

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЁВА  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**К.Б. ГЕРАСИМОВ, Г.Ф. НЕСОЛЕНОВ**

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**САМАРА 2011**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЁВА  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

К.Б. ГЕРАСИМОВ, Г.Ф. НЕСОЛЕНОВ

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия*

САМАРА  
Издательство СГАУ  
2011

УДК 343.37  
ББК 65.9  
Г11

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. *Г. М. Гришинов*,  
д-р экон. наук, проф. *С.И. Ашмарина*

Г11 *Герасимов К.Б.*  
**Экономическая безопасность:** учеб. пособие / *К.Б. Герасимов, Г.Ф. Несолонов*. - Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. – 80 с.: ил.

**ISBN 978-5-7883-0802-9**

В учебном пособии рассматриваются современные представления о безопасности, необходимые для подготовки менеджеров в сфере экономической деятельности. Рассмотрены основные факторы, воздействующие на экономические системы.

Учебное пособие призвано оказать реальную помощь студентам всех специальностей университета, всех видов обучения, аспирантам и слушателям курсов повышения квалификации, а также специалистам в области управления экономическими системами.

---

Учебное издание

*Герасимов Кирилл Борисович*  
*Несолонов Геннадий Фёдорович*

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

*Учебное пособие*

Редактор Н.С. Куприянова  
Доверстка А.В. Ярославцева

Подписано в печать 22.06.2011. Формат 60х84 1/6  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 5,0.  
Тираж 200 экз. Заказ . Арт. С. – 12/2011

Самарский государственный аэрокосмический университет  
443086 Самара, Московское шоссе, 34.  
Изд-во Самарского государственного аэрокосмического университета  
443086 Самара, Московское шоссе, 34.

---

**ISBN 978-5-7883-0802-9**

© Самарский государственный  
аэрокосмический университет, 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
1.1. Цель и объект изучения экономической безопасности.....	5
1.2. Обеспечение экономической безопасности в условиях рынка.....	9
1.3. Критерии и пороговые значения экономической безопасности.....	14
1.4. Показатели экономической безопасности.....	18
2. ДЕКОМПОЗИЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. УГРОЗА.....	24
2.1. Основы безопасности деятельности в экономическом пространстве.....	24
2.2. Опасность и факторы угрозы.....	27
2.3. Механизмы обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта.....	34
3. КОММЕРЧЕСКИЙ РИСК И ЕГО ИЗМЕРЕНИЕ.....	43
3.1. Риск и прибыль.....	43
3.2. Меры риска.....	46
3.3. Принципы управления риском.....	48
3.4. Выявление рисков, влияющих на выполнение бюджета.....	53
3.5. Разработка алгоритма оценки риска.....	55
4. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА (ИГРЫ С ПРИРОДОЙ).....	58
4.1. Понятие игры с природой.....	58
4.2. Принятие решений в условиях полной неопределенности.....	61
4.3. Принятие решений в условиях риска.....	65
4.4. Выбор решений с помощью дерева решений (позиционные игры).....	66
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	79

## ВВЕДЕНИЕ

В современной экономической ситуации производственные единицы обладают полной экономической самостоятельностью. Они сами определяют свою экономическую политику, формируют портфель заказов, организуют производство и сбыт продукции, полностью отвечают за результаты хозяйственной деятельности. Все это, безусловно, актуализирует проблему обеспечения экономической безопасности бизнеса в современных условиях.

Кроме того, одной из важнейших характерных черт деятельности организации является коммерческий риск. Предприниматель, принимая хозяйственные решения, действует на свой страх и риск, и не всегда его предприятие в состоянии выдержать жесткое испытание конкуренцией и теми обстоятельствами, в которых оказывается бизнес. Все это ставит предпринимателя в условия, когда он должен заранее учитывать источники и факторы коммерческого риска, опасности и угрозы деятельности предприятия, постоянно анализировать состояние фирмы и оценивать оптимальность принимаемых решений.

Нормальное функционирование предприятий и организаций в современных условиях требует все большего искусства в управлении. В настоящее время в ряде монографических работ, изданий, учебных пособий, методических рекомендаций, диссертаций очень детально рассмотрены такие темы, как система управления предприятия, организационная структура предприятия, контроллинг, управленческий учет, бухгалтерский учет, документооборот, аудит, внутренний контроль, кадровая политика, риск-менеджмент и другие темы. Однако в большинстве случаев они рассматриваются без учета необходимости обеспечения экономической безопасности всего сложного комплекса, каким является современное предприятие.

Анализ ряда ситуаций из практики предприятий приводит к следующему выводу: во всех рассмотренных случаях нанесения экономического ущерба предприятию использовались существующие либо специально создавались недостатки его устава, организационной структуры, построения бизнес-процессов, использовались личностные и профессиональные качества учредителей и руководителей. При этом в большинстве случаев проведение процедур контроля, аудиторских и прочих проверок, а также «традиционных мероприятий службы безопасности не смогло обеспечить экономическую безопасность предприятия.

Решение ряда практических вопросов обеспечения экономической безопасности затруднено в связи с отсутствием методических разработок, учитывающих организационно-управленческие аспекты и отраслевую специфику деятельности предприятий.

# 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

## 1.1. Цель и объект изучения экономической безопасности

Любая деятельность в экономической среде связана с опасностью, формирующей угрозу стабильному функционированию экономических структур. Вот почему на протяжении всего периода экономической формации повышение безопасности в сфере экономической деятельности всегда было и остается одним из ведущих мотивов деятельности человека. По мере развития экономических систем (ЭС) влияние различных факторов, угрожающих существованию этих систем, приводило к качественным изменениям, в результате которых росла и их защищенность.

Развитие предпринимательства, коммерческой, банковской и иной экономической деятельности потребовало разработки и закрепления положений, в которых были бы отражены основные требования по использованию различных методов определения риска и его снижения по воздействию на такие системы. Выработанные положения этих требований легли в основу разработки систем безопасности и средств надежного функционирования ЭС. Совокупное действие систем и средств безопасности способствовало повышению защищенности ЭС и снижению экономического ущерба от угрожающего воздействия различных факторов угрозы.

Предотвратить угрозу, а следовательно уменьшить материальный, экономический, социальный ущерб – это и есть одна из многих задач, решаемых наукой «Экономическая безопасность».

Являясь системой знаний, экономическая безопасность характеризуется и основополагающими признаками системы. К таким признакам можно отнести [34]:

- структуру элементов (подсистем);
- взаимосвязанность элементов (подсистем), определяющих систему, в том числе и экономической безопасности;
- объединение элементов единой целью;
- наличие обратной связи, позволяющей сформировать отклик на характерное изменение в любом из элементов и восстановить свои свойства;
- новизну (эмерджентность) системы.

Новизна характеризуется двумя составляющими:

1. Каждая подсистема должна иметь признаки, которыми не обладает сама система;
2. Сочетание отдельных подсистем могут формировать подсистемы, обладающие новыми свойствами.

Важным условием функционирования системы является подчиненность диалектическому развитию. В соответствии с законом диалектики «единство и борьба противоположностей» проанализируем систему экономической безопасности с точки зрения ее надежного функционирования. В чем же проявляется единство подсистем? Оно выражено правовым полем этой науки и единством цели всех входящих в систему структур. Противоположность же структур характеризуется качественным различием их и, в свою очередь, новыми структурами, которые и организуют эти подсистемы.

Анализируя признаки системности, можно заключить, что опасность для надежного функционирования системы представляет нежелательное или негативное воздействие деструктивных факторов не только на структуры ее элементов, но и на их прямые и обратные связи.

Под *надежным функционированием* ЭС понимается ее способность относительно полно самовосстанавливаться и саморегулироваться в течение определенного (расчетного) времени при сохранении всех признаков системы.

Понятие «безопасность» неразрывно связано с такими понятиями, как «устойчивость», «развитие», «уязвимость» и «управляемость».

Связь экономической безопасности с понятием «развитие» и «устойчивость» объясняется следующим образом [45].

*Развитие* является одним из компонентов системы экономической безопасности. Если система не развивается, не приобретает новизну, то у нее резко снижается возможность выживания, сопротивляемость и приспособляемость к внутренним и внешним деструктивным факторам, характеризующим опасность, и условиям, влияющим на ее устойчивость.

*Устойчивость и безопасность* являются важнейшими характеристиками любой системы, в том числе направленной на функционирование и развитие экономической, коммерческой или предпринимательской деятельности. Устойчивость отражает стабильность и надежность структур и элементов системы, вертикальных, горизонтальных и иных связей внутри нее, способность выдерживать внутренние и внешние воздействия («нагрузки»), которые угрожают устойчивости системы.

*Уязвимость* системы – показатель, характеризующий степень его подверженности внешним и внутренним опасностям, т.е. степень его незащищенности. В более широком понятии: уязвимость можно рассматривать как свойство любого материального объекта природы, техники или социума утрачивать способность к выполнению естественных или заданных функций в результате негативных воздействий опасностей определенного происхождения и интенсивности» [8].

*Управляемость* системы представляет собой комплексную характеристику ее способности реагировать на целенаправленное воздействие с учетом антиципации на изменяющиеся характеристики внешней и внутренней среды.

Угроза рассматривается как изменения во внутренней или внешней среде субъекта, которые приводят к нежелательным изменениям предмета безопасности [9]. Угрозу можно рассматривать как направленное воздействие опасности, т.е. характеризующуюся направленностью фактора и вероятностью его проявления. Угроза экономической деятельности характеризуется любым воздействием, приводящим к изменению стабильного функционирования ЭС в настоящем периоде и ее устойчивого развития в будущем.

Как система знаний экономическая безопасность объединяет следующие подсистемы:

- законодательные и правовые документы, образующие правовую область экономического права;
- экономику;
- бизнес;
- малый бизнес;
- коммерческую деятельность;
- предпринимательство;
- банковскую деятельность;
- рынок валюты и ценных бумаг и др.

Объединяющей целью этих подсистем, входящих в экономическую безопасность, является понятие «*безопасность*». Анализ определений безопасности [3, 14, 18, 26, 29] позволяет заключить, что в самом общем смысле – это «состояние, при котором отсутствует опасность кого-либо, чего-либо. Однако в Федеральном законе «О техническом регулировании» [43] под *безопасностью* понимается состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

В этом же документе риск рассматривается как вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда.

*Опасность* – вероятность отклонения стабильных характеристик ЭС, угрожающих ее надежному и безопасному функционированию под воздействием деструктивных факторов внутренней или внешней среды.

Надежная защищенность в сфере экономической деятельности может быть достигнута за счет:

- стратегии формирования основных задач достижения поставленной цели;
- тактики достижения намеченных целей;
- выделения области знаний, изучение которых необходимо для достижения цели, выработки средств познания и принципов, используемых для принятия решений;
- разработки и формирования практических и теоретических (научных) задач экономической безопасности.

Цель экономической безопасности исходит из определения ее как науки, что и иллюстрирует рис. 1.1.

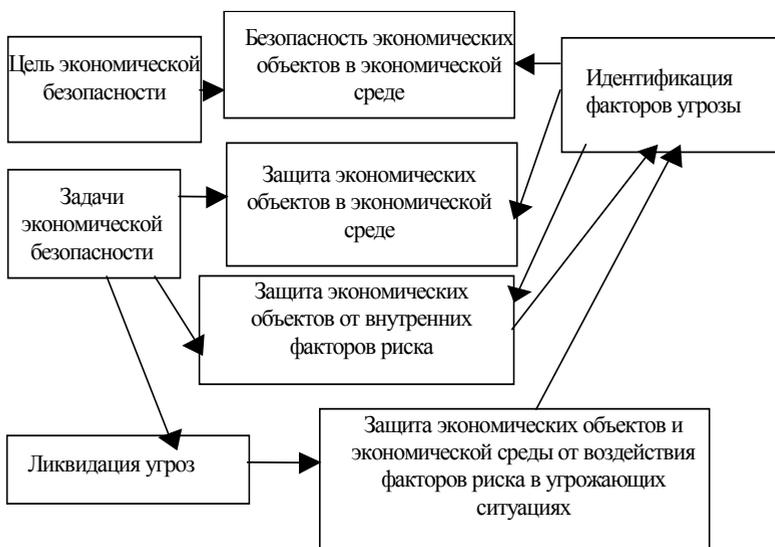


Рис. 1.1. Цель и задачи экономической безопасности

Все элементы, составляющие экономическую среду, и взаимосвязанные экономические действия при функционировании ЭС становятся факторами, представляющими опасность или угрозу для экономических объектов и структур и влияющими на состояние экономической безопасности.

Поэтому, изучая ЭС, экономическая безопасность обязана рассматривать влияние этих факторов риска и их взаимодействий на эти системы, как в отдельности, так и в совокупности.

Только при таком системном подходе можно в комплексе нетрадиционно достигнуть конечной цели экономической безопасности – обеспече-

ния безопасного и надежного функционирования ЭС в экономической среде и их защищенности от внутреннего и внешнего воздействия угроз (экономической преступности, промышленного шпионажа и др.).

Экономическая безопасность имеет свои предметы изучения. К таким предметам можно отнести:

- экономику;
- основы предпринимательской деятельности;
- базовый курс по рынку ценных бумаг;
- финансовый рынок и др.

Эти предметы позволяют с точки зрения экономической безопасности формировать безопасные условия финансовой, коммерческой, предпринимательской, банковской и иной деятельности в экономической среде, оптимизировать эти условия по фактору риска, обеспечив надежное их функционирование.

*Экономическая безопасность* как система знаний опирается на взаимосвязанные и зависящие друг от друга знания: о коммерческой деятельности, бизнесе, об условиях экономической среды, области права, социальных сферах деятельности.

*Знания об условиях изменения экономической среды* определяют не только отдельные аспекты экономической безопасности различных экономических и финансовых структур, но и позволяют выработать специфические методы для защиты предпринимательской, коммерческой и банковской деятельности в условиях действия угрожающих факторов.

*Общественные знания в области экономической безопасности* связаны, прежде всего:

- с организацией безопасности и управлением ею;
- координацией работ;
- планированием;
- оценкой состояния экономической безопасности на рассматриваемых экономических объектах;
- обучением и пропагандой знаний в этой области.

Общественные знания экономической безопасности включают в себя такие аспекты, как правовые, экономические, духовной культуры, бизнеса, маркетинга, социально-демографические и ряд других.

## **1.2. Обеспечение экономической безопасности в условиях рынка**

Повышение безопасности, т. е. совершенствование средств защиты от опасностей природного характера в индустриальном обществе, становится одним из ведущих мотивов деятельности людей с первых шагов цивилизации (рис. 1.2) [44].



Рис. 1.2. Факторы угрозы экономики и экономическая нестабильность

Устранение факторов угрозы ЭС, приводящих к их нестабильному функционированию, за счет методов и средств экономической безопасности обеспечивает стабильное развитие экономики. В свою очередь, это создает социальную стабильность, способствует повышению материального уровня и качества жизни населения: уровня питания, сервиса, включающего здравоохранение, образования (повышение ментального уровня индивида и общества в целом), санитарно-гигиенических условий жизни и деятельности, продолжительности жизни и трудового долголетия и др.

Таким образом, человечество, развивая экономику, создавало и социально-экономические системы безопасности в целом.

Из рис. 1.2 видно, что риск экономике определяется множеством угрожающих факторов, а также уровнем развития самой экономики и социальными отношениями в обществе.

В этих условиях риск экономике связан с недостаточной защищенностью ее от неблагоприятных последствий, обусловленных естественной средой обитания человека, природной, техногенной, а также экономической средой, формируемой сферой деятельности человека.

Причины такой недостаточной защищенности: низкий уровень развития экономики и несовершенство социальных структур на рассматриваемом этапе развития общества. На этом этапе формировался социально-экономический вид риска.

По мере развития экономики уровень ее защищенности постоянно возрастает. Об этом говорит и озабоченность общества в сохранении экономической стабильности за счет развития экономической безопасности.

Криминальная обстановка на экономическом пространстве легальной экономики представляет угрозу в связи с организацией теневой экономики (рис. 1.3).

Угрожающее воздействие теневой экономики проявляется в виде:

- оттока финансовых, материальных, трудовых и интеллектуальных ресурсов из сфер легальной экономики;
- разрушения экономических структур легальной экономики;
- сужения поля деятельности экономических структур легальной экономики;
- проникновения коррумпированных элементов в экономические структуры легальной экономики;
- развития сферы деятельности теневой экономики;
- организации финансовых потоков:  
в развитие криминальных структур, террористов;  
сферу легальной экономики для отмыwania теневых доходов;
- угрозы стабильному и надежному функционированию легальной экономики;
- потери властными структурами функций управления легальной экономикой;
- воспитания кадров, способствующих элитообразованию в сфере теневой экономики.

Общая безопасность легальной экономики определяется защищенностью каждой ее составляющей по фактору угрозы, характеризующему уровень риска, и, как следствие, надежным функционированием ЭС (уровень безопасности).



Рис. 1.3. Схема функционирования теневой экономики

Этот показатель во многом является комплексным показателем не только успехов по ликвидации каждой угрозы, но и важнейшим индикатором уровня социально-экономического развития общества, характеризую-

щегося валовым национальным продуктом (ВНП). Это связано с ростом ВНП. Уровень безопасности ЭС и экономики в целом постоянно повышается за счет увеличения средств, которые согласно отдавать общество на развитие безопасности таких систем.

Развитие экономики, характеризующее и рост менталитета человеческого общества, повышая социально-экономическую составляющую общества, привело к появлению новых видов опасности, угрожающих функционированию самой экономики.

Риск угрозы надежного функционирования экономики  $R_{\text{Э}}$  можно представить следующей зависимостью:

$$R_{\text{Э}} = R_{\text{ТТК}} + R_{\text{ПК}} + R_{\text{ЭК}} + R_{\text{Э}},$$

где  $R_{\text{ТТК}}$  – риск техногенных катастроф;

$R_{\text{ПК}}$  – риск природных катастроф;

$R_{\text{ЭК}}$  – риск экологических катастроф;

$R_{\text{Э}}$  – риск, наносимый экономическим системам.

Интенсификация в сфере экономической деятельности в промышленности, сельском хозяйстве, в макро- и микроэкономике в последнее десятилетие потребовала нового подхода к обеспечению экономической безопасности, разработке различных систем и методов безопасности, обеспечивающих защищенность ЭС от факторов риска и повышающих их уровень безопасности.

Уровень безопасности определяется величиной общего риска ( $R$ ), который обусловлен уровнем социально-экономического риска ( $R_{\text{СЭ}} = C - D$ ) и уровнем экономического риска ( $R_{\text{Э}} = D$ ).

Составляющая  $C$  социально-экономического риска характеризует ВНП,  $D$  – долю отчислений на обеспечение экономической безопасности:

$$D = I \cdot C,$$

где  $I$  – доля ВНП, направляемая обществом на разработку систем и методов экономической безопасности.

Это значит, что на создание и обеспечение экономической безопасности приходится использовать определенную долю материальных ресурсов общества из тех областей, в которых создается социально-экономическая система безопасности.

Следует отметить, что материальные ресурсы общества (например, на языке национальной экономики – ВНП) ограничены.

Можно стремиться к постоянному снижению экономического риска, увеличивая капиталовложения (**D**) в экономическую безопасность, однако чем больше эти средства, тем меньше средства (**C - D**), направляемые на повышение безопасности в социально-экономической области.

### 1.3. Критерии и пороговые значения экономической безопасности

**Границы безопасности экономического развития.** Состояние экономической безопасности оценивается объективной системой параметров, критериев и индикаторов, определяющих пороговые значения функционирования экономической системы. За пределами этих значений система теряет способность к динамичному саморазвитию, конкурентоспособности на внутренних и внешних рынках, становится объектом экспансии транснациональных корпораций, страдает от внутреннего и внешнего грабежа национального богатства страны, коррупции.

Для разработки государственной политики (например, антикризисных мер) требуется, кроме качественного описания экономики, также количественное определение границ безопасного развития. Критерий экономической безопасности позволяет оценить состояние экономики.

В *системе показателей экономической безопасности* выделяют:

- уровень и качество жизни;
- темпы инфляции;
- норму безработицы;
- экономический рост;
- дефицит бюджета;
- размер государственного долга;
- состояние золотовалютных резервов;
- деятельность теневой экономики;
- состояние экологии.

Ослабление экономической безопасности в стране допустимо лишь до какого-то предела. Важное значение имеют не столько сами показатели, сколько их пороговое значение. Общепринято считать, что *пороговые значения* – это предельные значения, несоблюдение которых препятствует нормальному развитию элементов воспроизводства, приводит к формированию негативных, разрушительных тенденций в области экономической безопасности.

Важно, что проводимая институтами власти политика экономической безопасности должна быть направлена на поддержание всего комплекса показателей и пороговые значения одного показателя не должны достигаться в ущерб другим. Например, можно значительно увеличить прирост ВВП за счет экспорта нефти. Отсутствие роста добычи нефти может ска-

заться на внутренне ориентированном рынке, что неизбежно приведет к росту себестоимости товаров и услуг и как следствие – к росту цен. Государству необходимо в каждом конкретном случае соотносить экономическую эффективность и безопасность, но то, что выгодно в краткосрочном периоде, в стратегическом аспекте может оказаться совсем не выгодным.

**Платежеспособная ловушка.** Объективно любая экономическая система не застрахована от таких негативных явлений, как внешние и внутренние угрозы, которые связаны между собой. Слаборазвитый, неконкурентоспособный внутренний рынок ведет к росту импорта и как следствие – к внешней задолженности. К числу *внешних угроз* относятся:

- высокая внешняя задолженность;
- сырьевая ориентация экспорта;
- невысокие объемы внешнеторгового оборота России, особенно в области продукции обрабатывающей промышленности.

Среди *внутренних угроз* наибольшую опасность представляют тенденции, складывающиеся в социальной и научно-технических сферах, особенно *платежеспособный спрос* населения. Возобновление экономического роста требует восстановления платежеспособного спроса как в потребительском секторе, так и в инвестиционном. Здесь возникает своеобразная «платежеспособная ловушка». Низкий платежеспособный спрос приводит к исчезновению многих видов производства. Чрезмерный платежеспособный спрос ведет к росту цен, создаст нагрузку на эмиссию денег и тем самым способствует росту инфляции.

Известно, что 1 млрд. эмиссионных рублей приводит к росту инфляции на 1%. Поэтому необходимо с помощью государственного регулирования создать оптимальную структуру платежеспособного спроса населения. Государственное регулирование этой проблемы должно прежде всего учитывать глубокие различия в платежеспособности тех или иных социальных групп, чтобы было достаточно товаров как по высоким, так и по относительно средним и низким ценам.

Сокращение бюджетного дефицита – один из инструментов, используемых для подавления инфляции, однако без структурной и эффективной промышленной политики нельзя быть уверенным (особенно в долгосрочной перспективе), что сокращение бюджетного дефицита приведет к положительным результатам. Если спрос превышает предложение, а денежная масса увеличивается более высокими темпами, чем это требуется для воспроизводства капитала и товарной массы, возникают предпосылки для роста цен и экономика становится дефицитной.

Искусственное сдерживание роста массы денег с помощью рычагов центрального банка для прекращения роста цен ведет к кризису неплатежей.

Более сложным и многофакторным способом борьбы с подавлением инфляции является *стабилизация издержек производства и цен*. После известной либерализации цен становится видно, что стабилизация цен невозможна без стабилизации издержек производства и обращения, а также без повышения производительности труда. Необходимо показать и разработать механизмы, устраняющие недостатки в тех или иных частях сложившейся российской модели воспроизводства. Задачей государственного регулирования становится устранение причин, ведущих к росту цен.

**Стратегия экономической безопасности.** Для нормального функционирования российской экономической системы нужна *стратегия* экономической безопасности как на краткосрочный, так и на долгосрочный период. Некоторые экономисты утверждают, что в настоящее время главное – выживание экономики, затем ее стабилизация и только в перспективе – развитие. В основе этой стратегии лежит представление о «могучей руке рынка». Такое понимание имеет право на существование, и с позиции экономики оно теоретически обосновано. Однако каковы издержки государства и населения при проведении такой экономической политики?

По выражению американского экономиста, лауреата Нобелевской премии В. Леонтьева, рынок и предпринимательство – это «паруса экономики», и без рулевого управления, методом проб и ошибок, рынок будет очень долго искать направление и траекторию развития. Государственная стратегия экономической безопасности прежде всего должна учитывать национальные интересы. Целью экономической стратегии России является экономический рост. Ориентиры роста вырабатываются в рамках структурной политики как составной части макроэкономического регулирования.

Государственное регулирование рыночной модели экономики с позиции интересов безопасности не должно нарушать механизмов саморегуляции и при этом создавать условия для эффективной работы этих механизмов. Государственная стратегия экономической безопасности может быть успешно реализована при соблюдении определенных условий:

- при постановке задач по государственному управлению следует провести четкое разграничение между федеральными и исполнительными органами власти субъектов Федерации, а также органами местного самоуправления;
- информационное обеспечение должно четко отражать реальное положение в экономике;
- экономическая безопасность должна быть реализована в процессе разработки проектов прогноза социально-экономического развития и государственного бюджета;
- цели экономической безопасности необходимо конкретизировать.

Для того чтобы составить перечень предприятий, продукция которых необходима для обеспечения государственных нужд, определяется ряд конкретных предприятий, которым необходима государственная поддержка, а также выделяются хозяйственные субъекты, в которых контрольный пакет акций или «золотая акция» закрепляется за государством в целях влияния на решения, принимаемые данными субъектами.

Для проведения в жизнь государственной стратегии экономической безопасности необходима разработка механизма ее реализации. Механизм обеспечения экономической безопасности страны – это система организационно-экономических и правовых мер по предотвращению экономических угроз. Он включает в себя следующие элементы:

- мониторинг экономики и общества;
- выработку пороговых, предельно допустимых значений социально-экономических показателей;
- деятельность государства по выявлению внутренних и внешних угроз безопасности экономики;
- создание материальных запасов производственного и непроизводственного назначения, которые могут быть использованы в экстремальных случаях.

**Реформирование экономики и экономическая безопасность.** За годы, прошедшие с начала рыночных реформ, экономическое внутри- и внешнеполитическое положение России изменилось настолько, что принятая модель реформирования нуждается в тестировании в большей мере по критериям экономической безопасности, нежели для экономической обоснованности с позиций тех или иных теорий. Поэтому необходима разработка концепций, программ, практической политики, правовой и институциональной инфраструктуры. В известной степени собственно экономическая политика страны, разработка курса реформ должны проходить обязательную диагностику с позиций экономической безопасности страны.

Экономика России в ходе реформирования пережила несколько кризисов: инфляционных, структурно-управленческих, финансовых неплатежей и т.д. Поэтому экономистами на теоретическом уровне и на практике решается проблема взаимосвязи такого рода кризисов и экономической безопасности. Характер кризиса, его масштабы и глубина определяют выбор механизма обеспечения экономической безопасности для ликвидации последствий кризиса.

Экономическая безопасность включает комплекс экономических, политических, правовых, геополитических и геостратегических условий, обеспечивающих защиту жизненно важных интересов страны в отношении ее ресурсного потенциала, возможностей сбалансированного и динамичного роста, социального развития, экологической безопасности.

Понятие «экономическая безопасность» применимо к разным субъектам: отдельным гражданам, частному предпринимательству, государственными предприятиями, национальной экономике и государству в целом.

Обеспечение экономической безопасности страны требует создания соответствующей инфраструктуры, пронизывающей все сферы деятельности исполнительной и законодательной ветвей власти. Так, в рамках исполнительной власти она создается по сферам распределения ответственности за национальную и экономическую безопасность в целом (Совет безопасности и координируемые им структуры и спецслужбы) и по функциональным направлениям экономической безопасности (Правительство РФ и входящие в него структуры с выделением соответствующих направлений). Иерархия власти и властных структур определяет и производную инфраструктуру системы экономической безопасности России.

Экономическая безопасность распространяется на все сферы и отрасли экономической деятельности, на все внутренние и внешние рынки.

Если в 1990 г. экспорт оружия из России составлял 22 млрд. дол., а из США – 4 млрд. дол., то в 2001 г. – 2,2 и 32 млрд. дол. В 2005 г. экспорт из России составлял более 5 млрд. дол. На пороге XXI в. экономика России переживала беспрецедентный для мирного времени кризис. Остановились многие крупные предприятия, практически не функционировали целые отрасли промышленности. ВВП, а также уровень жизни населения снизились примерно вдвое по сравнению с дореформенными показателями.

#### 1.4. Показатели экономической безопасности

**Комплексный индекс национальной силы государства.** Актуальность решения проблемы экономической безопасности растет или снижается в зависимости от состояния национальной экономики и уровня конкуренции в мировом хозяйстве, но никогда не исчезает. Это объясняется тем, что существуют так называемые *ключевые экономические угрозы*, которые возникают всегда, когда фактические показатели экономической безопасности государства оказываются ниже пороговых значений.

Японские ученые еще в 1980-х годах разработали аналитический метод оценки «национальной силы» государства и провели сравнительный анализ предложенного ими индекса по ряду промышленно развитых стран. Национальная сила государства определяется способностью:

- вносить вклад в международное сообщество, в его экономическую, финансовую и научно-техническую сферу деятельности;
- выживать в экстремальных международных условиях (для определения ученые использовали индикаторы, характеризующие географическое

положение страны, численность населения, природные условия, экономический потенциал, оборонный потенциал и т.п.);

- продвигать и отстаивать свои национальные интересы.

Указанные составляющие исчисляются в виде индексов, а три основных индекса агрегируются в *комплексный индекс национальной силы государства*.

Сравнительный анализ проводился за 1985–1986 гг. по Японии, Англии, ФРГ, Франции и СССР, при этом наиболее высокие показатели одной из стран принимались за 100%. Комплексный индекс СССР оценивался достаточно высоко – 77% американского. Индекс национальной силы государства дает оценку государства в системе международных отношений, в сопоставлении мощи страны с другими странами.

Вот некоторые данные по состоянию российской экономики на начало XXI в. Территория РФ в 1,8 раза превышает территорию США, по численности населения Россия находится на шестом месте в мире после Китая, Индии, США, Индонезии и Бразилии.

В российских недрах разведанных запасов энергетического сырья сосредоточено 13% (7 млрд. т) мировых запасов нефти, 35% – природного газа и около 12% – угля. В настоящее время на Россию приходится в среднем 11% мировой добычи нефти, 28% природного газа и 14% угля.

После разрушения СССР перед Российской Федерацией встала задача самоидентификации и защиты национальных интересов. Прежде всего, речь шла о процессе восстановления докризисного (август 1998 г.) уровня экономики, а не о нормальном воспроизводственном процессе. Экономический рост базировался на успехах практически сырьевого сектора российской экономики, а также на благоприятной конъюнктуре мирового рынка.

**Показатели экономической безопасности.** В Государственной стратегии экономической безопасности записано, что для ее реализации должны быть разработаны количественные и качественные параметры состояния экономики, выход за пределы которых вызывает угрозу экономической безопасности страны. Разработка методологии построения предельно критических показателей очень сложна.

Определение предельных пороговых значений грешит субъективизмом и эклектикой. В качестве порогов берутся данные по отдельным (или группе) развитым странам, а также по самой России в лучшие ее времена либо оценки различных авторов. Эксперты Совета безопасности РФ разработали примерный перечень показателей для определения критериев и параметров экономической безопасности Российской Федерации (табл. 1.1).

Из табл. 1.1 видно, что по многим показателям Россия перешла пороговые значения экономической безопасности. Однако сформулированные

критерии – пороговые значения – являются лишь ориентиром. По отдельным показателям важно, какой был выбран метод их расчета.

**Таблица 1.1. Показатели экономической безопасности**

№ п/п	Показатель	Пороговое значение	Соотношение фактического и порогового значений
1	Объем ВВП в целом, %	75	0,39
	В том числе на душу населения:		
	от среднего по «семерке», % от среднемирового, %	50 100	0,38 0,25
2	Доля в промышленном производстве обрабатывающей промышленности, %	70	0,71
3	Доля в промышленном производстве машиностроения, %	20	0,75
4	Объемы инвестиций, % к ВВП	25	0,60
5	Затраты на оборону, % к ВВП	5	0,7
6	Расходы на научные исследования, % к ВВП	2	0,25
7	Доля новых видов продукции в объеме выпускаемой продукции (машиностроение), %	6	0,43
8	Доля в населении людей, имеющих доходы ниже прожиточного минимума, %	7	0,29
9	Продолжительность жизни населения, лет	70	0,91
10	Отношение доходов 10% самых высокодоходных групп населения к доходам 10% самых низкодоходных групп	8	0,62
11	Уровень преступности (число преступлений на 100 тыс. населения), тыс.	5	0,83
12	Расходы на образование, % к ВВП	10	0,07
13	Уровень безработицы по методологии МОТ, %	7	0,76
14	Уровень инфляции за год, %	20	1,25
15	Объем внутреннего долга, % к ВВП за сопоставимый период времени	30	0,9
16	Текущая потребность в обслуживании и погашении внутреннего долга, % к налоговым поступлениям бюджета	25	0,25
17	Объем внешнего долга, % к ВВП	25	0,8
18	Доля внешних заимствований в покрытии дефицита бюджета, %	30	0,66

19	Дефицит бюджета, % к ВВП	5	1,2
20	Объем иностранной валюты по отношению к рублевой массе в национальной валюте, %	10	0,2
21	Объем иностранной валюты в наличной форме к объему наличных рублей, %	25	0,25
22	Денежная масса (M2), % к ВВП	50	0,24
23	Доля импорта во внутреннем потреблении, %	30	0,56
	В том числе продовольствие, %	25	0,83
24	Дифференциация субъектов РФ по прожиточному минимуму, %	1,5	0,3

*Примечания.* 1. Большинство пороговых значений определено на основании совместных оценок группы экспертов.

2. Соотношение фактического и порогового значений нормировано по отношению к пороговому значению, которое принимается за единицу. Оно рассчитывается как отношение фактического значения к пороговому, если желательно увеличение соответствующего показателя экономической безопасности, и наоборот, если желательно его снижение.

Так, если рассчитывается соотношение доходов населения по децильному коэффициенту (т.е. 10% самых богатых и 10% самых бедных), получится одно значение, а если по коэффициенту Джени – другое; то же самое касается других показателей. Несмотря на всю условность такого расчета, необходимо продолжать работы в этой области.

В прил. 1 представлены предельно критические значения, являющиеся границами безопасности развития российского общества. Сопоставляя приведенные данные с фактическим положением дел, можно прогнозировать вероятные последствия.

Экономисты многих стран разрабатывают систему *индикаторов экономической безопасности* (ИЭБ). Это позволяет сопоставить данные по уровню и качеству жизни, темпам инфляции, норме безработицы, экономическому росту, государственному долгу, состоянию золотовалютных резервов, теневой экономики, состоянию экологии отдельной страны с пороговыми значениями. Очень интересные данные приводит В.К. Сенчагов: он сопоставляет фактические индикаторы с пороговыми значениями экономической безопасности (прил. 2).

По данным прил. 2 просматривается макроэкономическая ситуация в России. Эти показатели можно использовать в индикативном планировании, прогнозировании и бюджетировании. Отдельные показатели требуют полной и комплексной доработки.

**Уровни экономической безопасности.** По мнению экономистов важны не сами макроэкономические индикаторы, а их динамика. Лишь динамика отражает соотношение показателей и пороговых значений, обозначая перемены развития системы. На практике можно использовать трехуровневую систему показателей экономической безопасности.

*Первый уровень* служит ориентиром при проведении экономической политики экономического роста. Эти показатели наиболее важны для экономики страны, но их достижение ориентировано на долгосрочную перспективу.

*Второй уровень* – критериальные значения, при которых экономическая система может существовать в условиях спада. Ухудшение реальных показателей по сравнению с показателями второго уровня может привести к дальнейшему усилению кризиса, однако изменение качественных характеристик системы маловероятно.

*Третьим уровнем* экономической безопасности являются показатели, достижение которых может привести экономическую систему к серьезному структурному кризису. Использование этих показателей наряду с показателями экономической безопасности второго уровня позволило бы прогнозировать кризис обслуживания долга и разрушение финансовой системы страны.

Представленные в прил. 2 показатели несут разную информационную нагрузку экономической ситуации. Схема показателей должна иметь внутреннюю логику, строиться на общих принципах отбора. Так, выделяют области изменения индикаторов экономической безопасности (табл. 1.2).

**Таблица 1.2. Перечень показателей состояния экономики, по которым устанавливаются пороговые значения**

Показатель	Пороговое значение
<b>I. Способность экономики к устойчивому развитию</b>	
Объем ВВП, млрд. руб.	6 000
Объем валового регионального продукта, млн. руб.	79 076
Объем промышленной продукции, млрд. руб.	4 500
Доля новых видов продукции в объеме продукции машиностроения, %	6
Доля в ВВП (для регионов в ВРП) инвестиций в основной капитал, %	25
Доля в ВВП затрат на оборону, %	5
Доля в ВВП затрат на гражданскую науку, %	1,5
Отношение прироста разведанных запасов полезных ископаемых к объему их добычи, %	150

<b>II. Устойчивость финансовой системы</b>	
Дефицит федерального бюджета, % к ВВП	3
Удельный вес задолженности по налоговым платежам в общем объеме всех поступлений в федеральный бюджет, %	20
Объем внешнего государственного долга, % к ВВП	30
Доля расходов на обслуживание государственного долга в расходах федерального бюджета, %	20
<b>III. Социальная сфера</b>	
Отношение среднедушевого денежного дохода к прожиточному минимуму, %	250
Отношение среднемесячного размера пенсии к прожиточному минимуму, %	150
Доля в ВВП расходов на культуру, %	0,5
Доля в ВВП расходов на образование, %	1,5
Доля в ВВП расходов на здравоохранение, %	1,0
Соотношение банковского процента по вкладам населения и темпа инфляции, %	140
<b>IV. Внешняя торговля</b>	
Доля товарных ресурсов, поступивших по импорту, в общем объеме товарных ресурсов, %	30
В том числе:	
продовольственных товаров	25
продукции химической и нефтехимической промышленности	30
продукции легкой промышленности	30
машин и оборудования	20
Из них:	
металлорежущих станков	15
кузнечно-прессовых машин	15
сельскохозяйственной техники	30
Доля экспорта в общем объеме добычи и производства продукции, %	30
В том числе топливно-энергетических ресурсов	25
Из них:	
нефти	25
продукции цветной и черной металлургии	30
рыбной продукции	30
Сальдо внешней торговли, млрд. дол.	15

Система индикаторов экономической безопасности включает уровень и качество жизни, темпы инфляции, норму безработицы, экономический рост, государственный долг, состояние золотовалютных резервов, теневую экономику, состояние экологии.

## 2. ДЕКОМПОЗИЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. УГРОЗА

### 2.1. Основы безопасности деятельности в экономическом пространстве

Большую часть времени человек посвящает своей работе. Включаясь в процесс экономической деятельности, он обречен на неопределенность, которая и приводит к феномену опасности. А опасность деятельности характеризуется правовой или неправовой направленностью и факторами рода самой деятельности (коммерческой, предпринимательской, банковской и др.).

Таким образом, *цель* человека в процессе деятельности – чувствовать себя в *безопасности*. Так, стремление обретения чувства безопасности характерно для каждого человека и оно выражается в стремлении к стабильности в той сфере деятельности, которую он для себя избрал.

Работа и чувство безопасности – это две составные части жизни любого человека независимо от рода деятельности.

Если коммерсант или предприниматель и его партнеры организуют и проводят свою деятельность с учетом правовой направленности, то такая деятельность безопасна, так как проводится по понятным им законам и «правилам игры».

Если же кто-то из действующих лиц нарушает «правила установленной игры», то деятельность становится непонятной, хаотичной и, самое главное, становятся непонятными составные части деятельности.

Экономическая безопасность индивидуума всецело зависит от условий работы, так как для человека работа в большинстве случаев превалирует над всеми другими сторонами жизни – любовью, спортом, развлечениями.

Когда безопасность в обществе становится неудовлетворительной, возрастает социальная напряженность. Изменить составляющую социальной составляющей в обществе можно за счет улучшения условий всех сторон жизни человека, в том числе и обеспечив стабильность его сферы деятельности. Все это позволит каждому члену общества почувствовать безопасность в отношении не только своей работы, но и защищенности со стороны государства, как это и гарантируется Конституцией РФ.

Но безопасность всецело зависит от *понимания*, что такое опасность и наличия знания, как эту опасность предотвратить. Следовательно, безопасность отсутствует, когда отсутствует знание. Вся безопасность – это результат знания. Как образно сказал Хемингуэй в своем рассказе «О ком звонит колокол»: «Безопасность – это когда знаешь, как вернуться от опасности».

Если человек в экономической деятельности не ориентируется, то все, что составляет эту деятельность, ему не известно и им не изучено. А это значит, что у него формируется безнадежность, замешательство, фобия, а следовательно и чувство опасности.

Для того чтобы получить, сохранить и улучшить свою деятельность, сохранить чувство надежной защищенности в сфере экономической деятельности, необходимо знать точные, четкие законы экономической деятельности в экономическом пространстве, а не только обладать профессиональными знаниями и навыками. Даже хорошее владение своей специализацией не дает полной гарантии безопасности, поскольку безопасность зависит от многих случайностей.

Знание основополагающих законов экономической деятельности в экономическом пространстве приносит чувство безопасности в жизни. Чтобы понять основы экономической безопасности, следует обратить свое внимание на процесс деятельности человека.

Любую деятельность можно представить в виде цикла, имеющего начало, процесс деятельности во времени и завершение – результат процесса деятельности.

С другой стороны, деятельность человека проходит с участием:

- эмиторов (голова, конечности рук, ног, тела);
- рецепторов (органов осязания, обоняния, вкуса и др.);
- мозга как органа управления, обладающего возможностью получения информации, анализа этой информации и выдачи сигналов к действию.

С точки зрения формирования состояния безопасности следует обратить внимание на условие, предшествующее работе мозга – прием информации:

- о воздействующем факторе;
- интенсивности воздействия фактора;
- среде, через которую осуществляется воздействие;
- ситуации на момент, предшествующий воздействию, и в момент самого воздействия;
- структуре факторов и объектах, подвергающихся их воздействию;
- реакции центральной нервной системы (ЦНС) на воздействие факторов риска через эмиторы и рецепторы.

От статуса поступающей информации (правдивая, ложная) зависит и вид принимаемого решения с условием *антиципации*, так как информация постоянно фиксируется (записывается) мозгом. Полученная мозгом информация анализируется на разных уровнях в зависимости от психологического состояния организма и ЦНС. На основе анализа поступившей и поступающей в мозг информации от рецепторов, эмиторов и ЦНС происходит управление системами и органами человека. Кроме

того, мозг может блокировать (отключать) различные системы жизнедеятельности организма человека под воздействием факторов, превышающих критические уровни органов и произошедших за короткий промежуток времени, что может привести к крайне неприятным ощущениям, а иногда оказаться даже опасным для жизни [12].

*Возможности входа в состояние антиципации.* Антиципация характеризует способность человека (в самом широком смысле) действовать и принимать те или иные решения с определенным временно-пространственным упреждением в отношении ожидаемых, будущих событий [32].

Следовательно, деятельность будет характеризоваться не только процессом, происходящим в определенном пространстве в течение какого-то времени, но и откликом организма на этот процесс.

Рассмотрим характерные признаки процесса деятельности. К ним можно отнести наличие:

- цели. Если цель определена, то это уже определенность, а следовательно и безопасность;
- средств достижения поставленной цели. И здесь также кроется феномен опасности, так как средства могут быть получены правовым и неправовым способами;
- процесса достижения цели. Любой процесс становится опасным, так как характеризуется большим числом факторов опасности;
- момента начала деятельности, зависящего от наличия средств, необходимых для достижения цели;
- видимости цикла действия;
- непосредственного воздействия на ЦНС через рецепторы и эмитеры человека.

Проанализируем, что может повлиять на разрушение цикла деятельности. Цикл деятельности может быть разрушен по следующим причинам:

- чрезвычайные обстоятельства, последствиями которых могут стать травмирование или даже летальный исход индивида или уничтожение экономических объектов и структур;
- выдача ошибочной информации;
- несвоевременное принятие решения по условию изменяющихся обстоятельств и факторов опасности (нарушение свойства антиципации);
- несоответствие процесса труда (положение тела человека в пространстве рабочего места, характер движений, поза при выполняемой работе, условия труда и др.) соответствующим нормативным требованиям;
- плохая организация процесса трудовой деятельности (несоблюдение санитарно-технических, санитарно-гигиенических, профилактических

мероприятий, режима труда и отдыха, ритма трудового процесса и динамики работоспособности);

- возможность отрицательного действия факторов опасности на функциональное состояние человека, что может способствовать потере контроля обстановки, изменяющейся во времени и пространстве;
- несанкционированное или неправовое действие партнеров;
- вмешательство криминальных структур;
- неверно принятые решения;
- недостаточность профессиональных знаний, в том числе в условиях экономической и иной угрозы.

## **2.2. Опасность и факторы угрозы**

Можно сказать, как и в курсе «Безопасность жизнедеятельности» опасность является центральным понятием экономической безопасности. Таким образом, цель безопасности в сфере экономической деятельности – это достижение надежной защищенности от факторов опасности. Эту цель можно достичь, проведя идентификацию факторов, отрицательно воздействующих на экономические системы.

*Идентификация опасности* представляет собой процесс обнаружения и установления количественных, качественных, временных, пространственных и других критериев, необходимых и достаточных для разработки профилактических и оперативных мероприятий, направленных на обеспечение ликвидации угроз, особенно имеющих скрытый (потенциальный) характер.

Выявить угрозу можно в результате рассмотрения процесса развития опасности – «Опасность – Причина – Следствие – Последствия». Однако анализ последовательности этого процесса показывает, что в этой цепи необходимо устанавливать не только опасности, но и причины, инициирующие действие факторов опасности, а также суметь сделать прогноз последствий в результате причинно-следственного механизма угрозы (разорение, банкротство, потеря имиджа и др.).

Анализ процесса развития опасности позволяет наметить определенные подходы к обеспечению безопасности экономической деятельности на всех стадиях (циклах) рассматриваемого процесса.

Обеспечить безопасность экономической деятельности можно, ликвидировав угрозу – вероятность воздействия явной или скрытой (потенциальной) опасности на изменение ситуации или обстоятельств стабильного функционирования экономических структур и объектов, или безопасной деятельности персонала и их семей.

Обычно угрозу можно определить как источник риска, обладающий наличием взаимосвязанных факторов, которые могут инициироваться при изменении внешних или внутренних причин или условий. Все источники риска можно рассматривать в виде явной или потенциальной угрозы. В этом случае угрозу классифицируют по признаку опасности:

- угроза социальной нестабильности;
- угроза политической неустойчивости;
- угроза экономической нестабильности и др.

Если действующие факторы представляют реальную опасность экономической деятельности, то эти факторы можно определить как *явную* угрозу этой деятельности. Такая угроза выражается условием взаимодействия факторов опасности источника риска с системой, объектом или субъектом, проявляется в определенной среде и характеризуется видом последствий.

Нейтральные сами по себе факторы экономической опасности, которые могут оказывать отрицательное воздействие на стабильное функционирование экономической деятельности, вызываемое лишь неправильными действиями самого работающего или персонала, называются *потенциальными* (скрытыми, неявными) источниками риска (угрозами). Потенциальность опасности заключена не только в скрытости, неявности угрозы, но и в том, что она может проявиться внезапно, превратившись в явную угрозу, в любое время и в любом месте пространства.

В ряде случаев очень трудно провести четкую грань между явными и потенциальными источниками риска, хотя это деление необходимо, так как позволяет четко определить условия, при которых тот или иной опасный фактор становится угрожающим.

Существенной особенностью факторов угрозы является ее *активный* характер. Характер активности угрозы проявляется в том, что она при непосредственном воздействии способна привести к изменению стабильного функционирования ЭС, а также невозможности принятия правильного (по ситуации или обстоятельству) решения в соответствии со свойством антиципации.

Проводя *деструктуризацию* (разбиение) угрозы по воздействию на экономическую деятельность, а также на экономическое пространство, можно констатировать, что опасность характеризуется следующей информативностью:

- количественной оценкой. Причем количество может быть рассчитано, измерено и проконтролировано;
- качеством, которое определяется по изменению количественных характеристик опасности или их уровню воздействия;

- интенсивностью воздействия, характеризующейся векторной величиной – изменением параметра во времени;
- скоростью распространения опасности;
- временем воздействия;
- охватом действия на структуру, среду, систему и пр.;
- ресурсами;
- знакопеременностью воздействия («+» или «-»), которая может сформировать «скачок» изменения параметрических характеристик опасности;
- местом воздействия;
- «откликом» (реакцией) организма, объекта или системы на воздействие;
- многоуровневостью действия;
- скачкообразностью изменения характеристики;
- личной компонентой предпринимательства, т.е. способностью предпринимателя по-особому комбинировать факторы своей деятельности на инновационной основе;
- величиной риска.

Следует обратить внимание на такое свойство опасности, как *уровень* воздействия в условиях экономической деятельности. Рассматривая многоуровневость воздействия, можно отметить, что большое значение приобретает знание еще одной характеристики – *последовательности воздействия* во времени, т. е. частоты действия или частотного интервала, влияющего на интенсивность изменения экономических систем и структур от первоначального уровня. Уровень может изменяться скачкообразно от минимального значения до максимального за короткий промежуток времени, что показывает более значимое состояние по фактору угрозы.

В целом *опасность* можно рассматривать как направленное воздействие на экономическую деятельность явных или потенциальных угроз. Таким образом, наличие фактора и его воздействие на экономическую сферу деятельности во времени и пространстве представляют собой угрозу по выявленной опасности в виде определенной шкалы риска.

Вот почему при анализе систем, несущих в себе угрозу для ЭС, необходимо выполнить *детальную декомпозицию* этой деятельности и угрожающих ей факторов опасности. А это значит, что следует использовать *метод определения носителей опасности*, позволяющий наиболее полно выявить опасность для экономических систем и найти методы и средства ликвидировать ее, обеспечить надежную защищенность экономических объектов и структур.

Рассматривая экономическую деятельность с точки зрения безопасности в сфере экономической деятельности, можно заключить, что основным элементом экономической среды является труд, который, в свою очередь, представляет сочетание взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, составляющих структуру труда в виде:

- производственных отношений (организационных, экономических, социальных, психологических и т. д.);
- условий труда;
- контроля окружающей производственной обстановки и деятельности человека;
- принятия своевременных решений, адекватных создающимся условиям и ситуации на основе антиципации;
- идентификации объектов и факторов риска (угрозы) по условию опасности.

Экономическая деятельность зависит не только от структуры труда, но и от среды, в которой она выполняется. Эта среда может быть нейтральной, благоприятной и враждебной [39].

*Нейтральная среда* характеризуется безразличием на воздействие и функционирование экономических систем. Это условие выполняется, если экономические системы функционируют независимо друг от друга и их экономические интересы не пересекаются.

*Благоприятная среда* – среда, которая способствует развитию экономических сфер деятельности и приносит положительное изменение функционирования экономических структур или систем или сохраняет их качество.

*Враждебность среды* характеризуется воздействием внешней среды, направленным на предприятие, экономическую или коммерческую структуру и являющимся ответом среды окружения действиями предприятия, которая характеризуется совокупностью угроз устойчивому функционированию экономической структуры. Угроза может возникнуть и в результате негативного события.

*Негативное событие* – это любое незапланированное событие, результатом которого выступает материальный ущерб или моральный урон предприятию, коммерческой или предпринимательской деятельности и влекущее за собой убытки, дополнительные расходы [6]. Примером негативного события может служить авария, катастрофа, несчастный случай, несостоявшаяся сделка, банкротство и т.д.

Чтобы оценить враждебность среды или проанализировать возможность проявления негативного события по факторам опасности, следует идентифицировать опасность по факторам угрозы.

*Идентификация* обозначает присвоение субъектам или объектам доступа идентификатора и (или) сравнение предъявляемого идентификатора с перечнем присвоенных идентификаторов. Введение идентификатора необходимо для решения таких задач, как:

- однозначное определение объекта или фактора риска;
- распознавание объекта или фактора риска по его свойствам;
- группирование угрозы по определенным признакам;
- выделение опасного объекта из множества подобных объектов и др.

Разработка единых методов идентификации объектов позволяет обеспечить информационную совместимость.

Для идентификации, например, конкретной угрозы (экономическая, коммерческая, военная, предпринимательская, враждебность среды окружения и т.д.), в зависимости от решаемых задач может использоваться минимальный и максимальный набор информации.

*Минимальный набор информации*, как правило, включает наименование риска, его условное обозначение или код и номер, обозначение правового документа, определяющего характеристики рассматриваемого события.

*Максимальный набор информации*, необходимый для идентификации угрозы, включает дополнительно к минимальному набору все его физические (химические, биологические) и эксплуатационные (потребительские) характеристики.

К наиболее часто используемым методам можно отнести методы идентификации [4]:

- наименований;
- цифровых номеров;
- классификационный;
- условных обозначений;
- описательный;
- автоматической идентификации;
- биометрии.

**Метод наименований** является, пожалуй, самым древним, так как с появлением нового объекта ему, прежде всего, присваивается определенное наименование (термин) и дается соответствующее определение.

В этой связи ведется разработка стандартов на термины и определения различных объектов – это та информационная основа, без которой трудно обеспечить однозначное восприятие информации. Применение стандартных терминов и определений как в национальной практике, так и в международном обмене является одной из основ информационной совместимости.

Введение **цифровых номеров** для идентификации объектов позволяет быстро ориентироваться в определенной системе и обеспечивать информационную совместимость. Цифровой идентификатор дает возможность выделить конкретный объект из множества подобных объектов. Например, автомобиль ВАЗ 2101 белого цвета не дороже определенной суммы таких же автомобилей другого цвета.

**Классификационный** идентификатор позволяет свести элементы с различными характеристиками в единую систему. Например, в России действуют несколько государственных стандартных систем (ГСС) по безопасности.

Введение **условных обозначений** в виде определенного идентификатора дает возможность ориентироваться потребителю продукции в ее качественных характеристиках и способах безопасного с ней обращения. Например, товарный знак, имеющийся на продукции, позволяет покупателю ориентироваться в многообразии фирм, выпускающих аналогичную продукцию.

**Описательный** идентификатор построен на основе Гармонизированной системы описания и кодирования товаров, разработанной Советом таможенного сотрудничества (СТС) ООН, и является в Товарной номенклатуре важным условием внешнеэкономической деятельности. Например, имеется множество определений, позволяющих однозначно отнести конкретную продукцию к определенной позиции: «Самосвалы – транспортные средства прочной конструкции с опрокидываемым кузовом или открываемым вниз днищем, предназначенные для перевозки грунта, породы или других материалов».

*Автоматическая идентификация* в последнее время приобрела широкое распространение из-за повсеместного внедрения в магазинах и супермаркетах автоматических кассовых аппаратов.

*Биометрия* в настоящее время предлагается для идентификации личности в аэропортах, вокзалах для борьбы с терроризмом.

Как уже отмечалось, всякая деятельность включает в себя цель, средство достижения цели, результат и собственно процесс деятельности, характеризующий цикл действия.

Цель может быть достигнута с точки зрения тактики выбора цели и стратегии и тактики ее достижения.

Тактика выбора цели заключается:

- в формировании цели;
- выборе пути движения к цели (прямолинейный, в обход цели, со всех сторон, с возвратом);
- определении средств достижения цели.

Стратегия достижения цели обеспечивается выбором:

- процесса движения к цели (по потоку, против потока);
- принципа достижения цели: «Жизнь – есть игра».

*Тактика достижения цели достигается за счет:*

- приобретения знаний;
- использования знаний других людей и их опыта;
- умения как проигрывать, так и выигрывать.

Потенциальность опасности деятельности заключается:

- в скрытом, неявном характере проявления факторов угрозы при определенных, нередко труднопредсказуемых условиях;
- несвоевременности выявления возникающих ситуаций;
- несоответствии поступающей информации о факторах угрозы и их параметрических характеристиках;
- невозможности выполнить условия антиципации, т.е. отсутствие способности предугадать развитие событий;
- недостаточной информативности развивающейся во времени и пространстве угрозы;
- психологической неустойчивости работников как в обычных, так и экстремальных условиях экономической деятельности;
- текучести кадров за счет неудовлетворенности трудом, выбранной профессией и условиями труда. Текучесть кадров, характеризующая финансовую незащищенность человека, в свою очередь, порождает проблему безработицы.

Безработица является не только социальным, но и экономическим показателем государства. В соответствии с законом «О занятости населения» [19] безработными признаются незанятые трудоспособные граждане в трудоспособном возрасте. К безработным относят также граждан, которые:

- не имеют заработка или иного источника дохода по не зависящим от них причинам;
- зарегистрированы в государственной службе занятости;
- желающие трудиться и готовые для этого пройти переподготовку;
- действительно ищущие работу, которым эта служба не предоставила предложений для трудоустройства из-за отсутствия подходящих рабочих мест или недостаточной профессиональной подготовки.

Что касается *безработицы*, то ее можно разделить на следующие категории [41]:

- фрикционная;
- структурная;
- административно-маргинальная;
- миграционная;
- возрастная.

*Фрикционной безработица* считается, если наступил перерыв в работе, связанный с ее переменной. По международным нормам принято, что при продолжительности перерыва более 10 дней и до двух недель человек уже должен считаться безработным и получать пособие по безработице.

*Структурная безработица* связана со структурными изменениями экономики: сокращение, высвобождение в связи с ликвидацией предприятия и т.п.

*Возрастная безработица* затрагивает пенсионеров, лиц предпенсионного возраста и молодежь.

*Административно-маргинальная безработица* касается людей, которые вышли за рамки социальной структуры. Это бомжи, бродяги, лица, вернувшиеся из мест заключения.

*Миграционная безработица.* Страдают от нее беженцы из мест экологического бедствия, катастроф, из зон боевых действий.

### **2.3. Механизмы обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта**

**Управление экономической безопасностью.** Существует множество конкретных угроз, с которыми фирма сталкивается в своей деятельности. Они не новы по своему содержанию, меняться может лишь форма проявления. Экономическая практика уже предложила конкретные методы и механизмы решения таких проблем. Управление экономической безопасностью требует сведения этих методов и механизмов в единую систему, основанную на общих принципах и критериях оценки экономического состояния хозяйствующего субъекта. Эти принципы и критерии позволили бы выявлять и устранять возникающие угрозы и выработать стратегические решения, обеспечивающие устойчивость компании.

В качестве одного из таких принципов можно выделить стремление хозяйствующего субъекта к устойчивому состоянию посредством повышения уровня планирования внутрифирменных процессов и возможности влияния на факторы внешней среды. Очевидно, что чем выше уровень планирования и возможности влияния на хозяйственный процесс, тем при прочих равных условиях выше эффективность управления и стабильнее положение предприятия по отношению к внешним воздействиям.

По этому поводу можно привести слова Й. Шумпетера: «В современном обществе появление крупных концернов ломает экономическую систему, основанную на конкуренции, а осуществление новых комбинаций должно все более и более становиться внутренним делом одного и того же хозяйствующего субъекта».

Можно выделить оперативный и стратегический уровни управления экономической безопасностью хозяйствующего субъекта. Эти уровни отличаются масштабностью принимаемых решений и степенью охвата внутрифирменных процессов.

На *оперативно-тактическом* уровне осуществляется текущее управление деятельностью фирмы и предполагается решение таких задач, как оптимизация ресурсов, разработка ценовой политики и т.д., иными словами, обеспечение финансового равновесия фирмы через управление доходностью, ликвидностью и риском.

Однако содержание оперативных или текущих планов во многом определяется состоянием внешней среды фирмы и ее позицией на рынке. Изменение положения фирмы на рынке должно быть учтено при стратегическом планировании. *Стратегический* уровень включает в себя формирование целевых ориентиров деятельности хозяйствующего субъекта в долгосрочном периоде, выбор стратегии достижения цели, разработку стратегии использования основных конкурентных преимуществ компании.

Тот или иной уровень управления определяет соответствующий ему инструментарий.

Предприятие является основным элементом производственной подсистемы экономики. Эффективность функционирования фирмы определяется ее доходностью. Эффективность производства стоимости зависит от внутренних факторов производства, к которым относятся:

- организационная структура;
- состав и квалификация персонала;
- организация труда и методы управления;
- состояние производственно-технической базы;
- технология.

Эти факторы представляют собой источники внутренней эффективности фирмы и являются объектом воздействия со стороны менеджмента.

В терминах бухгалтерского учета все эти факторы, за исключением технологии, должны обеспечивать минимизацию общехозяйственных и общепроизводственных издержек и максимизировать производительность труда. Технология, будучи проявлением миссии, формирует производственные издержки в среднем по экономике и определяется развитием науки и техники.

**Инструментарий оперативного управления фирмой.** Классический инструментарий оперативного управления деятельностью хозяйствующего субъекта основывается на коэффициентном анализе данных финансовой отчетности, трансформировании форм финансовой отчетности в управленческих целях, построении интегральных оценок финансово-экономического состояния предприятия.

В целях обеспечения финансово-хозяйственной устойчивости, как правило, анализируют показатели, полученные на основании данных финансовой отчетности (бухгалтерского баланса, отчета о прибылях и убытках, отчета о движении собственных средств и др.). Необходимым условием эффективного управления экономической безопасностью на основании указанных показателей служит установление критериев или пороговых значений. Для анализа выделяют следующие группы показателей:

- показатели платежеспособности – коэффициент абсолютной ликвидности; промежуточный коэффициент покрытия; общий коэффициент покрытия;

- показатели финансовой устойчивости – коэффициент независимости (коэффициент автономии); структура заемных средств; соотношение заемных и собственных средств;

- показатели деловой активности – общий коэффициент оборачиваемости; скорость оборота; коэффициент оборачиваемости собственных средств;

- показатели рентабельности активов, собственных средств, продаж, инвестиций.

Другим важным инструментом управления финансово-экономическим состоянием предприятия служит построение интегральных оценок, в числе которых построение рейтинговых оценок, удобных, по мнению В.Т. Белолипецкого, для выражения интегрированного значения трех важнейших параметров – доходности, ликвидности и риска.

Самой известной и наиболее авторитетной международной методикой рейтингового анализа финансов корпораций является методика CAMELS (С – capital adequacy – достаточность капитала; А – assets quality – качество активов; М – management – управление; Е – earnings – доходность; L – liquidity – ликвидность; S – sensitivity to market risk – чувствительность к рыночному риску). В 1978 г. американские финансисты разработали методику финансового анализа, в основу которой было положено использование семи групп факторов:

- I – рост корпорации (темпы роста оборотов, доходов и др.);

- II – категория компании, т.е. отнесение ее к определенной категории предприятий на рынке, в отрасли (новаторы или консерваторы; нефтяная, электронная, машиностроение, торговля и др., для которых существуют свои критерии успеха);

- III – инвестиции в сферы с повышенным риском (венчурное финансирование);

- IV – надежность компании, т.е. ее капитальная позиция;

- V – сумма и тенденции по проблемным контрактам, по которым контрагент нарушает сроки погашения долга;

VI – источники доходности, общая прибыльность по сравнению с другими компаниями;

VII – позиция компании относительно крупных потенциально «летучих» обязательств, т.е. долгов, подверженных изменениям под воздействием рыночных сил.

В принципе каждая из приведенных групп критериев важна для анализа, но специалисты придавали особое значение факторам надежности компании, наличию проблемных контрактов, источникам доходов и крупным обязательствам корпорации (факторы групп IV–VII). Это так называемые CAMELS-факторы.

Первые три группы факторов определяют позиционирование корпорации на рынке, поэтому их учет весьма существенно повышает качество CAMELS-анализа, а также является основой анализа фактора М (менеджмента корпорации).

Поскольку комплексный анализ по этой методике довольно объемен по требующейся информации и анализу, здесь можно ограничиться одним показателем, характеризующим устойчивость компании, достаточностью капитала, в определенной мере отражающей надежность компании по ее капитальной позиции.

Задача оптимизации капитала фирмы обычно имеет составной характер. Сначала выявляется общая потребность компании в капитале. Затем определяется оптимальное соотношение собственного и заемного капитала с учетом текущей процентной ставки. В итоге выносится решение о целесообразности привлечения дополнительных ресурсов.

Коэффициент достаточности капитала позволяет получить оценку оптимального размера капитала исходя из текущих показателей результативности компании, размера заемного капитала и цены капитала.

Оценка достаточности капитала проводится по следующей формуле:

$$K_c = \frac{\Pi - (r - i) \cdot D}{r},$$

где  $\Pi$  – чистая прибыль;

$r$  – доходность активов, рассчитанная по чистой прибыли;

$i$  – средняя ставка процента на рынке капитала;

$D$  – заемный капитал.

**Пример.** Определить достаточность капитала компании N (табл. 2.1).

**Таблица 2.1. Отдельные финансовые показатели компании N**

Показатель	Значение показателя
1. Чистая прибыль, млн. дол.	139,8
2. Активы, млн. дол.	695,9
3. Заемный капитал, млн. дол.	147,5
4. Среднерыночная стоимость долга ( $i$ ), %	7,4
5. Требуемая стоимость капитала ( $wacc$ ), %	16,6
6. Рентабельность активов, %	20,1
7. Оценка достаточности капитала по $i$ , млн. дол.	602,7
8. Оценка достаточности капитала по $wacc$ , млн. дол.	670,3

**Примечание.** Показатели 1–5 – объединенная финансовая группа. Показатели 6–8 – расчеты автора.

В качестве средней ставки процента за капитал использованы два показателя: текущая среднерыночная стоимость долга и требуемая средневзвешенная ставка процента на капитал, рассчитанный для компании N. Расчеты показали, что при обеих ставках процента оценка достаточности капитала – 602,7 млн. и 670,3 млн. дол. – меньше, чем стоимость активов – 695,9 млн. дол. Следовательно, капитальная позиция компании может быть оценена как устойчивая, т.е. при прочих равных условиях она не нуждается в привлечении дополнительного заемного капитала и даже обладает некоторым запасом.

Для значительного числа российских компаний ситуация хуже, и прежде всего по таким показателям деятельности, как рентабельность активов и ставка процента на капитал. Очевидно, если  $r < I$ , что и наблюдается в России на всем протяжении рыночных реформ, то потребность фирмы в собственном капитале резко возрастает, поскольку в числителе формулы вместо разности получается сумма.

Однако применяемые в России методы анализа и прогнозирования финансово-экономического состояния предприятия отстают от развития рыночной экономики, поскольку широко используемые коэффициентные расчеты лишь вскрывают, но не объясняют причины улучшения или ухудшения финансово-экономического состояния предприятия, расчеты на основе бухгалтерского баланса отражают больше статику, чем динамику.

Для преодоления этих недостатков необходима иная методическая основа, включающая экономический учет, концепцию финансового равновесия и финансово-экономической устойчивости фирмы.

Экономический учет на предприятии нацелен на решение следующих задач:

- структуризацию бухгалтерского баланса и подготовку бухгалтерской отчетности к проведению анализа финансово-экономического состояния предприятия;

- построение аналитических финансовых таблиц, позволяющих перейти от бухгалтерского баланса к экономическому («шахматный» или матричный баланс предприятия);

- экономическое прочтение бухгалтерской, финансовой, управленческой, оперативной, налоговой и статистической отчетности;

- анализ движения имущества, дохода и финансовых ресурсов предприятия;

- факторный анализ финансово-экономической устойчивости;

- определение точки финансово-экономического равновесия;

- классификацию финансово-экономической устойчивости;

- определение условия финансово-экономической устойчивости;

- расчет темпов экономического роста во взаимосвязи с финансово-экономической устойчивостью.

Конечным результатом решения этих задач должно стать определение области устойчивого финансового равновесия хозяйствующего субъекта, обеспечение которого – ключевое условие устойчивости бизнеса. Удержание и сохранение финансово-экономической устойчивости предприятия в заданных пределах гарантирует укрепление экономического потенциала и его дальнейший рост.

**Оперативное и стратегическое управление.** *Оперативное управление*, осуществляемое оптимально, является фактором экономической устойчивости бизнеса, гарантируя:

- доходность вследствие низких издержек;

- низкий риск, определяемый способностью фирмы сохранить произведенную стоимость, что гарантирует привлечение финансовых ресурсов для обеспечения текущей и инвестиционной деятельности;

- отсутствие финансовых разрывов или несоответствия во времени поступления финансовых ресурсов и их расходования (точнее, когда возникает потребность в этом), что необходимо для непрерывного процесса производства и соответственно устойчивости бизнеса (функция ликвидности и риска);

- соответствие миссии фирмы текущей рыночной конъюнктуре, а следовательно управляемую ликвидность бизнеса.

*Стратегическое управление* направлено на формирование долгосрочных целей компании, оптимизацию ее организационной структуры, управление ее миссией или выбор сферы приложения капитала компании (акционерного капитала), т.е. выбор сферы деятельности фирмы.

В современной экономике, когда нестабильность внешней среды требует оперативности принятия стратегических решений, вопросы стратегического управления приобрели особую актуальность в силу высокой изменчивости процессов.

Одна из ключевых особенностей современной экономики – трансформация высшей цели бизнеса из максимизации прибыли в максимизацию стоимости, а затем в наращивание финансово-экономического потенциала. Этот переход обусловлен изменением характеристик стоимости актива. Стоимость актива стала обладать финансовой природой, а следовательно и выражаться стала через доходность, ликвидность и риск. Максимизация прибыли означает обеспечение максимальной доходности как главной цели, однако с позиций обеспечения финансового равновесия повышение доходности возможно только в ущерб ликвидности фирмы, что способствует возрастанию риска неплатежеспособности.

Именно с этим столкнулись фирмы многих стран в 1980–1990-х годах. Основные усилия компаний были направлены на повышение доходности. Большинство компаний вслед за технологическим развитием были нацелены на последовательный реинжиниринг, в ходе которого для конкретных компаний разрабатывались карты производственных процессов, а попутно из производственного цикла исключались этапы, на которых не создавалась добавленная стоимость, или заменялись на те, что способны ее генерировать.

Эти процессы проявляют международную экономическую специализацию, когда критерием выбора производственного этапа служат не его технологические характеристики, а то, как он способствует процессу создания новой стоимости.

С другой стороны, специализацию компаний можно охарактеризовать как сужение миссии. Это требование вызвано ужесточением конкуренции. Многие непрофильные подразделения и отделы были проданы или присоединены к компаниям из профильных групп.

Сокращение производственной цепочки способствовало внедрению во многих отраслях принципа *«точно в срок»* (just-in-time, JIT), когда возникновение спроса инициировало мгновенную поставку деталей или услуг на следующую стадию производственной цепочки. Вместе с освобождением от непрофильных активов это дало значительный экономический эффект за счет снижения издержек.

Другим направлением повышения доходности стало *управление оборотным капиталом*, например проектирование процессов на основе нормирования времени. В результате удалось значительно сократить запасы по всему производственному циклу, повысить эффективность использования оборотного капитала, в целом улучшилась реакция фирм на запросы рынка.

Для решения возникших проблем в 1990-х годах компании начали активно уделять внимание синхронизации цепочек поставщик–потребитель. Успех здесь заключался в том, что информация о рынке распределялась по всей цепи от производителя до потребителя. Это привело к снижению по-

требности в оборотном капитале через снижение запасов и более сбалансированное планирование мощностей и в целом позволило существенно сократить производственный и операционный циклы.

Сокращение производственного цикла не только оказало положительное влияние на повышение оборачиваемости капитала компании, но также создало новые возможности для маркетинговых служб по ускорению разработки и запуска в производство новых продуктов.

Следующим этапом стало появление систем планирования ресурсов предприятия (ERP) и управление взаимоотношениями с потребителями (CRM). Результатом применения этих систем стало не только повышение эффективности производства, но и стандартизация бизнес-процессов, открывающая перспективы для их дальнейшего совершенствования.

Проблема управления ликвидностью решалась несколькими путями.

Во-первых, трансформировался сам товар. Товар, предлагаемый сегодня современными компаниями, уже не просто единичный. На протяжении нескольких десятилетий произошла эволюция товарных форм (табл. 2.2).

**Таблица 2.2. Эволюция форм товара, конечной выгоды, организационной структуры и цели бизнеса**

Форма товара	Конечная выгода	Организационная структура	Цель бизнеса
Товар-актив	Часть мирового дохода в форме виртуальной ренты	Супергруппы под опекой государства как глобального предпринимателя	Наращивание геофинансового потенциала
Товар-программа	Долговременный геоэкономический, военно-стратегический и политический эффект как часть мирового дохода	Объединения предприятий с участием государственных структур	Наращивание финансово-экономического потенциала
Товар-объект	Долговременный экономический эффект как часть мирового дохода	Производственно-финансовые агломерации	Максимизация стоимости компании
Товар-группа	Получение сверхприбыли (ассортиментной, сервисной и др.)	Корпорации, крупные объединения	Максимизация прибыли и экономического потенциала
Единичный товар	Прибыль	Классическая фирма	Максимизация прибыли

Во-вторых, увеличивалась доля продаж в кредит. Это обеспечило привязку потребителя к компании-кредитору, в то же время товарный кредит есть скрытая форма вменения стоимости. Но такая схема реализации требует значительных финансовых ресурсов.

Устойчивость компаний достигалась за счет максимизации стоимости, контроля над производственной цепочкой в сочетании с воздействием на потребителей. Основными проблемами стали нехватка финансовых ресурсов и увеличение риска в части колебаний спроса.

**Горизонтальные и вертикальные уровни управления.** Организационная структура фирмы логически соотносит функциональные области и уровни управления в определенной форме. С позиций внутрифирменного разделения труда предприятие разделено на *горизонтальные* специализированные функциональные области и *вертикальные* уровни управления.

Оптимальная организационная структура должна обеспечивать эффективную реализацию стратегии фирмы. Для этого она должна эффективно взаимодействовать с внешней средой, целесообразно распределять задачи и направлять усилия работников на достижение основных целей.

Наращивание финансово-экономического потенциала стало необходимым условием устойчивости фирмы. Финансово-экономический потенциал определяется как способность компании к мобилизации финансовых ресурсов в требуемом количестве в любой момент времени.

В обычном производстве основным источником наращивания экономического потенциала являются инвестиции в основные фонды, которые определяют производственный потенциал компании, инвестиции в разработку новых продуктов.

В условиях геофинансовой экономики финансово-экономический потенциал определяет способность компании к производству стоимости, поскольку основным производственным фактором становятся деньги – капитал. Производственные ресурсы накоплены ТНК в большом количестве. Ограничивающим фактором в геофинансовой экономике служат финансовые ресурсы.

Основная задача инвестирования в условиях геофинансовой экономики – наращивание финансово-экономического потенциала. Финансово-экономический потенциал компании складывается из двух составляющих: потенциала самой компании и потенциала национального рынка капитала.

### 3. КОММЕРЧЕСКИЙ РИСК И ЕГО ИЗМЕРЕНИЕ

#### 3.1. Риск и прибыль

Любая сфера человеческой деятельности, в особенности экономика или бизнес, связана с принятием решений в условиях неполноты информации. Источники неопределенности могут быть самые разнообразные: нестабильность экономической и (или) политической ситуации, неопределенность действий партнеров по бизнесу, случайные факторы, т.е. большое число обстоятельств, учесть которые не представляется возможным (например, погодные условия, неопределенность спроса на товары, неабсолютная надежность процессов производства, неточность информации и др.). Экономические решения с учетом перечисленных и множества других неопределенных факторов принимаются в рамках так называемой теории принятия решений – аналитического подхода к выбору наилучшего действия (альтернативы) или последовательности действий. В зависимости от степени определенности возможных исходов или последствий различных действий, с которыми сталкивается лицо, принимающее решение (ЛПР), в теории принятия решений рассматриваются три типа моделей выбора решений:

1. В условиях определенности, если относительно каждого действия известно, что оно неизменно приводит к некоторому конкретному исходу.

2. При риске, если каждое действие приводит к одному из множества возможных частных исходов, причем каждый исход имеет вычисляемую или экспертно оцениваемую вероятность появления. Предполагается, что ЛПР эти вероятности известны или их можно определить путем экспертных оценок.

3. При неопределенности, когда то или иное действие или несколько действий имеют своим следствием множество частных исходов, но их вероятности совершенно не известны или не имеют смысла.

Проблема риска и прибыли – одна из ключевых в экономической деятельности, в частности в управлении производством коммерцией и финансами.

Под *риском* принято понимать вероятность (угрозу) потери лицом или организацией части своих ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой политики.

Различают следующие виды рисков:

- производственный, связанный с возможностью невыполнения фирмой своих обязательств перед заказчиком;

- кредитный, обусловленный возможностью невыполнения фирмой своих финансовых обязательств перед инвестором;
- процентный, возникающий вследствие непредвиденного изменения процентных ставок;
- риск ликвидности, обусловленный неожиданным изменением кредитных и депозитных потоков;
- инвестиционный, вызванный возможным обесцениванием инвестиционно-финансового портфеля, состоящего из собственных и приобретенных ценных бумаг;
- рыночный, связанный с вероятным колебанием рыночных процентных ставок как собственной национальной денежной единицы, так и зарубежных курсов валют.

Риск может рассматриваться в виде динамического и статического риска.

*Динамический риск* связан с возникновением непредвиденных изменений стоимости основного капитала вследствие принятия управленческих решений, а также рыночных или политических обстоятельств. Такие изменения могут привести как к потерям, так и к дополнительным доходам.

*Статический риск* обусловлен возможностью потерь реальных активов вследствие нанесения ущерба собственности и потерь дохода из-за недееспособности организации. Все участники проекта заинтересованы в том, чтобы не допустить полного провала проекта или хотя бы избежать убытка.

В условиях нестабильной, быстро меняющейся ситуации необходимо учитывать все возможные последствия от действий конкурентов, а также изменения конъюнктуры рынка. Поэтому основное назначение анализа риска состоит в том, чтобы обеспечить партнеров информацией, необходимой для принятия решений о целесообразности участия в некотором проекте, и предусмотреть меры по защите от возможных финансовых потерь.

При анализе риска могут использоваться следующие условия или предположения:

- потери от риска не зависят друг от друга и по одному из некоторого перечня рисков не обязательно увеличивают вероятность потерь по другим;
- максимально возможный ущерб не должен превышать финансовых возможностей участников проекта.

Все факторы, влияющие на рост степени риска в коммерческом или предпринимательском проекте, можно условно разделить на объективные и субъективные.

*Объективные факторы* непосредственно не зависят от самой фирмы. К ним относят инфляцию, конкуренцию, анархию, политические и экономические кризисы, плохие экологические ситуации, налогообложение и т.д.

*Субъективные факторы* непосредственно характеризуют данную фирму. Эти факторы определяются производственным потенциалом, техническим оснащением, уровнем производительности труда, проводимой финансовой, технической и производственной политикой, в частности выбором типа контракта между инвестором и заказчиком. Последний фактор играет особо важную роль для фирмы, поскольку от типа контракта зависят степень риска и величина вознаграждения по окончании проекта.

Исследование риска целесообразно проводить в следующей последовательности:

- выявление объективных и субъективных факторов, влияющих на конкретный вид риска;
- анализ выявленных факторов;
- оценка конкретного вида риска с финансовых позиций, определяющая либо финансовую состоятельность проекта, либо его экономическую целесообразность;
- установка допустимого уровня риска;
- анализ отдельных операций по выбранному уровню риска;
- разработка мероприятий по снижению риска.

Финансирование проекта, являясь одним из наиболее важных условий эффективности его выполнения, должно быть нацелено:

- на обеспечение потока инвестиций для планомерного выполнения проекта;
- снижение капитальных затрат и риска проекта за счет оптимальной структуры инвестиций;
- получение налоговых преимуществ.

В плане финансирования коммерческого или предпринимательского проекта должны учитываться следующие виды рисков:

- риск нежизнеспособности проекта;
- налоговый риск;
- риск неуплаты задолженностей;
- риск незавершения строительства.

Высокая степень риска проекта приводит к необходимости поиска путей искусственного снижения его (риска) возможных последствий на состояние фирмы.

В существующей практике применяются главным образом четыре основных способа управления коммерческим или предпринимательским риском:

- 1) распределение риска между всеми участниками проекта (передача части риска соисполнителям);
- 2) страхование;
- 3) резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов;
- 4) диверсификация.

Анализ коммерческого или предпринимательского риска подразделяется на два взаимно дополняющих друг друга вида: *качественный* и *количественный*.

Главная задача *качественного* риска состоит в определении его факторов и обстоятельств, приводящих к рисковым ситуациям.

*Количественный* риск позволяет вычислить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом.

### 3.2. Меры риска

Наиболее распространена точка зрения, согласно которой *мерой риска* некоторого коммерческого (финансового) решения или операции следует считать среднее квадратичное отклонение (положительный квадратный корень из дисперсии) значения показателя эффективности этого решения или операции.

Действительно, поскольку риск обусловлен недетерминированностью исхода решения (операции), то чем меньше разброс результата решения, тем более он предсказуем, а значит, и меньше риск.

Если вариация результата равна нулю, риск полностью отсутствует. Например, в условиях стабильной экономики операции с ценными государственными бумагами считаются безрисковыми.

Чаще всего показателем эффективности финансового решения (операции) служит прибыль.

Рассмотрим в качестве иллюстрации выбор некоторым лицом одного из двух вариантов инвестиций в условиях риска.

Пусть имеются два проекта *A* и *B*, в которые указанное лицо может вложить средства.

Проект *A* в определенный момент в будущем обеспечивает случайную величину прибыли. Предположим, что ее среднее ожидаемое значение, математическое ожидание, равно  $m_A$  с дисперсией  $S_A^2$ .

Для проекта *B* эти числовые характеристики прибыли как случайной величины предполагаются равными соответственно  $m_B$  и  $S_B^2$ .

Средние квадратичные отклонения равны соответственно  $S_A$  и  $S_B$ .  
Возможны следующие случаи:

- а)  $m_A = m_B, S_A < S_B$ . В этом случае следует выбрать проект *A*;

- b)  $m_A > m_B, S_A < S_B$ , можно выбрать проект *A*;
- c)  $m_A > m_B, S_A = S_B$ , следует выбрать проект *A*;
- d)  $m_A > m_B, S_A > S_B$ ;
- e)  $m_A < m_B, S_A < S_B$ .

В последних двух случаях решение о выборе проекта *A* или *B* зависит от отношения к риску ЛПР. В частности, в случае «d» проект *A* обеспечивает более высокую среднюю прибыль, однако он и более рискован. Выбор при этом определяется тем, какой дополнительной величиной средней прибыли компенсируется для ЛПР заданное увеличение риска. В случае «e» для проекта *A* риск меньший, но и ожидаемая прибыль меньшая.

Субъективное отношение к риску учитывается в теории Неймана-Моргенштерна.

**Пример.** Пусть имеются два инвестиционных проекта.

Первый с вероятностью 0,6 обеспечивает прибыль 15 млн. руб., однако с вероятностью 0,4 можно потерять 5,5 млн. руб.

Для второго проекта с вероятностью 0,8 можно получить прибыль 10 млн. руб. и с вероятностью, равной 0,2, потерять 6 млн. руб. Какой проект выбрать?

*Решение.* Оба проекта имеют одинаковую среднюю прибыльность, равную 6,8 млн. руб.:

$$0,6 \cdot 15 + 0,4 \cdot (-5,5) = 0,8 \cdot 10 + 0,2 \cdot (-6,0) = 6,8.$$

Однако среднее квадратичное отклонение прибыли для:

– первого проекта равно 10,04 млн. руб.:

$$[0,6 \cdot (15 - 6,8)^2 + 0,4 \cdot (-5,5 - 6,8)^2]^{1/2} = 10,04;$$

– второго – 6,4 млн. руб.:

$$[0,8 \cdot (10 - 6,8)^2 + 0,2 \cdot (-6,0 - 6,8)^2]^{1/2} = 6,4.$$

Поэтому более предпочтителен второй проект.

Хотя среднее квадратичное отклонение эффективности решения и используется часто в качестве меры риска, оно не совсем точно отражает реальность.

Возможны ситуации, при которых варианты обеспечивают приблизительно одинаковую среднюю прибыль и имеют одинаковые средние квадратичные отклонения прибыли, однако не являются в равной мере рискованными.

Действительно, если под риском понимать риск разорения, то величина риска должна зависеть от величины исходного капитала ЛПР или фирмы, которую он представляет. Теория Неймана-Моргенштерна это обстоятельство учитывает. Из публикаций, посвященных методам измерения и управления рисками, укажем на [21].

На рис. 3.1 рассмотрен случай выбора из более чем двух вариантов инвестиций.

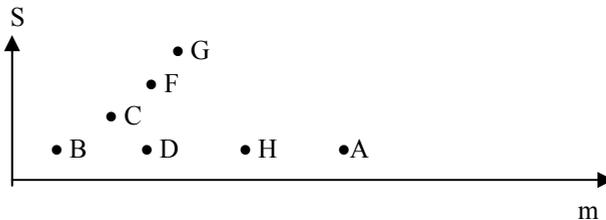


Рис. 3.1. Варианты выбора инвестиций:  $m$  – средняя прибыль, получаемая в результате инвестиции;  $S$  – среднее квадратичное отклонение прибыли

Из рис. 3.1 видно, что среди вариантов **A**, **B** и **C** наиболее предпочтителен **A**. Из вариантов **B**, **D** и **H** следовало бы выбрать **H**. Этот вариант лучше вариантов **C** и **F**. Однако сравнительная предпочтительность, например вариантов **A**, **D**, **F** и **G**, зависит от склонности ЛПР к риску.

### 3.3. Принципы управления риском

В соответствии с разработанной правительством России концепцией безопасности населения и экономических систем практическая деятельность управления риском строится таким образом, чтобы общество в целом получало наиболее доступную сумму благ и эти блага распределялись равномерно среди его членов, а это требует выработки принципов управления рисками.

Управление можно оптимально реализовать, решив три основные и четыре вспомогательные задачи, составляющие основу ее структурного построения [2].

К числу основных задач относятся:

- превращение знания специальных вопросов в решающий элемент управления производством с точки зрения безопасности людей, экономических структур и самого производства;

- обеспечение тесного взаимодействия управленческих функций и полученных знаний специальных вопросов по условиям безопасности, в том числе безопасности в сфере экономической деятельности;

- органическое сочетание принятых решений по безопасности и организационной деятельности по их выполнению.

Реализация трех основных задач должна находиться в тесном взаимодействии с выполнением четырех вспомогательных:

- создание динамичной и оперативной системы информации об отклонениях от требований безопасности или их нарушениях;

- внедрение методики количественной оценки качества работы по безопасности коллективов и руководителей подразделений в зависимости от показателей безопасности;

- осуществление поиска оперативного внедрения передового опыта по безопасности;

- организация базы управления безопасностью на основе электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и других технических средств.

**Управление риском.** В принципах управления риском заложены стратегические и тактические цели. В стратегических целях выражено стремление к достижению максимально возможного уровня благосостояния общества в целом, а в тактических – стремление к увеличению безопасности населения, продолжительности жизни. В них оговариваются как интересы групп населения, так и каждой личности в защите от чрезмерного риска.

Важнейшим принципом является положение о том, что в управление риском должен быть включен весь совокупный спектр существующих в обществе опасностей, и общий риск от них для любого человека и для общества в целом не может превышать «приемлемый» для него уровень.

И, наконец, политика в области управления риском строится в рамках строгих ограничений по воздействию на экономические системы, состоящих из требований о стабильности их функционирования. Управление риском не должно приводить к кризисным, критическим состояниям экономических систем и состоянию коллапса. Поэтому введены следующие понятия, позволяющие выработать стратегию и тактику управления источником риска как при нормальном, так и кризисном функционировании.

*Источник чрезвычайной ситуации* – источник, характеризующийся опасным происшествием, в результате которого на объекте, определенной

территории может произойти или произошла какая-либо ЧС, нарушающая стабильное функционирование экономики.

*Чрезвычайная ситуация* – внешне неожиданная, внезапно возникающая обстановка, характеризующаяся резким нарушением установившегося процесса или явления и оказывающая значительное отрицательное воздействие на жизнедеятельность людей, функционирование экономики, социальную сферу и природную среду.

Экономический риск можно выразить двумя категориями:

- индивидуальный риск, определяемый как вероятность того, что экономическая структура испытывает определенное воздействие в ходе своего функционирования;

- суммарный риск, определяемый как соотношение между числом развалившихся (обанкротившихся) экономических структур в результате действия одного и того же фактора и вероятностью такого происшествия.

Чрезвычайная ситуация характеризуется масштабом последствий или нанесенным ущербом (количество заболеваний, травм, смертей, экономические потери и др.). Используя понятия изоморфизма (сходства форм при качественном различии явлений материального мира), риск ЧС от характера и генезиса можно представить уравнением:

$$R = F \cdot (P_a, P_b, Y),$$

где  $F$  – оператор (символ ЧС, характеризующий ее основные последствия);

$P_a$  – статистическая вероятность возникновения определенного класса ЧС. Например, одно событие в 100 лет;

$P_b$  – вероятность возникновения качественно разрушительных процессов (магнитуда землетрясения, величина подъема уровня воды в водоемах, скорость ветра в циклоне, удельная величина смертельных для человека доз продуктов химической или ядерной промышленности и т.п.);

$Y$  – внешние по отношению к ЧС условия (планировка и характер застройки гражданских и промышленных объектов, характер местности, метеорологические условия, в том числе и отдаленные, плотность населения и уровень его подготовки к действиям в ЧС и т.п.).

**Оценка риска.** В настоящее время оценка риска является единственным аналитическим инструментом, позволяющим определить факторы риска для здоровья человека, их соотношение и на этой базе очертить приоритеты деятельности по минимизации риска.

*Оценка риска* основывается на анализе происхождения (возникновения) и масштабов риска в конкретной ситуации.

Управление риском базируется на анализе рискованной ситуации, разработке и обосновании управленческого решения нередко в форме правового акта, направленного на минимизацию риска.

Взаимосвязь оценки риска и управления риском показаны на рис. 3.2.

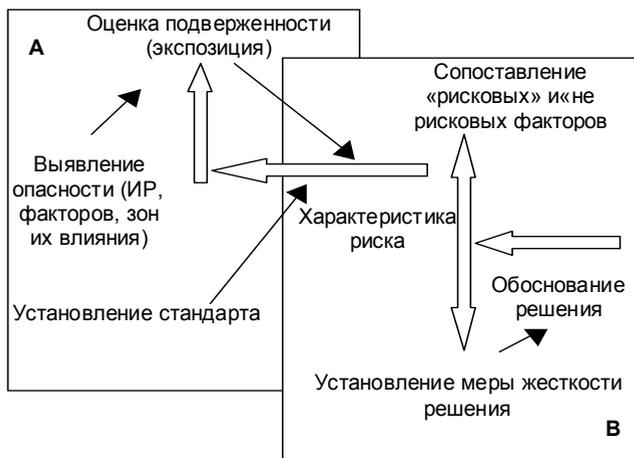


Рис. 3.2. Взаимосвязь оценки риска и управления риском: **А** – область оценки риска; **В** – область управления риском; → – прямые связи между элементами оценки и управления; ⇔ – обратные связи обоснования решения с другими элементами

*Первый элемент* оценки риска – выявление опасности, установление источников и факторов риска, а также объектов их потенциального воздействия, основные формы такого взаимодействия.

*Второй элемент* оценки риска – определение подверженности, т.е. реального воздействия, фактора риска на человека и экономическую среду.

*Третий элемент* оценки риска связан с анализом воздействия факторов риска на население и экономическую среду, определение устойчивости функционирования человека и экономической системы к воздействию определенного дестабилизирующего фактора внешней среды окружения.

*Четвертый, заключительный элемент* оценки риска – полная характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров. Заключительная фаза модели оценки риска одновременно является первым звеном процедуры управления этим риском.

Основная цель управления риском состоит в определении путей уменьшения риска при заданных ограничениях на ресурсы и время.

**Модель управления риском** состоит также из четырех частей и этапов [16].

*Первый этап* связан с характеристикой риска. На начальном этапе приводится сравнительная характеристика рисков с целью установления приоритетов.

На завершающей фазе оценки риска устанавливается степень опасности (дестабилизации экономических систем).

*Второй этап* заключается в определении приемлемости риска. Риск сопоставляется с рядом социально-экономических факторов:

- выгоды от того или иного вида хозяйственной деятельности;
- потери, обусловленной видом или сферой экономической деятельности;
- наличия и возможности регулирующих мер с целью уменьшения негативного влияния на экономическую среду и здоровье человека.

Процесс сравнения опирается на метод «затраты – выгоды».

В сопоставлении «нерисковых» факторов с «рисковыми» проявляется суть процесса управления риском.

Возможны три варианта принимаемых решений:

- риск приемлем полностью;
- риск приемлем частично;
- риск не приемлем полностью.

В настоящее время уровень пренебрежимого предела риска обычно устанавливают как 1% от максимально допустимого значения риска.

В двух последних случаях необходимо установить пропорции контроля, что входит в задачу третьего этапа процедуры управления риском.

*Третий этап* состоит в определении пропорций контроля и заключается в выборе одной из «типовых» мер, способствующей уменьшению (в первом и во втором случаях) или устранению (в третьем случае) риска.

*Четвертый этап* характеризуется принятием регулирующего решения – определение нормативных актов (законов, постановлений) и их положений, соответствующих реализации той «типовой» меры, которая была установлена на предшествующей стадии. Этот элемент, завершая процесс управления риском, одновременно увязывает все его стадии, а также стадии оценки риска в единый процесс принятия решений, в единую концепцию риска.

Примерная последовательность оценки риска:

- первичная идентификация опасности;
- описание источника риска и связанного с ним ущерба;
- оценка риска в условиях нормального режима экономической структуры и экономических объектов;

- оценка риска по возможности гипотетических (момент вероятности) условий и воздействующих факторов как внешней, так и возможной внутренней враждебной среды;
- спектр возможных сценариев развития отрицательной ситуации;
- статистические оценки и вероятностный анализ риска.

### **3.4. Выявление рисков, влияющих на выполнение бюджета**

Большинство управленческих решений, связанных с финансовой деятельностью коммерческого предприятия, принимается в условиях риска, что обусловлено рядом факторов – отсутствием полной информации, наличием противоборствующих тенденций, элементами случайности и многими другими условиями. В связи с этим проблема оценки и учета экономического риска приобретает большое значение как составная часть теории и практики управления.

В условиях любой нестабильности (социальной, экономической, политической и других видов) проблема риска имеет большое значение при обосновании управленческих решений не только стратегического характера, но и на стадии краткосрочного планирования деятельности коммерческой структуры – в процессе бюджетирования.

Центральное место в оценке риска на этапе формирования бюджета коммерческого предприятия занимают анализ и прогнозирование возможных потерь ресурсов. При этом имеются в виду случайные, непредвиденные потери, возникающие вследствие отклонения реальной ситуации от предполагаемого хода событий. Наибольшее значение при этом в условиях рыночной экономики отводится таким элементам риска, как непредвидимость конъюнктуры рынка, спроса и цен на продукцию.

В то же время российским предприятиям приходится иметь дело с аддитивностью факторов рыночного и нерыночного типа (нарушением договорных обязательств, несоблюдением норм и правил хозяйственной деятельности и т.д.).

Таким образом, чтобы оценить вероятность потерь, обусловленных развитием событий по непредвиденному варианту, следует, прежде всего, выявить все возможные факторы риска: как присущие вообще хозяйственной или производственно-коммерческой деятельности, так и специфические. Кроме того, необходимо осуществлять ранжирование факторов рисков по важности или по степени их вклада в общий профиль конкретного предприятия.

Все возможные на практике факторы рисков, влияющих на формирование бюджета коммерческого предприятия, делятся на две группы [38].

К *первой* группе относятся «предвидимые», т.е. известные из экономической теории или хозяйственной практики.

Вместе с тем могут появиться факторы, выявить которые на априорной стадии анализа факторов рисков коммерческого предприятия нереально. Эти факторы относятся ко *второй* группе.

Одна из задач анализа рисков состоит в том, чтобы, создав регулярную процедуру выявления факторов рисков, сузить круг факторов второй группы, тем самым ослабить влияние так называемой «неполноты генерации» факторов рисков.

В зависимости от места возникновения факторы рисков делятся на внешние и внутренние (рис. 3.3).

К **внешним** факторам рисков (или сильным сигналам) относятся факторы, обусловленные причинами, не связанными непосредственно с деятельностью рассматриваемого предприятия, но зависящие от экономического и политического состояния страны. Это вероятность жестких правительственных мер, которые могут вызвать изменения финансово-экономической деятельности предприятия, налоговой политики, развития неконтролируемых инфляционных процессов. Такие слабые сигналы на момент формирования бюджета могут быть еще скрыты, но предприятие все равно обязано оценить их воздействия с помощью экспертных оценок или методов количественного прогнозирования и моделирования.

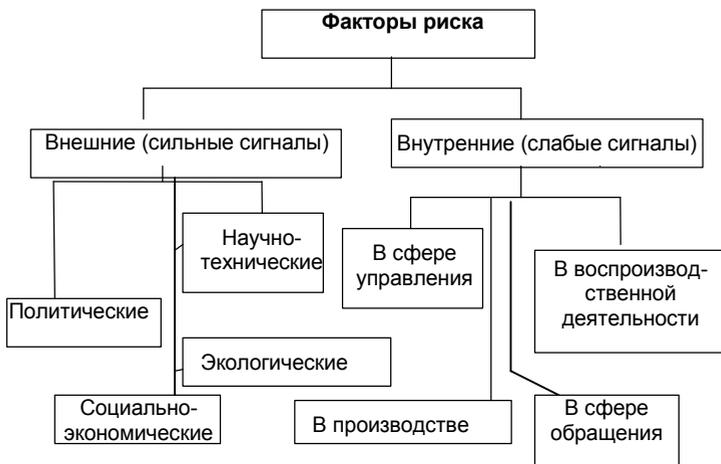


Рис. 3.3. Классификация факторов рисков предприятия

При анализе сильных сигналов необходимо учитывать, что последствия могут быть как положительные, так и отрицательные.

*Внутренними* факторами рисков (или слабым сигналами) считаются факторы, появление которых порождается деятельностью самого предприятия, т.е. риски, связанные непосредственно с объектом. К таким факторам можно отнести:

- невыполнение обязательств поставщиками;
- несвоевременную оплату продукции потребителями;
- оформление кредитов дочерними обществами под поручительство предприятия и т.д.

### 3.5. Разработка алгоритма оценки риска

Для осуществления расчетов при формировании бюджета коммерческой структуры риски целесообразно разделить на две группы:

1. Риск потери доходов.
2. Риск увеличения расходной части бюджета.

Алгоритм оценки рисков при формировании бюджета промышленного предприятия включает оценку:

- вероятности выполнения бюджета в целом;
- выполнения бюджета с учетом рисков по отдельным видам доходов и статьям расходов;
- стоимости возможных потерь от неполучения запланированных доходов и превышения статей расходов при выполнении бюджета.

**Методы оценки риска.** Поскольку риск является категорией вероятностной, для его оценки применяются следующие методы:

- статистические;
- экспертные;
- построение моделей случайных процессов.

Предприятия наиболее часто используют статистический и экспертный методы.

При выборе метода оценки рисков учитываются достоинства и недостатки каждого из них.

*Статистический* метод оценки требует большого объема статистической информации за длительный период времени.

*Экспертный* метод, как правило, предприятиями осуществляется редко. В основном этот метод применяется при оценке предприятия при его подготовке к продаже или при его банкротстве. Этот метод основан на привлечении специалистов-экспертов, которые проводят оценку в балльной системе.

Точность *третьего* метода зависит от принятых в модели допущений и от количества факторов, которые учитываются моделью. Кроме того, метод построения моделей наиболее трудоемкий.

**Оценка вероятности выполнения бюджета.** Расчет рисков в процессе формирования бюджета предприятия осуществляется по приведенным ниже уравнениям с помощью расчета следующих показателей:

1. **Вероятность невыполнения бюджета ( $P_{\text{нб}}$ ):**

$$P_{\text{нб}} = P_{\text{д}} + P_{\text{р}}, \quad (3.1)$$

где  $P_{\text{д}}$  – вероятность того, что будет получен доход меньше запланированного бюджетом;

$P_{\text{р}}$  – вероятность того, что расходы превысят бюджетный уровень.

Вероятность того, что будет получен доход, меньше запланированного бюджетом ( $P_{\text{д}}$ ), определяется по зависимости

$$P_{\text{д}} = 1 - \prod_{i=1}^n \bar{P}_{\text{д}i}, \quad (3.2)$$

где  $P_{\text{д}i}$  – вероятность того, что **i-й** доход будет получен в объеме не меньше запланированного.

Вероятность того, что расходы превысят бюджетный уровень ( $P_{\text{р}}$ ) определяется по выражению

$$P_{\text{р}} = 1 - \prod_{j=1}^m \bar{P}_{\text{р}j} \quad (3.3)$$

где  $P_{\text{р}j}$  – вероятность того, что **j-я** статья расходов не будет перерасходована.

**2. Мера риска.**

Мерой риска ( $P$ ) является интегральная степень влияния отдельных составляющих дохода и расходов, выраженная в процентах (в долях), ранжированная соответствующими рисками:

$$P = \sum_{i=1}^n P_{\text{д}i} \cdot Y_{\text{д}i} + \sum_{j=1}^m P_{\text{р}j} \cdot Y_{\text{р}j}, \quad (3.4)$$

где  $P_{di}$  – вероятность того, что **i-й** доход будет получен в размере меньше запланированного бюджетом;

$Y_{di}$  – удельный вес **i-го** вида доходов в общем объеме доходов предприятия;

$P_{pj}$  – вероятность того, что **j-я** статья расходов превысит бюджетный уровень;

$Y_{pj}$  – удельный вес **j-й** статьи расходов в общей сумме расходов предприятия в соответствии с бюджетом.

### 3. Цена риска.

Цена риска – это стоимостная оценка возможных потерь от неполучения запланированных доходов и (или) превышения статей расходов при выполнении бюджета.

Расчет этого показателя ведется в абсолютных величинах (млн. руб.). Цена риска  $\Pi$  определяется аналогично мере риска:

$$\Pi = \sum_{i=1}^n P_{di} \cdot D_i + \sum_{j=1}^m P_{pj} \cdot R_j. \quad (3.5)$$

где  $D_i$  – сумма планируемого **i-го** дохода;

$R_j$  – сумма расходов по **j-й** статье.

## 4. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА (ИГРЫ С ПРИРОДОЙ)

### 4.1. Понятие игры с природой

Ситуации в экономической практике могут не в полной мере оказаться адекватными действительности. Это связано с тем, что модельное описание ситуации предполагает многократность повторения действий (решений), предпринимаемых в похожих условиях. В реальности количество принимаемых экономических решений в неизменных условиях жестко ограничено. Нередко экономическая ситуация является уникальной и решение в условиях неопределенности должно приниматься однократно. Это порождает необходимость развития методов моделирования принятия решений в условиях неопределенности и риска.

Традиционно следующим этапом такого развития являются игры с природой. Формально изучение игр с природой, так же как и стратегических, должно начинаться с построения платежной матрицы, что является, по существу, наиболее трудоемким этапом подготовки принятия решения. Ошибки в платежной матрице не могут быть компенсированы никакими вычислительными методами и приведут к неверному итоговому результату.

Отличительная особенность игры с природой состоит в том, что в ней сознательно действует только один из участников, в большинстве случаев называемый игроком 1.

Игрок 2 (природа) сознательно против игрока 1 не действует, а выступает как не имеющий конкретной цели и случайным образом выбирающий очередные «ходы» партнер по игре. Поэтому термин «природа» характеризует некую объективную действительность, которую не следует понимать буквально, хотя вполне могут встретиться ситуации, в которых «игроком» 2 действительно может быть природа (например, обстоятельства, связанные с погодными условиями или со стихийными природными силами).

На примере игры с природой рассмотрим проблему заготовки угля на зиму.

**Задача 1.** Необходимо закупить уголь для обогрева дома. Количество хранимого угля ограничено и в течение холодного периода должно быть полностью израсходовано. Предполагается, что неизрасходованный зимой уголь в лето пропадает. Покупать уголь можно в любое время, однако летом он дешевле, чем зимой.

Неопределенность состоит в том, что не известно, какой будет зима: суровой, тогда придется докупать уголь, или мягкой, тогда часть угля может остаться неиспользованной. Очевидно, что у природы нет злого

умысла и она ничего против человека «не имеет». С другой стороны, долгосрочные прогнозы, составляемые метеорологическими службами, неточны и поэтому могут использоваться в практической деятельности только как ориентировочные при принятии решений.

*Решение.* Матрица игры с природой аналогична матрице стратегической игры:  $\mathbf{A} = \|a_{ij}\|$ , где  $a_{ij}$  – выигрыш игрока 1 при реализации его чистой стратегии  $i$  и чистой стратегии  $j$  игрока 2 ( $i = 1, \dots, m$ ;  $j = 1, \dots, n$ ).

*Мажорирование стратегий* в игре с природой имеет определенную специфику: исключать из рассмотрения можно лишь доминируемые стратегии игрока 1: если для всех  $j = 1, \dots, n$ ;  $a_{kj} \leq a_{lj}$ ,  $k, l = 1, \dots, m$ , то  $k$ -ю стратегию принимающего решения игрока 1 можно не рассматривать и вычеркнуть из матрицы игры.

Столбцы, отвечающие стратегиям природы, вычеркивать из матрицы игры (исключать из рассмотрения) недопустимо, поскольку природа не стремится к выигрышу в «игре» с человеком, для нее нет целенаправленно выигрышных или проигрышных стратегий, она действует неосознанно.

На первый взгляд отсутствие обдуманного противодействия упрощает игроку задачу выбора решения. Однако, хотя ЛПР никто не мешает, ему труднее обосновать свой выбор, поскольку в этом случае гарантированный результат не известен.

Методы принятия решений в играх с природой зависят от характера неопределенности, точнее от того, известны или нет вероятности состояний (стратегий) природы, т.е. имеет ли место ситуация риска или неопределенности. Ниже будут рассмотрены методы, применяемые в обоих случаях.

Рассмотрим организацию и аналитическое представление игры с природой.

Пусть игрок 1 имеет  $m$  возможных стратегий:  $A_1, A_2, \dots, A_m$ , а у природы имеется  $n$  возможных состояний (стратегий):  $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n$ , тогда условия игры с природой задаются матрицей  $A$  выигрышей игрока 1:

		$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\dots$	$\Pi_n$
$A =$	$A_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	$\dots$	$a_{1n}$
	$A_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	$\dots$	$a_{2n}$
	$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$
	$A_m$	$a_{m1}$	$a_{m2}$	$\dots$	$a_{mn}$

Платит, естественно, не природа, а некая третья сторона (или совокупность сторон, влияющих на принятие решений игроком 1 и объединенных в понятие «природа»).

Возможен и другой способ задания матрицы игры с природой: не в виде матрицы выигрышей, а в виде так называемой матрицы рисков  $\mathbf{R} = \{r_{ij}\}_{m,n}$  или **матрицы упущенных возможностей**.

Величина риска  $\mathbf{k}$  – это размер платы за отсутствие информации о состоянии среды.

Матрица  $\mathbf{R}$  может быть построена непосредственно из условий задачи или на основе матрицы выигрышей  $\mathbf{A}$ .

Риском  $r_{ij}$  игрока при использовании им стратегии  $\mathbf{A}$  и при состоянии среды  $\mathbf{P}_j$  будем называть разность между выигрышем, который игрок получил бы, если бы он знал, что состоянием среды будет  $\mathbf{P}_j$ , и выигрышем, который игрок получит, не имея этой информации.

Зная состояние природы (стратегию)  $\mathbf{P}_j$  игрок выбирает ту стратегию, при которой его выигрыш максимальный, т.е.

$$r_{ij} = \beta_j - a_{ij}, \text{ где } \beta_j = \max_{1 \leq i \leq m} a_{ij} \text{ при заданном } j.$$

Например, для матрицы выигрышей

$$A = \begin{array}{c|cccc} & \mathbf{P}_1 & \mathbf{P}_2 & \mathbf{P}_3 & \mathbf{P}_4 \\ \hline \mathbf{A}_1 & 1 & 4 & 5 & 9 \\ \mathbf{A}_2 & 3 & 8 & 4 & 3 \\ \mathbf{A}_3 & 4 & 6 & 6 & 2 \end{array} \quad (4.1)$$

$$\beta_1 = 4, \beta_2 = 8, \beta_3 = 6, \beta_4 = 9.$$

Согласно введенным определениям  $r_{ij}$  и  $\beta_j$  получаем матрицу рисков:

$$R = \begin{array}{c|cccc} & \mathbf{P}_1 & \mathbf{P}_2 & \mathbf{P}_3 & \mathbf{P}_4 \\ \hline \mathbf{A}_1 & 3 & 4 & 1 & 0 \\ \mathbf{A}_2 & 1 & 0 & 2 & 6 \\ \mathbf{A}_3 & 0 & 2 & 0 & 7 \end{array} \quad (4.2)$$

Независимо от вида матрицы игры требуется выбрать такую стратегию игрока (чистую или смешанную, если последняя имеет смысл), которая была бы наиболее выгодной по сравнению с другими.

Необходимо отметить, что в игре с природой понятие смешанной стратегии игрока не всегда правомерно, поскольку его действия могут быть альтернативными, т.е. выбор одной из стратегий отвергает все другие

стратегии (например, выбор альтернативных проектов). Прежде всего следует проверить, нет ли среди стратегий игрока мажорируемых и, если таковые имеются, исключить их.

## 4.2. Принятие решений в условиях полной неопределенности

Неопределенность, связанную с отсутствием информации о вероятностях состояний среды (природы), называют «безнадежной» или «дурной».

В таких случаях для определения наилучших решений используются следующие критерии: максимакса, Вальда, Сэвиджа, Гурвица.

Имеются и альтернативные подходы, в частности принципы Байеса-Лапласа.

Применение каждого из перечисленных критериев проиллюстрируем на примере матрицы выигрышей (4.1) или связанной с ней матрицы рисков (4.2).

**Критерий максимакса.** С его помощью определяется стратегия, максимизирующая максимальные выигрыши для каждого состояния природы. Это критерий крайнего оптимизма. Наилучшим признается решение, при котором достигается максимальный выигрыш, равный:

$$M = \max_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} a_{ij}.$$

Нетрудно увидеть, что для матрицы  $A$  наилучшим решением будет  $A_1$ , при котором достигается максимальный выигрыш – 9.

Следует отметить, что ситуации, требующие применения такого критерия, в экономике, в общем, нередки и пользуются ими не только безоглядные оптимисты, но и игроки, поставленные в безвыходное положение, когда они вынуждены руководствоваться принципом «или пан, или пропал».

**Максиминный критерий Вальда.** С позиций этого критерия природа рассматривается как агрессивно настроенный и сознательно действующий противник типа тех, которые противодействуют в стратегических играх. В этом случае выбирается решение, для которого достигается значение

$$W = \max_{1 \leq i \leq m} \min_{1 \leq j \leq n} a_{ij}.$$

Для платежной матрицы  $A$  (4.1) рассчитаем:

$$- \text{ для первой стратегии } (i = 1) \quad \min_{1 \leq j \leq 4} a_{ij} = 1;$$

- второй стратегии ( $i=2$ )  $\min_{1 \leq j \leq 4} a_{ij} = 3$ ;
- третьей стратегии ( $i=3$ )  $\min_{1 \leq j \leq 4} a_{ij} = 2$ .

Тогда  $W = \max_{1 \leq i \leq 3} \min_{1 \leq j \leq 4} a_{ij} = 3$ , что соответствует второй стратегии

$A_2$  игрока 1.

В соответствии с критерием Вальда из всех самых неудачных результатов выбирается лучший ( $W = 3$ ). Это перестраховочная позиция крайнего пессимизма, рассчитанная на худший случай. Такая стратегия приемлема, например, когда игрок не столь заинтересован в крупной удаче, но хочет себя застраховать от неожиданных проигрышей. Выбор такой стратегии определяется отношением игрока к риску.

**Критерий минимаксного риска Сэвиджа.** Выбор стратегии аналогичен выбору стратегии по принципу Вальда с тем отличием, что игрок руководствуется не матрицей выигрышей  $A$  (4.1), а матрицей рисков  $R$  (4.2):

$$S = \min_{1 \leq i \leq m} \max_{1 \leq j \leq n} a_{ij}.$$

Рассчитаем для матрицы  $R$  (4.2):

- для первой стратегии ( $I = 1$ )  $\max_{1 \leq j \leq 4} r_{ij} = 4$ ;
- второй стратегии ( $I = 2$ )  $\max_{1 \leq j \leq 4} r_{ij} = 6$ ;
- третьей стратегии ( $I = 3$ )  $\max_{1 \leq j \leq 4} r_{ij} = 7$ .

Минимально возможный риск из самых крупных рисков, равный 4, достигается при использовании первой стратегии  $A_1$ .

**Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица.** Этот критерий при выборе решения рекомендует руководствоваться некоторым средним результатом, характеризующим состояние между крайним пессимизмом и безудержным оптимизмом.

Согласно этому критерию стратегия в матрице  $A$  выбирается в соответствии со значением

$$H_A = \max_{1 \leq j \leq m} \{p \min_{1 \leq i \leq n} a_{ij} + (1-p) \max_{1 \leq i \leq n} a_{ij}\},$$

где  $p$  – коэффициент пессимизма ( $0 \leq p \leq 1$ ).

При  $p = 0$  критерий Гурвица совпадает с максимаксным критерием, а при  $p = 1,0$  – с критерием Вальда.

Покажем процедуру применения критерия Гурвица для матрицы  $A$  (4.1) при  $p = 0,5$ :

для *первой стратегии*:

$$(i = 1) \quad 0,5(\min_{1 \leq j \leq 4} a_{1j} + \max_{1 \leq j \leq 4} a_{1j}) = 0,5(1 + 9) = 5;$$

для *второй стратегии*:

$$(i = 2) \quad 0,5(\min_{1 \leq j \leq 4} a_{2j} + \max_{1 \leq j \leq 4} a_{2j}) = 0,5(3 + 8) = 5,5;$$

для *третьей стратегии*:

$$(i = 3) \quad 0,5(\min_{1 \leq j \leq 4} a_{3j} + \max_{1 \leq j \leq 4} a_{3j}) = 0,5(2 + 6) = 4.$$

В этом случае  $H_A = \max_{1 \leq j \leq 3} \{0,5(\min_{1 \leq i \leq 4} a_{ij} + \max_{1 \leq i \leq 4} a_{ij})\} = 5,5$ ,

т.е. оптимальной является вторая стратегия  $A_2$ .

Применительно к матрице рисков  $R$  критерий пессимизма-оптимизма Гурвица имеет вид

$$H_R = \max_{1 \leq j \leq m} \{p \min_{1 \leq i \leq n} r_{ij} + (1-p) \max_{1 \leq i \leq n} r_{ij}\}.$$

При  $p = 0$  выбор стратегии игрока **1** осуществляется по условию наименьшего из всех возможных рисков ( $\min_{i,j} r_{ij}$ ); при  $p = 1$  – по критерию

минимаксного риска Сэвиджа.

В случае, когда по принятому критерию рекомендуется к использованию несколько стратегий, выбор между ними может делаться по дополнительному критерию, например, в расчет могут приниматься средние квадратичные отклонения от средних выигрышей при каждой стратегии.

Еще раз подчеркнем, что здесь стандартного подхода нет.

Выбор может зависеть от склонности к риску ЛПР.

В заключение приведем результаты применения рассмотренных выше критериев на примере следующей матрицы выигрышей:

	П <sub>1</sub>	П <sub>2</sub>	П <sub>3</sub>	П <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	20	30	15	15
A <sub>2</sub>	75	20	35	20
A <sub>3</sub>	25	80	25	25
A <sub>4</sub>	85	5	45	5

Для игрока 1 лучшими являются стратегии по критерию:

- Вальда – A<sub>3</sub>;
- Сэвиджа – A<sub>2</sub> и A<sub>3</sub>,
- Гурвица (при  $p = 0,6$ ) – A<sub>3</sub>,
- максимакса – A<sub>4</sub>.

Поскольку стратегия A<sub>3</sub> фигурирует в качестве оптимальной по трем критериям выбора из четырех испытанных, степень ее надежности можно признать достаточно высокой для того, чтобы рекомендовать эту стратегию к практическому применению.

Таким образом, в случае отсутствия информации о вероятностных состояниях среды теория не дает однозначных и математически строгих рекомендаций по выбору критериев для принятия решений. Это объясняется в большей мере не слабостью теории, а неопределенностью самой ситуации.

Разумный единственный выход в подобных случаях – попытаться получить дополнительную информацию, например, путем проведения исследований или экспериментов. В отсутствие дополнительной информации принимаемые решения теоретически недостаточно обоснованы и в значительной мере субъективны.

Хотя применение математических методов в играх с природой не дает абсолютно достоверного результата и он в определенной степени является субъективным (вследствие произвольности выбора критерия принятия решения), этот результат, тем не менее, создает некоторое упорядочение имеющихся в распоряжении ЛПР данных:

- можно задавать множество состояний природы;
- рассматривать альтернативные решения, выигрыши и потери при различных сочетаниях состояния «среда – решение».

Такое упорядочение представлений о проблеме само по себе

способствует повышению качества принимаемых решений.

### 4.3. Принятие решений в условиях риска

Методы принятия решений в условиях риска разрабатываются и основываются в рамках так называемой теории статистических решений. При этом в случае «доброкачественной», или стохастической неопределенности, когда состояниям природы поставлены в соответствие вероятности, заданные экспертно либо вычисленные, решение обычно принимается на основе критерия максимума ожидаемого среднего выигрыша или минимума ожидаемого среднего риска (матрицы типа (4.1) либо (4.2)).

Если для некоторой игры с природой, задаваемой платежной матрицей  $A = \|a_{ij}\|_{m,n}$ , стратегиям природы  $\Pi_j$  соответствуют вероятности  $p_j$ , то лучшей стратегией игрока 1 будет та, которая обеспечивает ему максимальный средний выигрыш, т.е.

$$\max_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n p_j a_{ij} \quad (4.3)$$

Применительно к матрице рисков (матрице упущенных выгод) лучшей будет та стратегия игрока, которая обеспечивает ему минимальный средний риск:

$$\min_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n p_j r_{ij} \quad (4.4)$$

Следует отметить, что когда говорится о среднем выигрыше или риске, то подразумевается многократное повторение акта принятия решений. Условность предположения заключается в том, что реально требуемого количества повторений чаще всего может и не быть.

Критерии (4.3) и (4.4) эквивалентны в том смысле, что оптимальные значения для них обеспечивает одна и та же стратегия  $A$  игрока 1. При этих условиях можно записать:

$$\begin{aligned} \min_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n p_j r_{ij} &= \min_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n p_j (\beta_j - a_{ij}) = \min_{1 \leq i \leq m} \left( \sum_{j=1}^n p_j \beta_j - \sum_{j=1}^n p_j a_{ij} \right) = \\ &= \min_{1 \leq i \leq m} \left( \sum_{j=1}^n p_j \beta_j \right) - \min_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n p_j a_{ij} = \text{const} + \max_{1 \leq i \leq m} \sum_{j=1}^n p_j a_{ij}, \end{aligned}$$

т.е. значения критериев отличаются на постоянную величину, поэтому принятое решение не зависит от стратегии  $A_j$ .

Например, для игры, задаваемой матрицей  $A$  (4.1) или матрицей  $R$  (4.2), при условии, что  $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 1/4$ ,  $A_1$  – лучшая стратегия игрока 1 по критерию (4.3), поскольку

$$\sum_{j=1}^4 \frac{a_{1j}}{4} = \frac{1}{4} \max_{1 \leq j \leq 3} \sum_{j=1}^4 a_{1j} = \frac{19}{4}.$$

Эта же стратегия является лучшей для игрока 1 по критерию (4.4) как условие, обеспечивающее минимальный уровень риска:

$$\sum_{j=1}^4 p_j r_{1j} = \frac{1}{4} \min_{1 \leq i \leq 3} \sum_{j=1}^4 r_{ij} = 2.$$

На практике целесообразно отдавать предпочтение матрице выигрышей (4.1) или матрице рисков (4.2) в зависимости от того, какая из них определяется с большей достоверностью. Это особенно важно учитывать при экспертных оценках элементов матриц  $A$  и  $R$ .

#### 4.4. Выбор решений с помощью дерева решений (позиционные игры)

Рассмотрим более сложные (позиционные, или многоэтапные) решения в условиях риска. Одноэтапные игры с природой, таблицы решений (см. предыдущий раздел) удобно использовать в задачах, имеющих одно множество альтернативных решений и одно множество состояний среды окружения.

Многие задачи, однако, требуют анализа последовательности решений и состояний среды, когда одна совокупность стратегий игрока и состояний природы порождает другое состояние подобного типа.

Если имеют место два или более последовательных множества решений, причем последующие решения основываются на результатах предыдущих, и (или) два или более множества состояний среды (т.е. появляется целая цепочка решений, вытекающих одно из другого, которые соответствуют событиям, происходящим с некоторой вероятностью), используется дерево решений.

*Дерево решений* – это графическое изображение последовательности решений и состояний среды с указанием соответствующих вероятностей и выигрышей для любых комбинаций альтернатив и ее состояний.

**Принятие решений с применением дерева решений.** В постановочном плане рассмотрим несколько задач, которые могут быть решены с помощью этого метода.

**Задача 1.** Разведывательное бурение скважин. Некоторая нефтяная разведывательная партия должна решить, стоит ли бурить скважины на определенном участке до того, как истечет срок контракта. Для руководителей партии не ясны многие обстоятельства:

В какую сумму обойдется стоимость бурения, зависящая от качества грунта, глубины залегания нефти и т.д.?

На какие запасы нефти в этом месте можно рассчитывать?

Сколько будет стоить эксплуатация скважины?

В распоряжении руководства имеются объективные данные об аналогичных и не вполне похожих скважинах этого типа. При помощи сейсмической разведки можно получить дополнительную информацию, которая, однако, не дает исчерпывающих сведений о геофизической структуре разведываемого участка. Кроме того, получение сейсмической информации стоит недешево, поэтому еще до того, как будет принято окончательное решение (бурить или нет), следует определить, есть ли необходимость собирать эти сведения.

**Задача 2.** Выпуск нового товара. Большая химическая компания спешно завершила исследования по усовершенствованию строительной краски.

Руководство компании должно решить, производить эту краску самим (и если – да, то какой мощности строить завод) либо продать патент или лицензию, а также технологию независимой фирме, которая имеет дело исключительно с производством и сбытом строительной краски. Основные источники неопределенности:

- рынок сбыта, который фирма может обеспечить при продаже новой краски по такой же цене;

- расходы на рекламу, если компания будет сама производить и продавать краску;

- время, которое потребуется конкурентам, чтобы выпустить на рынок подобный товар (успеет ли компания за этот срок окупить затраты, понесенные для того, чтобы стать лидером в этой сфере производства).

Компания может получить некоторые дополнительные сведения, имеющие косвенное отношение к проблемам проникновения конкурентов на рынок сбыта, опросив часть поставщиков краски. Но к материалам опросов следует относиться с осторожностью, ибо поставщики в действительности могут поступать не так, как они первоначально предполагают. Такие результаты опроса могут быть частично объяснены

скрытностью человеческого характера, и это должно учитываться при принятии решений.

**Анализ и решение задач с помощью дерева решений.** Процесс принятия решений с помощью дерева решений в общем случае предполагает выполнение следующих пяти этапов.

**Этап 1. Формулирование задачи.** Прежде всего необходимо отбросить не относящиеся к проблеме факторы, а среди множества оставшихся факторов выделить существенные и несущественные. Это позволит привести описание задачи принятия решения к форме, позволяющей провести соответствующий анализ. При этом должны быть выполнены следующие основные процедуры:

- определение возможностей сбора информации для экспериментирования и реальных действий;

- составление перечня событий, которые с определенной вероятностью могут произойти;

- установление временного порядка расположения событий, в исходах которых содержится полезная и доступная информация, и тех последовательных действий, которые можно предпринять.

**Этап 2. Построение дерева решений.**

**Этап 3. Оценка вероятностей состояний среды окружения,** т.е. сопоставление шансов возникновения каждого конкретного события. Следует отметить, что указанные вероятности определяются либо на основании имеющейся статистики, либо экспертным путем, что и предопределяет сложность в достаточности информации.

**Этап 4. Установление выигрышей** (или проигрышей как выигрышей со знаком минус) для каждой возможной комбинации альтернатив (действий) и состояний среды окружения.

**Этап 5. Решение задачи.**

Прежде чем продемонстрировать процедуру применения дерева решений, введем ряд определений. В зависимости от отношения к риску решение задачи может выполняться с позиций так называемых «объективистов» и «субъективистов». Поясним эти понятия на следующем примере. Пусть предлагается лотерея: за 10 дол. (стоимость лотерейного билета) игрок с равной вероятностью  $p = 0,5$  может ничего не выиграть или выиграть 100 дол.

Один индивид пожалеет и 10 дол. за право участия в такой лотерее, т.е. просто не купит лотерейный билет.

Другой готов заплатить за лотерейный билет 50 дол.

А третий заплатит даже 60 дол. за возможность получить 100 дол. (например, когда ситуация складывается так, что только имея 100 дол., игрок может достичь своей цели, поэтому возможная потеря последних

денежных средств, а у него их ровно 60 дол., не меняет для него ситуации).

Безусловным денежным эквивалентом (БДЭ) игры называется максимальная сумма денег, которую ЛППР готов заплатить за участие в игре (лотерее), или та минимальная сумма денег, за которую он готов отказаться от игры.

Каждый индивид имеет свой БДЭ.

Индивида, для которого БДЭ совпадает с ожидаемой денежной оценкой (ОДО) игры, т.е. со средним выигрышем в игре (лотерее), условно называют объективистом, а индивида, для которого  $БДЭ \neq ОДО$ , – субъективистом.

Ожидаемая денежная оценка рассчитывается как сумма произведений размеров выигрышей на вероятности этих выигрышей.

Например, для лотереи  $ОДО = 0,5 \cdot 0 + 0,5 \cdot 100 = 50$  дол.

Если субъективист склонен к риску, то его  $БДЭ > ОДО$ . Если не склонен к риску, то  $БДЭ < ОДО$ .

Предполагаем, что решения принимаются с позиции объективиста. Рассмотрим процедуру принятия решения на примере следующей задачи.

**Задача 8.3.** Руководство некоторой компании решает, создавать ли для выпуска новой продукции крупное производство, малое предприятие или продать патент другой фирме. Размер выигрыша, который компания может получить, зависит от благоприятного или неблагоприятного состояния рынка (табл. 4.1).

На основе табл. 4.1 выигрышей (потерь) можно построить дерево решений (рис. 4.1).

Процедура принятия решения заключается в вычислении для каждой вершины дерева (при движении справа налево) ожидаемых денежных оценок, отбрасывании неперспективных ветвей и выборе ветвей, которым соответствует максимальное значение ОДО.

**Таблица 4.1. Выигрыш при состоянии экономической среды**

Номер стратегии	Действия компании	Выигрыш при состоянии экономической среды*, дол.	
		благоприятный	неблагоприятный
1	Строительство крупного предприятия, $a_1$	200000	-180000
2	Строительство малого предприятия, $a_2$	100000	-20000
3	Продажа патента, $a_3$	10000	10000

\* Вероятность благоприятного и неблагоприятного состояний экономической среды равна 0,5.

Определим средний ожидаемый выигрыш (ОДО):

- для вершины 1  $ОДО_1 = 0,5 \cdot 200000 + 0,5 \cdot (-180000) = 10000$  дол.;
- вершины 2  $ОДО_2 = 0,5 \cdot 100\ 000 + 0,5 \cdot (-20\ 000) = 40000$  дол.;
- вершины 3  $ОДО_3 = 10000$  дол.

**Вывод.** Наиболее целесообразно выбрать стратегию  $a_2$ , т.е. строить малое предприятие, а ветви (стратегии)  $a_1$  и  $a_3$  дерева решений можно отбросить.

ОДО наилучшего решения равна 40000 дол.



Рис. 4.1. Дерево решений без дополнительного обследования конъюнктуры рынка:

- – решение (решение принимает игрок); [\*] – случай (решение «принимает» случай); // – отвергнутое решение

Следует отметить, что наличие состояния с вероятностями 50% неудачи и 50% удачи на практике часто означает, что истинные вероятности игроку, скорее всего, неизвестны и он всего лишь принимает такую гипотезу (так называемое предположение «fifty – fifty» – пятьдесят на пятьдесят).

Усложним рассмотренную выше задачу. Пусть перед тем как принимать решение о строительстве руководство компании должно определить, заказывать ли дополнительное исследование состояния рынка или нет, причем предоставляемая услуга обойдется компании в 10000 дол.

Руководство понимает, что дополнительное исследование по-прежнему не способно дать точной информации, но оно поможет уточнить ожидаемые оценки конъюнктуры рынка, изменив тем самым значения вероятностей.

Относительно фирмы, которой можно заказать прогноз, известно, что она способна уточнить значения вероятностей благоприятного или

неблагоприятного исхода. Возможности фирмы в виде условных вероятностей благоприятности и неблагоприятности рынка сбыта представлены в табл. 4.2.

**Таблица 4.2 Прогноз фирмы**

Прогноз фирмы	Фактически	
	благоприятный	неблагоприятный
Благоприятный	0,78	0,22
Неблагоприятный	0,27	0,73

Например, когда фирма утверждает, что рынок благоприятный, то с вероятностью 0,78 этот прогноз оправдывается (с вероятностью 0,22 могут возникнуть неблагоприятные условия), прогноз о неблагоприятности рынка оправдывается с вероятностью 0,73.

Предположим, что фирма, которой заказали прогноз состояния рынка, утверждает, что ситуация будет:

- благоприятной с вероятностью 0,45;
- неблагоприятной с вероятностью 0,55.

Анализируя дерево решений, можно заключить, что необходимо:

- проведение дополнительного исследования конъюнктуры рынка обязательно, поскольку это оно позволит существенно уточнить принимаемое решение;

- целесообразно строить большое предприятие (ожидаемая максимальная прибыль 116400 дол.), если фирма прогнозирует благоприятную ситуацию на рынке, и малое, если прогноз неблагоприятный (ожидаемая максимальная прибыль 12400 дол.).

**Ожидаемая ценность точной информации.** Предположим, что консультационная фирма за определенную плату готова предоставить информацию о фактической ситуации на рынке в тот момент, когда руководству компании надлежит принять решение о масштабе производства. Принятие предложения зависит от соотношения между ожидаемой ценностью (результативностью) точной информации и величиной запрошенной платы за дополнительную (истинную) информацию, благодаря которой решение может быть откорректировано. При отсутствии точной информации, как уже было показано выше, максимальная ожидаемая денежная оценка равна:

$$\text{ОДО} = 0,5 \cdot 100000 - 0,5 \cdot 20000 = 40000 \text{ долл.}$$

Если точная информация об истинном состоянии рынка будет благоприятной (ОДО = 200000 дол. (см. табл. 4.1)), принимается решение строить крупное производство; если неблагоприятной, то наиболее целесообразное решение – продажа патента (ОДО = 10000 дол.).

Учитывая, что вероятности благоприятной и неблагоприятной ситуаций равны 0,5, значение  $ОДО_{т.и}$  ( $ОДО$  точной информации) определяется выражением

$$ОДО_{т.и} = 0,5 \cdot 200000 + 0,5 \cdot 10000 = 105000 \text{ дол.}$$

Тогда ожидаемая ценность точной информации равна:

$$ОЦ_{т.и} = ОДО_{т.и} - ОДО = 105000 - 40000 = 65000 \text{ дол.}$$

Значение  $ОЦ_{т.и}$  показывает, какую максимальную цену готова заплатить компания за точную информацию об истинном состоянии рынка в тот момент, когда ей это необходимо.

Принятие решения, т.е. первоначальное действие, может быть изменено.

Ожидаемая ценность точной информации о фактическом состоянии рынка равна разности между ожидаемой денежной оценкой при наличии точной информации и максимальной ожидаемой денежной оценкой при отсутствии точной информации.

## Библиографический список

1. Абалкин, Л.И. Экономическая безопасность России [Текст]/ Л.И. Абалкин// Вестник РАН. 1997. № 9.
2. Андреев, В. Без системы вся работа – хаос [Текст]/ В. Андреев, Г. Помогаев // Охрана труда и социальное страхование, 2004. № 4. – С. 19-22.
3. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник / под ред. С.В. Белова. - М.: Высшая школа, 1999.
4. Берновский, Ю. Идентификация объектов [Текст] / Ю. Берновский // Стандарты и качество, 2000. - № 9. – С. 35-39.
5. Богданов, И.Я. Экономическая безопасность России. Теория и практика [Текст] / И.Я. Богданов. - М.: ИСПИ РАН, 2001.
6. Вечканов, Г.С. Микро- и макроэкономика. Энциклопедический словарь [Текст] / Г.С. Вечканов. – СПб.: Лань, 2000.
7. Вечканов, Г.С. Экономическая безопасность: учебник для вузов [Текст] / Г.С. Вечканов. - СПб.: Питер Пресс, 2007.
8. Вишняков, Я.Д. Бизнес и окружающая среда: коэффициент враждебности окружающей среды развитию бизнеса [Текст] / Я.Д. Вишняков, С.В. Лозинский // Менеджмент в России и за рубежом, 1998. № 3. – С. 43-53.
9. Вишняков, Я.Д. Управление обеспечением безопасности предприятий: экономические подходы [Текст] / Я.Д. Вишняков, С.А. Харченко // Менеджмент в России и за рубежом, 2001. № 5. – С. 72-79.
10. Вишняков, Я.Д. Взаимосвязь: коэффициент враждебности окружающей среды с местным территориальным окружением [Текст] / Я.Д. Вишняков, С.В. Лозинский // Менеджмент в России и за рубежом, 1999. № 1. - С. 80-88.
11. Воробьев, А.Е. Национальная экономическая безопасность России. Методология управления государственными долгами [Текст] / А.Е. Воробьев, Т.В. Чекушина. – М.: Изд-во Российского Университета дружбы народов, 2006.
12. Вуль, А.С. Энергетическое целительство [Текст] / А.С. Вуль. - СПб.: ИПМЦ, 1994.
13. Гранатуров, В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения [Текст]: учеб. пособие / В.М. Гранатуров. – М.: Дело и сервис, 1999.
14. Гуськов, Н.С. Экономическая безопасность регионов России [Текст] / Н.С. Гуськов, В.Е. Зенякин, В.В. Крюков. – М.: Алгоритм, 2000.

15. Димитриади, Г.Г. Безопасность России и ее экономическая политика [Текст] / Г.Г. Димитриади. - М.: Ленанд, 2005.
16. Дубров, А.М. Моделирование рискованных ситуаций в экономике [Текст] / А.М. Дубров, Б.А. Лагоша, Е.Ю. Хрусталев. – М.: Финансы и статистика, 2000.
17. Загашвили, В.С. Экономическая безопасность России [Текст] / В.С. Загашвили. - М.: Юрист, 1997.
18. Закон Российской Федерации «О безопасности» от 05.03.1992. № 2446-1.
19. Закон Российской Федерации «О занятости населения».
20. Захаров, А.И. Экономическая безопасность России в сфере международных отношений [Текст] / А.И. Захаров. - М.: МГИМО, 2005.
21. Замков, О.О. Математические методы в экономике [Текст] / О.О. Замков, А.В. Толстопятенко, Ю.Н. Черемных. – М.: Наука, 1988.
22. Иванов, А.В. Экономическая безопасность предприятий [Текст] / А.В. Иванов, В.В. Шлыков. - М.: Виразж-центр, 1995.
23. Измалков, А.В. Управление безопасностью социально-экономических систем и оценка его эффективности: монография [Текст] / А.В. Измалков. - М.: Компания Спутник+, 2003.
24. Илларионов, А. Критерии экономической безопасности [Текст] / А. Илларионов // Вопросы экономики, 1998. № 10.
25. Инвестиционный рейтинг Российских регионов // Эксперт, 1998. № 39.
26. Клейнер, Г.Б. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность [Текст] / Г.Б. Клейнер, В.Л. Тамбовцев, Р.М. Качалов. – М.: Экономика, 1997.
27. Кормишкин, Е.Д. Экономическая безопасность региона [Текст] : учеб. пособие / Е.Д. Кормишкин. - Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2001.
28. Кочергина, Т.Е. Экономическая безопасность [Текст] / Т.Е. Кочергина. - М: Феникс, 2007.
29. Кузьмин, И.И. Безопасность и риск: эколого-экономические аспекты [Текст] / И.И.Кузьмин, Н.А. Махутов, С.В. Хетагуров. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1997.
30. Лисов, П.Р. Национальная экономика России: потенциалы, комплексы, экономическая безопасность [Текст] / П.Р. Лисов. – М.: Экономика, 2000.
31. Логинов, Е.Л. Системные проблемы экономической безопасности [Текст] / Е.Л. Логинов. - М.: Научтехлитиздат, 2007.

32. Ломов, Б.Ф. Антиципация в структуре деятельности [Текст] / Б.Ф. Ломов, Е.Н. Сурков. – М.: Наука, 1990.
33. Макаренко, О.Г. Экономическая безопасность региона и предприятия [Текст] : учеб. пособие / О.Г. Макаренко, О.П. Чечин. – Самара: СГЭА, 2000.
34. Морозов, В.В. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст] / : учеб. пособие / В.В. Морозов, Г.Ф. Несоломенов; Самар. гос. аэрокосм. ун-т. – Самара, 2003.
35. Одинцов, А.А. Экономическая и информационная безопасность предпринимательства [Текст] / А.А. Одинцов. – М.: Академия, 2008.
36. Петренко, И.Н. Экономическая безопасность России: денежный фактор [Текст] / И.Н. Петренко. – М.: Соминтекст, 2005.
37. Рябов, Т.Ф. Экономическая безопасность, продовольственная безопасность. Термины и определения [Текст] / Т.Ф. Рябов. – М.: Пищепромиздат, 2001.
38. Учет риска при принятии управленческих решений на этапе формирования бюджета [Текст] / В.Н. Самочкин, О.А. Тимофеева, А.А. Калюкин [и др.] // Менеджмент в России и за рубежом, 2000. - № 3. – С. 52-58.
39. Сенчагов, В.К. Экономическая безопасность: геополитика, глобализация, самосохранение и развитие [Текст] / В.К. Сенчагов; Институт экономики РАН. – М.: Финстатинформ, 2002. – 128 с.
40. Сенчагов, В.К. Экономическая безопасность России [Текст] / В.К. Сенчагов. – М.: Дело, 2005.
41. Сыч, А.В. Социалистической безработицы нет, ... капиталистической, кстати, тоже [Текст] / А.В. Сыч // Самарские известия, 26.10.90, № 61.
42. Экономическая безопасность [Текст]: учеб. пособие / [Н.П. Терешина и др.]. - М.: НПС (МИИТ), 2001.
43. Федеральный закон «О техническом регулировании». Собрание законодательства РФ от 30.12.02. № 52 (часть 1), ст. 5140.
44. Экономика предпринимательства: курс лекций. – М.: Гуманит. - изд. центр ВЛАДОС, 1999.
45. Экономическая безопасность. Производство-Финансы-Банки / под ред. В.К. Сенчагова. – М.: Финстатинформ, 1998.

**Предельно критические значения - границы безопасности развития  
российского общества**

<i>№ n/n</i>	<i>Название показателя</i>	<i>Предельно критические значения в мировой практике</i>	<i>Источник данных</i>	<i>Вероятные социаль- но-политические и экономические по- следствия</i>
<b>Сфера экономики</b>				
1	Уровень падения ВВП	30-40%	Официальная мировая статистика: данные о падении ВВП США в период Великой депрессии	Деиндустриализация экономики
2	Доля импортных продуктов питания	30%	Данные Международной федерации агропроизводителей	Стратегическая зависимость жизнедеятельности страны от импорта
3	Доля в экспорте продукции обрабатывающей промышленности	40%	Обобщенное значение показателя развитых стран	Колониально-сырьевая структура экономики
4	Доля в экспорте высокотехнологичной продукции	10-15%	Обобщенное значение показателя развитых стран	Технологическое отставание экономики
5	Доля от ВВП государственных ассигнований на науку	2%	Независимая газета, 25 февраля 1995.	Разрушение интеллектуального потенциала
<b>Социальная сфера</b>				
6	Соотношение доходов 10% самых богатых и 10% самых бедных групп населения	10:1	Обобщенное значение показателя развитых стран	Антагонизация социальной структуры
7	Доля населения, живущего на пороге бедности	10%	Обобщенное значение показателя развитых стран	Люмпенизация населения
8	Соотношение минимальной и средней заработной платы	1:3	Обобщенное значение показателя развитых стран	Деквалификация и пауперизация рабочей силы
9	Уровень безработицы	8-10%	Обобщенное значение показателя развитых стран	Рост социально обездоленных категорий населения

<b>Демографическая ситуация</b>				
10	Условный коэффициент депопуляции (отношение числа умерших к числу родившихся)	1	Расчетное значение коэффициента при нулевой депопуляции	Интенсивная депопуляция, вымирание населения страны
11	Суммарный коэффициент рождаемости (среднее число детей, рожденных женщиной в фертильном возрасте)	2,14-2,15	Значение коэффициента, необходимое для простого воспроизводства	Отсутствие простого замещения поколений
12	Средняя продолжительность жизни населения	75-79 лет	Данные ООН по развитым странам	Ухудшение здоровья населения
13	Коэффициент старения населения (доля лиц старше 65 лет в общей численности населения)	7%	Данные Госкомстата (среднемировое значение)	Старение населения
<b>Экологическая ситуация</b>				
14	Суммарное поступление от экологических платежей (% ВВП)	5%	Данные Организации экономического содействия и развития (по Германии)	Низкий уровень экологического контроля
<b>Девиантное поведение</b>				
15	Уровень преступности (число преступлений на 100 тыс. населения)	5-6 тыс.	Данные Академии МВД	Криминализация общества
16	Уровень потребления алкоголя	8 л абс. алкоголя на человека в год	Данные ВОЗ	Физическая деградация населения
17	Число суицидов на 1000 населения	3	Данные Российского Федерального научно-методического суицидного центра	Психическая деградация населения
18	Уровень распространения психологической патологии на 1000 населения	284	Данные Минздрава РФ	Психологическая деградация населения

19	Доля граждан, выступающих за кардинальное изменение политической системы	40%	Данные М. Доган, представленные в статье «Легитимность режимов и кризис доверия» (см.: Социологические исследования. 1994. № 6. С. 151)	Делигитимация власти
20	Уровень доверия населения к центральным органам власти	20-25%	Данные аналитического центра ИСПИ РАН	Отчуждение власти от народа

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Сопоставление фактических индикаторов с пороговыми значениями  
(по индикаторам, вышедшим из опасной зоны)**

№ п/п	Наименование показателя	Пороговое значение	Значение индикаторов			
			до кри- зиса	на конец 1998 г.	в 2000 г.	на 2007 г.
1	Сбор зерна, млн. т	70	47,9	54,7	71'	81,8
2	Внутренний долг, % к ВВП	30	19,9	12,8	8,9	7,4
3	Дефицит федерального бюджета, % к ВВП	3	3,2	1,2	0,0	0,0
4	Уровень инфляции, %	125	108	184	120	112
5	Объем золотовалютных резервов, млрд. дол.	15	24,6	11,0	27,0	530
6	Доля расходов на обслуживание госдолга, % к общему объему расходов федерального бюджета	20		24,5		20,1
7	Объем ВВП, млрд. руб.	6000 (15220) <sup>2</sup>	2696	4546	6450	7750
8	Инвестиции в основной капитал, % к ВВП	25	14,9	14,5	16,0	46
9	Расходы на оборону, % к ВВП	3	2,1	2,6	2,6	2,8
10	Доля в ВВП затрат на гражданскую науку	1,5	0,23	0,26	0,26	0,28
11	Доля инновационной продукции, % ко всей промышленной продукции	15	2,6	1,75	1,62	3,74
12	Доля машиностроения и металлообработки в промышленном производстве, %	25	20,2	21,7	22,1	22,8

13	Уровень безработицы по методологии МОТ, % к ЭАН	5-8	12,3	12,9	13,3	12,9
14	Доля населения с уровнем доходов ниже прожиточного минимума, % ко всему населению	7-10	23,83	35,9	36	14
15	Соотношение доходов 10% наиболее обеспеченного и 10% наименее обеспеченного населения	8	13,4	13,9	14,1 <sup>3</sup>	16
16	Уровень монетизации (М2 на конец года), %	50	16,6	15,5	15,5	25
17	Внешний долг, % к ВВП	30	77	84	67	43