследовательского университета планируются к реализации следующие мероприятия:

- разработка и отправка на экспертизу пилотного варианта стратегической Программы развития центра инжиниринга на базе университета на 2014 – 2018 гг.;
- разработка и согласование в рамках развития кооперации российских вузов и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства, проекта взаимодействия АХК «СУХОЙ» – КНАГТУ;
- подготовка к разработке Программы развития центра промышленного дизайна на базе КНАГТУ.

Вуз активно участвует в формировании инновационного кластера авиа- и судостроения Хабаровского края, развитии РИЦ (региональный инжиниринговый центр), в организации Краевого бизнес-инкубатора в г. Комсомольске-на-Амуре, в работе по созданию в г. Комсомольске-на-Амуре территории опережающего социально экономического развития.

Реализация этих программ и проектов даст существенный дополнительный импульс для развития науки, повышения квалификации научно-педагогических работников и подготовки инженерных кадров для высокотехнологичных производств города и края.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕКТОР УНИВЕРСИТЕТА. БИОГРАФИЧЕСКАЯ СПРАВКА	4
ВВЕДЕНИЕ.....	7
КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК.....	13
01 Историческая справка.....	15
02 Этапы развития университета.....	17
03 Интеграция вузовской и академической науки.....	21
ФОРМИРОВАНИЕ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БАЗЫ.....	25
01 Аэродинамическая труба переменной плотности.....	27
02 Опытный гидродинамический бассейн.....	29
03 Межвузовская региональная научно-исследовательская лаборатория лазерной техники и технологии.....	33
04 Лаборатория поверхностных методов обработки материалов.....	39
05 Лабораторный стенд для исследования динамических процессов при резании металлов.....	42
06 Центр коллективного пользования «Новые материалы и технологии».....	43
07 Учебно-научный инновационный центр энергосбережения.....	60
08 Совместные научные лаборатории.....	68
НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, КОЛЛЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ.....	71

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.....127

- 01 Цель, миссия, задачи студенческого конструкторского бюро (СКБ).....129
- 02 История создания и развития студенческого творчества в КНАГТУ.....130
- 03 СКБ сегодня.....136
- 04 Наука - безграничные перспективы.....147

ПОДГОТОВКА И АТТЕСТАЦИЯ КАДРОВ

ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ.....149

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.....157

- 01 Интеллектуальная собственность.....159
- 02 Технопарк КНАГТУ.....163
- 03 Центры и лаборатории Технопарка.....168
- 04 Малые инновационные предприятия.....174

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....181

Научно-популярное издание

Дмитриев Эдуард Анатольевич
Евстигнеев Алексей Иванович
Колыхалов Геннадий Антонович
Белых Сергей Владимирович

НАУКА И ИННОВАЦИИ КнАГТУ

Подписано в печать 27.02.2015.

Формат 60 x 84 1/16. Бумага писчая. Ризограф RISO RZ 370EP.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,35. Тираж 100. Заказ 26838. Бесплатно.

Полиграфическая лаборатория
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27.