



**МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**  
**(национальный исследовательский университет)**

**Б.А. ГОРЕЛОВ, М.М. ГЯЗОВА**

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАТИКИ**

**Учебное пособие**

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом Московского авиационного института (национального исследовательского университета)*

**Москва**

**2017**

УДК 001.895:330.342(075.8)  
ББК 65.291.551  
Г68

*Рецензенты:*

**Кафедра «Организации перевозок на воздушном транспорте»**  
ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет граждан-  
ской авиации» (МГТУ ГА)

**Фридлянд А.А.**, директор Научного центра экономического мониторинга, ана-  
лиза и прогнозирования (НЦ-19) ФГУП ГосНИИ ГА, д.э.н., профессор кафедры  
«Организации перевозок на воздушном транспорте» ФГБОУ ВО «Московский  
государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

**Горелов Б.А., Гязова М.М.**

**Г68** Экономические основы инноватики: учебное пособие / Б.А. Горелов,  
М.М. Гязова. – М.: ООО «ЭКЦ «Профессор», 2017. – 166 с.  
ISBN 978-5-9500900-3-5

В учебном пособии рассмотрены экономические учения об инноватике, вопросы взаимосвязи научно-технического прогресса и инновационной деятельности, фундаментальные основы экономической теории инноваций, экономические концепции инновационной деятельности, экономические механизмы и специфика рынка инноваций, инвестирования, управления рисками, оценки конкурентоспособности и экономической эффективности инновационной деятельности.

Пособие предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки высшего образования бакалавриата 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», а также по направлению подготовки высшего образования магистратуры 27.04.05 «Инноватика».

УДК 001.895:330.342(075.8)  
ББК 65.291.551

© Б.А. Горелов, М.М. Гязова, 2017  
© МАИ, 2017  
© ООО «ЭКЦ «Профессор», 2017

ISBN 978-5-9500900-3-5

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ И ПРАКТИКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	5
Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ИННОВАТИКУ .....	5
1.1. Научно-технический прогресс и инновационная деятельность.....	5
1.2. Инноватика как наука .....	7
1.3. Инновации и инновационный процесс .....	9
Тема 2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ УЧЕНИЕ ОБ ИННОВАЦИЯХ .....	15
2.1. Фундаментальные основы экономической теории инноваций .....	15
2.2. Этапы формирования и развития теории инноваций.....	26
2.3. Современные теории инноваций .....	31
Тема 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	35
3.1. Условия и концепции инновационной деятельности.....	35
3.2. Рыночная сфера инновационной деятельности .....	38
3.3. Факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности.....	42
Тема 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ И ПРАВОВАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	45
4.1. Понятия: патент, авторское право, интеллектуальная собственность .....	45
4.2. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности.....	53
4.3. Формы инновационного предпринимательства .....	58
4.4. Формы организации поддержки и развития малого и среднего бизнеса.....	65
4.5. Инновационная деятельность зарубежных стран.....	67

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	73
Тема 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	73
5.1. Организация инновационной деятельности.....	73
5.2. Управление инновационной деятельностью.....	74
5.3. Инновационная деятельность РФ.....	75
Тема 6. ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРАКТОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА В ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	78
6.1. Контракт жизненного цикла .....	78
6.2. PBL-стратегия в контрактах жизненного цикла .....	83
6.3. Анализ затрат на обеспечение полного жизненного цикла системы.....	87
6.4. Ключевые показатели эффективности в рамках контрактов жизненного цикла.....	90
6.5. Учет рисков в контрактах жизненного цикла .....	99
6.6. Зарубежный опыт использования контрактов жизненного цикла.....	102
Тема 7. ИНВЕСТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	105
7.1. Инвестиции в инновационную деятельность.....	105
7.2. Порядок финансирования в инновации .....	109
Тема 8. ОЦЕНКА РИСКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	122
8.1. Риски в инновационной деятельности.....	122
8.2. Управление рисками .....	129
8.3. Оценка эффективности инновационной деятельности .....	134
8.4. Оценка конкурентоспособности инноваций .....	142
8.5. Оценка инновационного потенциала предприятия .....	147
8.6. Финансово-экономическая оценка инновационной деятельности предприятия .....	155
ЛИТЕРАТУРА .....	159
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	162

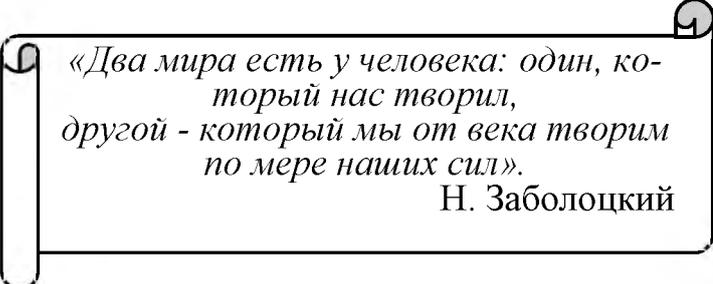
# РАЗДЕЛ 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ И ПРАКТИКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ИННОВАТИКУ

- 1.1. Научно-технический прогресс и инновационная деятельность
- 1.2. Инноватика как наука
- 1.3. Инновации и инновационный процесс

### 1.1. Научно-технический прогресс и инновационная деятельность

В истории человечества направление научно-технического прогресса определяется вехами, которые приводили к революциям в технологическом смысле: фиксации, обмена, передачи информации.



«Два мира есть у человека: один, который нас творил,  
другой - который мы от века творим  
по мере наших сил».  
Н. Заболоцкий

Между вехами прогресса, проходило определенное время, неодинаковое для различных эпох. Это характерное время между событиями, определяющими прогресс, то есть *время прогресса*, обозначаемое в западной экономической литературе как **τрг** (тау прогресса).

Время прогресса – характерное время между событиями, определяющими прогресс в рассматриваемую эпоху.

Сегодня научно-технический прогресс творится на наших глазах (поисковые системы, современные формы коммуникативного воздействия, социальные сети – Facebook, YouTube и другие), и пока человечество успевает к нему адаптироваться, уже наступает новая эра открытий.

При таких темпах развития общества, в экономике теряется внутреннее равновесие.

Сейчас временные отрезки между открытиями сократились до нескольких лет, следовательно, τрг (тау прогресса) за время жизни человечества сократилось в тысячи раз.

В этом контексте рассчитывается безразмерное время по формуле:

$$\xi = \tau_{pr}/\tau_{lf},$$

где  $\xi$  (кси) – безразмерное характерное время прогресса, величина которого относится к данной исторической эпохе;

$\tau_{pr}$  (тау прогресса) – среднее время между двумя последующими событиями, определяющими прогресс на рассматриваемом временном интервале;

$\tau_{lf}$  (тау жизни (life)) – среднее время активной жизни одного поколения.

Для простоты расчетов  $\tau_{lf}$  (тау жизни (life)) есть некая фундаментальная константа, относящаяся усредненно к человеческому роду, и таким образом,  $\xi$  (кси) – безразмерное характерное время прогресса. Эта величина показывает, какое количество поколений людей прожило между важнейшими вехами прогресса, между двумя последующими событиями, определяющими прогресс на рассматриваемом временном интервале.

Скорость научно-технического прогресса достигла такого уровня, что на протяжении жизни одного поколения многократно происходят коренные изменения, оказывая влияние на многие аспекты реальной жизни (табл.1.1).

Таблица 1.1. Изменение безразмерного времени прогресса  
в истории человечества

<i>изобретение</i>	<i>примерное время появления</i>	<i><math>\tau_{pr}</math>, лет</i>	<i><math>\xi = \tau_{pr}/\tau_{lf}</math></i>
книгопечатание	1400	4700	94
радио	1895	100	2
телевизор	1950	55	1,1
компьютер	1980	40	0,8
электронное правительство	2010	0,3	0,006
планшетный компьютер	2010	2	0,04
распознавание речи	2011	1	0,02

Рассматривая задачу прогнозирования инновационного развития экономики, на рисунке 1.1. обозначены основные современные черты научно-технического прогресса

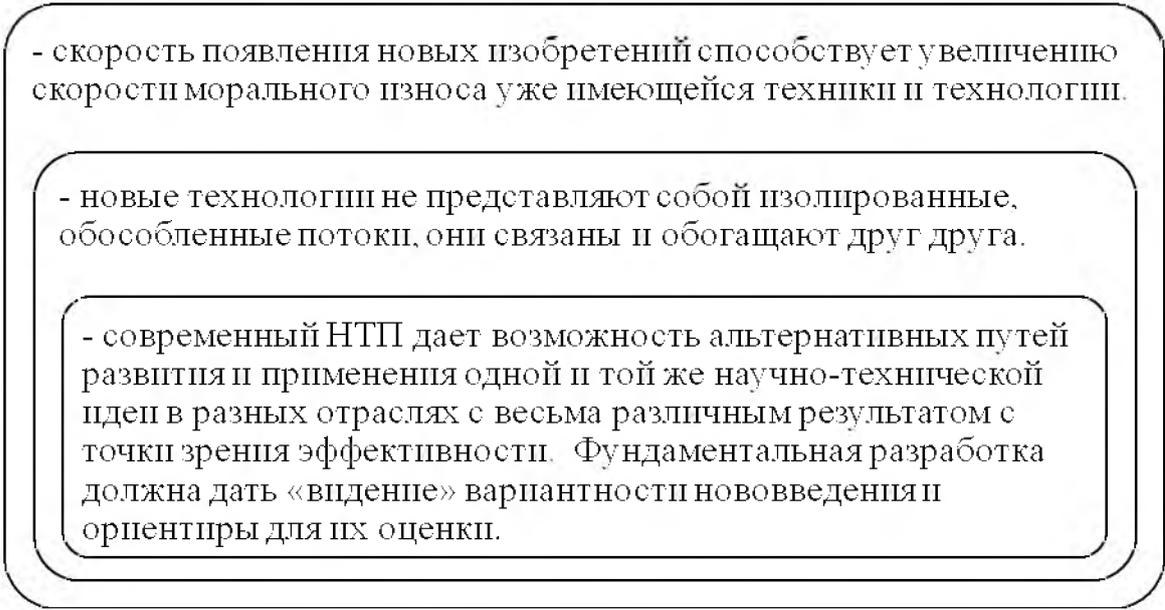


Рис. 1.1. Современные черты научно-технического прогресса

**1.2. Инноватика как наука**

Инноватика – это экономическая наука, изучающая закономерности инновационных изменений в макро- и микро-экономических системах.

*Термин происходит от латинского слова «innovate», что означает обновление улучшение особенностей инновационного развития.*

Инноватика рассматривается в экономической науке как одно из направлений научной деятельности, занимающееся развитием теоретических основ, методологии и методов прогнозирования и создания инноваций, а также планирования и организации инновационной деятельности (рис. 1.2)

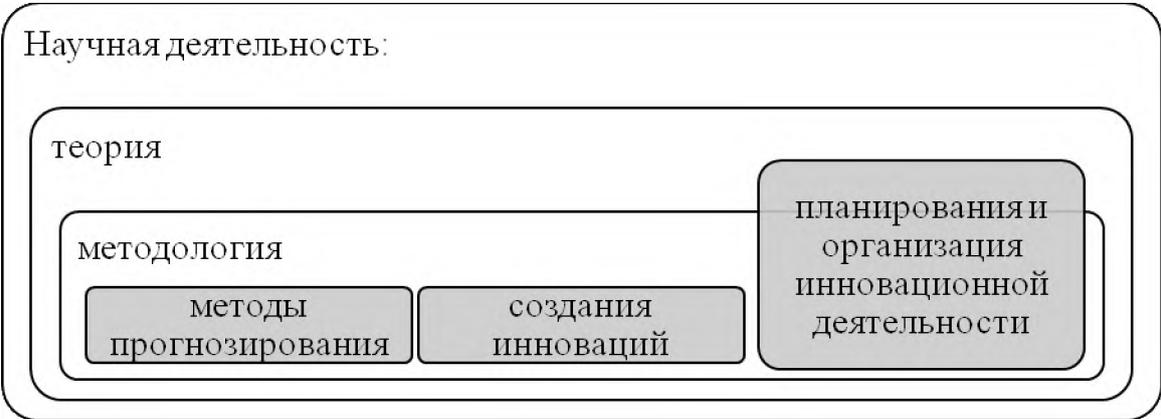


Рис. 1.2. Инноватика как направление научной деятельности

Инноватика – наука, изучающая природу, закономерности возникновения и развития инноваций, их связи с традициями прошлого и будущего (рис. 1.3).

Основными объектами исследования в инноватике являются:

- закономерности инновационного развития;
- технологические уклады;
- деловые циклы;
- жизненные циклы продукции, технологий, товаров;
- инновационная деятельность и виды эффектов;
- инновационные процессы;
- классификация инноваций.

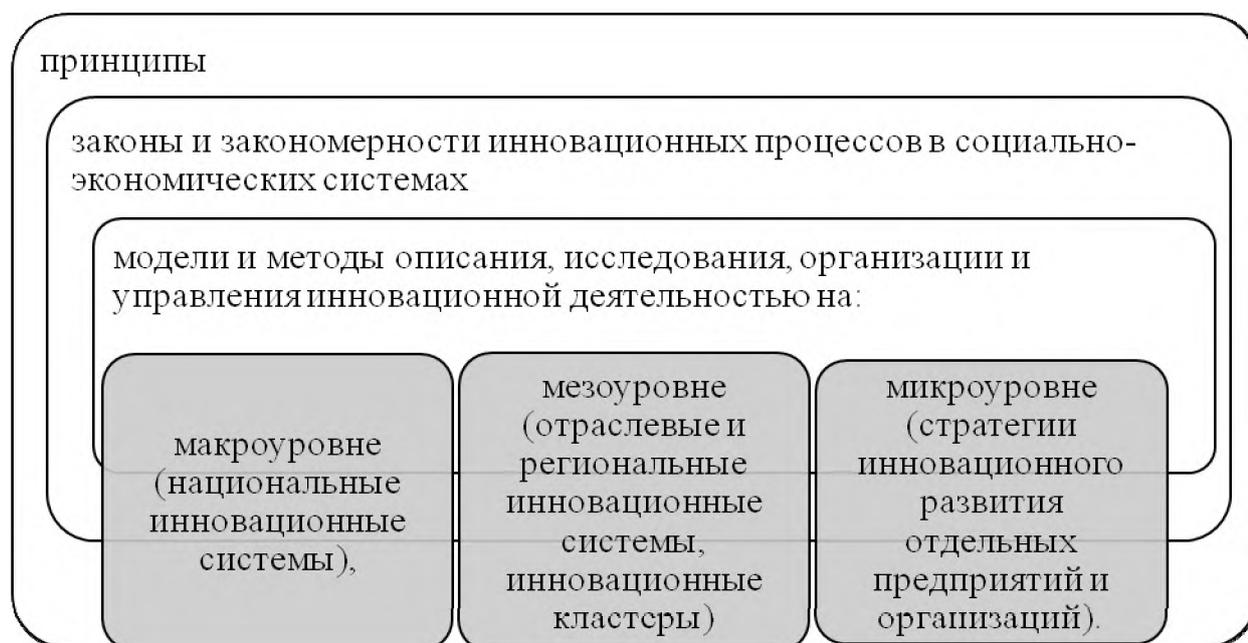


Рис. 1.3. Основы исследования в инноватике

Предмет изучения инноватики:

- новации (новшества) – научное знание, обладающее новыми или существенно отличающимися от существующих решениями;
- инновации (нововведения) – процесс реализации новой идеи в конечный продукт;
- инновационные процессы.

Методы исследования инноватики:

- методы анализа;

- методы прогнозирования;
- методы моделирования;
- методы планирования.

Инноватика имеет междисциплинарный характер, и в ее рамках интегрируются знания об инновациях, инновационной деятельности и инновационных процессах в разных научных направлениях (экономике, социологии, философии, политологии, психологии, кибернетике, технике, технологии).

Инноватика имеет два направления изучения предмета:

**теоретическое** (теория инноваций и управления инновационной деятельностью), где сформулированы ее концептуальные основы: инновация, инновационная деятельность, инновационные процессы, проблемы закономерностей и синтеза инновационного развития сложных социально-экономических и технических систем (формирование новых знаний, идей, новых технологий, изобретений, открытий);

**прикладное**, где решаются вопросы планирования, организации, управления и реализации инноваций и инновационной деятельности (практика изобретательства и рационализации).

### ***1.3. Инновации и инновационный процесс***

Инновация – это процесс реализации новой идеи в любой сфере жизнедеятельности человека, способствующий удовлетворению существующей потребности на рынке и приносящий экономический эффект.

Инновацию можно рассматривать *во-первых*, как конечный результат инновационной деятельности, и *во вторых* как процесс реализации новой идеи в конечный продукт, т.е. процесс коммерциализации новации.

Признаки инновации:

- новизна (радикально новые изменения, возникновение новых свойств, либо относительные изменения, улучшение параметров и характеристик объекта);
- востребованность (рыночная, социально-экономическая и т.д.);

- реализуемость (неограниченность в использовании);
- устойчивый полезный эффект (стабильное улучшение ключевых параметров социально-экономических систем).

Новшества и изобретения становятся инновациями после их коммерциализации (внедрения) (рис. 1.4).

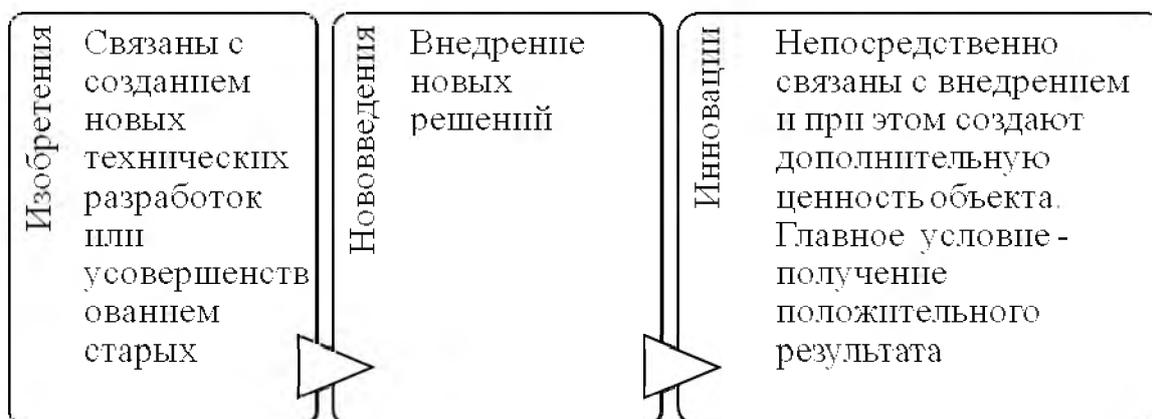


Рис. 1.4. Результаты инновационного процесса

Время между появлением новшества и воплощением его в инновацию называется инновационным лагом.

Инновация в инноватике – это результат обширного, масштабного применения и распространения новых знаний, результатов научной, технической и иной деятельности, которая основывается на научных исследованиях и интуиции.

Инновация связана с инновационной деятельностью, которая характеризуется как процесс преобразования идеи в конечный результат.

Формы взаимоотношений между наукой и отраслью экономики:

1. Институциональная – предусматривает образование научно-исследовательского предприятия, создано государством или значительная часть находится в собственности государства.

2. Неинституциональная – предполагает построение коммерческого предприятия частной собственности.

Процесс изменения свойств того или иного продукта с помощью инноваций называется инновационным (рис. 1.5).

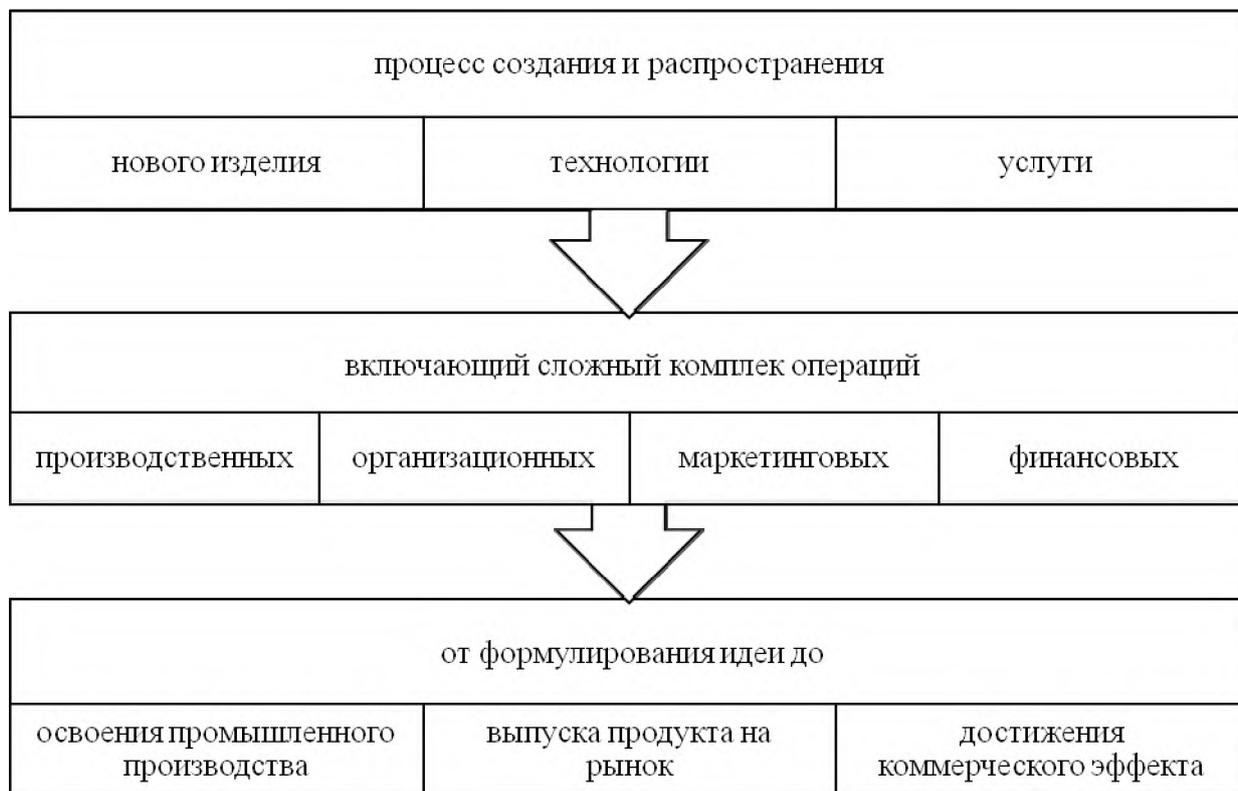


Рис. 1.5. Инновационный процесс

Существуют следующие формы коммерциализации инноваций:

- лицензионное соглашение;
- передача прав на использование объектов интеллектуальной собственности;
- заключение контракта на проведение совместных НИР и ОКР (опытно-конструкторские работы);
- заключение договора по осуществлению процесса реализации инновации;
- соглашение на проведение инжиниринга и реинжиниринга;
- передача научно-технических материалов инновационного характера;
- инвестиционные соглашения.

Диффузия инноваций – это процесс передачи нововведения во времени по коммуникационным каналам в социальной системе. При этом растет число производителей, потребителей, изменяются их качественные характеристики.

Диффузия – это и модернизация новшеств на основе пионерских разработок, поиск новых сфер их применения.

Субъекты инновационного процесса:

- новаторы (генераторы научно-технических знаний);
- ранние реципиенты (предприниматели, первыми освоившие новшество);
- раннее большинство (фирмы, первыми внедрившие новшество в производство);
- отстающие (фирмы, запаздывающие с нововведениями).

Существует следующая классификация инноваций:

**По степени возникновения:** реактивные и стратегические инновации.

Реактивные инновации возникают как реакция фирмы на нововведения, осуществленные конкурентом. Эти инновации фирма вынуждена производить вслед за конкурентом, чтобы сохранять свое положение на рынке.

Стратегические инновации носят упреждающий, инициативный характер, направлены на получение конкурентных преимуществ в перспективе. В случае стратегической инновации предприятие разрабатывает новый процесс, в котором искомая точка эффективности достигается с меньшими затратами.

**По предмету и сфере приложения:** продуктовые и рыночные инновации. Продуктовые – это инновации, создающие новые продукты и новые материалы. Рыночные – это инновации, открывающие новые сферы применения продукта и позволяющие реализовать продукт на новых рынках.

**По степени новизны:** инновации, которые основаны на новых открытиях или созданы на основе нового способа, и инновации, создающиеся на основе нового способа применения ранее сделанных открытий и изобретений.

**По степени радикальности:** базисные инновации (например изобретение паровой машины), улучшающие (улучшение продуктов, процессов), псевдоинновации (внешнее изменение продукта).

**По вектору действия:** инновации, направленные на внешних по отношению к фирме потребителей, инновации, предназначенные для совершенствования деятельности самой фирмы (организации).

**По характеру удовлетворяемых потребностей,** где инновации могут быть ориентированы на существующие потребности или создание новых.

**По месту и роли в процессе производства:** основные и дополнительные. Основные продуктовые нововведения возникают при создании новых рынков и новых отраслей. Основные инновации составляют базис крупных технологических систем. В свою очередь, дополняющие продуктовые нововведения расширяют рынок в соответствующих областях, а дополнительные технологические инновации развивают имеющиеся базисные технологии.

**По масштабу распространения:** для основной или новой отрасли, для производящей продукт инновации, и новации, которые находят изменение во всех отраслях и сферах народного хозяйства.

**По стадиям жизненного цикла:** инновации, которые внедряются на стадии стратегического маркетинга, на стадии НИОКР, на стадии организационно-технологической подготовки производства или стадии производства - сбыта – сервиса.

**По функциональному назначению и области применения:** технические и технологические инновации.

Технические инновации – предназначены для производства новой продукции, продукции с новыми улучшенными свойствами и появляются преимущественно в производственной сфере.

Технологические инновации – предназначены для совершенствования способов изготовления продукции на базе новейших технологий, достижений в различных областях, возникают, как правило, в производственной сфере при изыскании улучшенных, более совершенных способов изготовления продукции.

**По глубине вносимых изменений:**

Инновации нулевого порядка – регенерирование первоначальных свойств системы, сохранение и обновление ее существующих функций.

Инновации первого порядка – изменение количественных свойств системы.

Инновации второго порядка – перегруппировка составных частей системы с целью улучшения ее функционирования.

Инновации третьего порядка – адаптивные изменения элементов производственной системы с целью приспособления их друг к другу.

Инновации четвертого порядка – новый вариант, простейшее качественное изменение, выходящее за рамки простых адаптивных изменений (первоначальные признаки системы не меняются, но происходит некоторое улучшение ее полезных свойств).

Инновации пятого порядка – новое поколение (меняются большинство свойств системы, но базовая структурная концепция сохраняется).

Инновации шестого порядка – новый вид (качественное изменение первоначальных свойств системы, первоначальной концепции без изменения функционального принципа).

Инновации седьмого порядка – новый род (высшее изменение в функциональных свойствах системы и ее частей, которое меняет ее функциональный принцип).

#### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Способствует ли инноватика ускорению НТП?
2. Предметная область инноватики.
3. Квалификационная область инноватики.
4. Основные направления инноватики.
5. Методы исследования инноватики.
6. Генезис появления термина «инноватика».
7. Чем обусловлено появление теории инноватики?
8. Имеет ли инновационный процесс волновой характер?
9. Мы хотим инновации и стабильность, совместимы ли эти понятия?

## **Тема 2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ УЧЕНИЕ ОБ ИННОВАЦИЯХ**

2.1. Фундаментальные основы экономической теории инноваций

2.2. Этапы формирования и развития теории инноваций

2.3. Современные теории инноваций

### ***2.1. Фундаментальные основы экономической теории инноваций***

Экономическое развитие сопровождается усилением научно-технического прогресса и его результат приводит фактически к повышению уровня технологического развития.

В современной науке выделяют несколько главных моделей экономического развития, которые тесно связаны с хозяйственным ростом на основе достижений научно-технического прогресса и внедрения инноваций:

- 1) ресурсная модель;
- 2) интеллектуально-донорская модель;
- 3) инновационная модель.

Сформулированы основные постулаты экономической теории инноваций:

- 1) научное и технологическое развитие на современном этапе не могут быть изолированы друг от друга;
- 2) инновационно-технологическое развитие порождает глубокие структурные изменения в экономической, социальной и политической сферах;
- 3) эффективное внедрение и развитие достижений науки и техники требуют развития соответствующих экономических условий и институтов;
- 4) инновации результатом своим имеют не только положительные, но и негативные последствия;
- 5) экономический застой порождает новую волну инноваций;
- 6) инновационно-технологическое развитие носит циклический характер;
- 7) в силу аналогии природным системам развитие экономики можно рассматривать сквозь призму инновационных экосистем, отличительной чертой которых является способность к внутренней динамике и развитию под воздействием как эндогенных, так и экзогенных факторов.

В эволюции современной теории инноваций выделяют ряд этапов развития:

классическая теория инноваций; теория больших циклов (длинных волн);  
неоклассическая теория; теория ускорения; теория технологических укладов;  
социальная теория.

В рамках каждой теории формируется и уточняется современное понимание сущности инновации. Классическая теория инноваций открывает начало эволюции теории инноваций как самостоятельного научного направления, формируется с 1911 г., когда Й. Шумпетером впервые рассмотрены вопросы инноваций, или, используя первоначальную терминологию автора, «новых комбинаций изменений в развитии». Йозеф Алоиз Шумпетер (1883-1950 гг.) в работе «Теория экономического развития» (1911 г.) впервые ввел это понятие в экономический оборот, включив в число пяти новых комбинаций: использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства; изготовление нового продукта или известного продукта с новыми свойствами; использование новых видов сырья или полуфабрикатов; изменения в организации производства и его материально-техническом обеспечении; проникновение на новый рынок сбыта. Й. Шумпетер понимает под инновациями изменения с целью внедрения и использования новых видов производственных товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности, акцентируя внимание на экономическом воздействии этих изменений. «Производственная функция описывает количественное изменение продукта с учетом изменений во всей совокупности воздействующих на него факторов. Если в сумме факторов мы изменим форму функции, то получим инновацию». Таким образом, инновация трактуется Й. Шумпетером как новая научно-организационная комбинация производственных факторов, мотивированная предпринимательским духом особого типа предпринимателя – «новатора». Ключевой признак инновации – новизна, но инновации – не просто нововведения, а фактор производства, производственная

функция, которая ее предопределяет. Наиболее важные инновации – внедрение новых продуктов и новых методов производства (товарные и технологические). Массовое появление «новых комбинаций» свидетельствует о подъеме экономики. Базовые инновации (крупные изобретения) создают предпосылки для формирования новых поколений техники и технологии, инициируют вторичные (мелкие) инновации. Й. Шумпетером выделено три волны, которые обусловлены такими базовыми инновациями как: использование и распространение паровой машины (1790-1842 гг.); распространение железной дороги (1843-1897 гг.); появление электроэнергии и автомобиля (1898-1949 гг.). Следовательно, согласно основоположнику современной теории инноваций, их следует рассматривать в условиях цикличности, динамического соревнования старых товаров и технологий с новыми, или, иными словами, в условиях непрерывного воспроизводства.

Н.Д. Кондратьев, автор теории длинных волн, установил взаимосвязи больших циклов с техническим развитием производства, привлекая к анализу данные о научно-технических открытиях, показывая волнообразный характер их динамики. Изучая динамику открытий и изобретений, он отличал ее от динамики нововведений, исследовал последнюю в разрезе фаз большого цикла и показал, что нововведения распределяются во времени неравномерно, появляясь группами и инициируя повышательную фазу. В этом проявляется первая из «четырех экономических правильностей» теории длинных волн. Всего в рамках исследуемого периода (1789-1920 гг.) Н.Д. Кондратьев выделил «четыре эмпирические правильности».

1. У истоков повышательной фазы или в самом ее начале происходит глубокое изменение всей общественной жизни. Этим изменениям предшествуют значительные научно-технические изобретения и нововведения. В повышательной фазе первой волны это были развитие текстильной промышленности и производство чугуна, в повышательной фазе второй волны – строительство железных дорог, повышательная стадия третьей волны вызвана широким внедрением электричества, радио и телефона.

2. Повышательные фазы более богаты социальными потрясениями (революции, войны), чем понижительные.

3. Понижительные фазы оказывают особенно угнетающее влияние на сельское хозяйство. Низкие цены на товары в период спада способствуют росту относительной стоимости золота, что способствует росту его добычи. Накопление золота содействует выходу экономики из затяжного кризиса.

4. Периодические кризисы (7-11-летнего цикла) как бы «нанизываются» на соответствующие фазы длинной волны и изменяют свою динамику в зависимости от нее – в периоды длительного подъема больше времени приходится на процветание, а в периоды длительного спада учащаются кризисные годы. Рост инновационной активности, предваряющий новую повышательную волну, определяется не случайными (точнее – не только и не столько случайными) факторами. Раскрывая «четыре экономические правильности» и три вида равновесных состояний, отклонения от которых обуславливают динамику длинных волн, Н.Д. Кондратьев доказывает, что не случайна ни одна из правильностей, каждая последовательная фаза цикла есть результат кумулятивных процессов, накапливаемых в ходе предшествующей фазы. Волнообразные движения представляют собой процесс отклонения от состояний равновесия экономики. Н.Д. Кондратьев выделяет три типа равновесных состояний и соответствующих им волн. Равновесием «первого порядка» является баланс рыночного спроса и предложения. Отклонения от него рождают краткосрочные циклические колебания (3-3,5 года), то есть циклы в товарных запасах. Равновесие «второго порядка» достигается в процессе формирования цен производства путем межотраслевого перелива капитала, вкладываемого главным образом в оборудование. Отклонения от этого равновесия и его восстановление Н.Д. Кондратьев связывает с циклами средней продолжительности. Наконец, равновесие «третьего порядка» связано с запасом основных капитальных благ: зданий, сооружений, инфраструктуры, уровнем квалификации рабочей силы. Равновесие третьего порядка есть равновесие способа производства. Запас основных капитальных благ должен находиться в равновесии со всеми факторами, опреде-

ляющими существующий технический способ производства, сложившейся отраслевой структурой экономики, сырьевой базой и источниками энергии, ценами, занятостью и общественными институтами, состоянием кредитно-денежной системы. Периодически это равновесие также нарушается и возникает необходимость создания нового запаса основных капитальных благ, которые бы удовлетворяли складывающемуся новому техническому способу производства. Нарушение и восстановление равновесия третьего порядка происходит не плавно, а толчками, отражая динамику научно-технических революций и общий ход научно-технического прогресса, служит основой больших циклов конъюнктуры. Обновление и расширение основных капитальных благ, происходящее во время повышательной фазы длинного цикла, радикально изменяют и перераспределяют производительные силы общества. Для этого требуются огромные ресурсы в натуральной и денежной форме. Они могут существовать только в том случае, если были накоплены в предшествующей фазе, когда сберегалось больше, чем инвестировалось. Поэтому инновации, с одной стороны являются катализатором повышательной тенденции, а с другой – закономерным итогом завершения волны предыдущей, подчиняясь законам большого цикла. Инновации не составляли непосредственного предмета исследования Н.Д. Кондратьева, но его идеи оказали серьезное влияние, как на развитие классической теории инноваций, так и на более поздние исследования. Инновационные процессы во взаимосвязи с циклическим развитием экономики раскрываются в работе Й. Шумпетера «Экономические циклы» (1939 г.) К последователям инновационного направления теории длинных волн относят таких ученых как Саймон Кузнец, Герхард Менш, Альфред Клайнкнехт, Джакоб Ван Дайн. Представители неоклассической теории инноваций (М. Калецки, Б. Твисс, Г. Менш) оценивают инновации, как «главный импульс» развития, исходящий от новых потребительских товаров, новых методов производства и транспортировки, новых рынков, новых организационных форм в промышленности. При этом они учитывают и цикличность развития экономики.

Так, Б. Твисс инновацию понимает как процесс, в котором изобретение или новая идея приобретает экономическое содержание. В соответствии с концепцией М. Калецки, в границах цикла товарного обращения можно обеспечить постоянный экономический рост, однако импульсы, которые вызовут изменения в системе условий, могут «вывести» экономику из циклического развития и сделать ее в долгосрочной перспективе «скачкообразной». К таким импульсам относится и инновация. По мнению М. Калецки, инновации стимулируют экономическое развитие, обеспечивают в долгосрочной перспективе сокращения продолжительности экономических спадов и удлиняют периоды подъемов.

Г. Менш увязывает темпы экономического роста и цикличность развития экономики с процессом воспроизводства базисных инноваций. По мере исчерпания потенциала базисного нововведения создается ситуация «технологического пата» и стагнации в экономике. Появление новых базисных инноваций стимулирует технологический и экономический подъем. Все промышленное развитие представляет собой переходы от одного «технологического пата» к другому. Экономические циклы определяются динамикой воспроизводства технологии. В результате появления новых базисных инноваций возникают новые предприятия, циклы жизни которых оказываются взаимосвязаны.

Производство товаров, следуя тенденциям растущего спроса, растет высокими темпами. По мере устаревания нововведения и насыщения рынка производство начинает превышать спрос, фирмы ищут выход на внешние рынки, падает норма прибыли, снижается инвестиционная активность. Возникает отток капитала в финансовую сферу, где растущий объем спекулятивных операций с той же закономерностью постепенно снижает норму прибыли. С момента, когда норма прибыли в финансовой сфере становится меньше нормы прибыли в промышленности, инвестиционные ресурсы возвращаются в реальный сектор. Концепция Г. Менша, весьма актуальна и находит подтверждение, как на макроэкономическом, так и на микроэкономическом уровне, в частности, при изучении взаимосвязей в жизненных циклах продукта, фирмы и реализуемых ей инновационных и инвестиционных проектов. Жизненный цикл организации

превышает циклы продуктов при условии, что оно снимает с производства продукцию, не удовлетворяющую запросам потребителей, заменяет устаревающую технику. Циклы жизни продуктов представляют собой стадии конкурентного преимущества фирмы. Внедрение инноваций-продуктов и процессов требует реализации инвестиционных проектов, которые также имеют свой жизненный цикл, взаимосвязанный с циклами жизни продуктов. Изучение взаимосвязей всех трех типов жизненных циклов приводит к выводу о роли инноваций и инвестиций в стратегическом развитии фирмы: если инновации являются условием, то инвестиции и инновационные проекты – средством поддержания конкурентного преимущества, повышения уровня развития, и на этой основе – продления жизненного цикла организации. Представители теории ускорения основываются на теории длинных волн, но рассматривают отдельно развитие предпринимательства «по западной модели». Западное предпринимательство развивается более высокими темпами, оно является новаторским, смелым, рискованным. Высочайшие темпы развития наблюдаются в отраслях «третьей волны»: компьютерная техника и технология, программное обеспечение. Социальная теория, среди представителей которой выделяют К. Фримена, Е. Витте, Э. Денисона, связана с приоритетом человеческих отношений в управлении инновационной деятельностью. Основное место в ней занимают проблемы роли личности, уровень образования, анализ социально-психологических и организационных факторов. Для этой теории главным является выделение определенной группы людей, как особых носителей инноваций. Данная группа теорий основывается на рассмотрении теорий длинных волн с точки зрения закономерностей рабочей силы. В основном последователи этой теории интегрировали фактор влияния рабочей силы на длинные волны с каким-либо еще фактором. Кристофер Фримен совместил инновационные идеи с проблемами занятости и социальными аспектами. Рабочая группа под его руководством провела ряд исследований в этой области в 1970-1984 годах. Исследования привели К. Фримена к выводу о том, что центральным фактором при формировании длительных колебаний во всех сферах экономической жизни являются инновации, од-

нако занятость выступает не только следствием, но и своего «рода переключателем» экономической активности. Механизм, благодаря которому занятость становится таким переключателем можно описать следующим образом. Введение новых технологий вызывает к жизни новые отрасли. На ранних стадиях применения пионерских технологий спрос на рабочую силу носит ограниченный или интенсивный характер. Это происходит в силу того, что объемы нового производства еще не велики и требуется не массовая, а особо квалифицированная, уникальная рабочая сила. Постепенно увеличиваются объемы производства, и акцент делается на капиталосберегающей технике, спрос на рабочую силу начинает увеличиваться. Этот рост продолжается до насыщения спроса, как на рабочую силу, так и на соответствующие товары. Параллельно растет заработная плата, увеличиваются издержки. Возникает необходимость трудосберегающих инноваций. Происходит отлив рабочей силы, снижение заработной платы, и общего спроса, то есть спад в экономике. Объектом исследования Е. Витте являются препятствия, которые возникают во время внедрения нововведений. Для их устранения, необходимо организовать плодотворную совместную работу администрации и специалистов – своего рода «творческую группу», где специалисты решают проблемы создания инноваций, а администрация – их внедрение и устранение всяческих препятствий. Э. Денисон оценивал влияние совокупности таких факторов, как уровень образования, квалификация рабочей силы на экономическое развитие в процессе накопления знаний. Согласно двухполярному принципу определения сущности инновации, предложенному М.С. Очаковской, следует выделять два базовых подхода: объектный, в рамках которого инновация понимается как конечный результат, внедренное новшество, и процессный, трактующий инновацию как процесс реализации идеи и ее превращения в готовый результат. Объектный подход к пониманию инновации превалирует. Большинство экономистов соглашаются с пониманием инновации как внедренного объекта. П.Н. Завлин, А.К. Казанцев, Л.Э. Миндели раскрывают содержание инновации как использование в той или иной сфере общества результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности, направлен-

ных на совершенствование процесса деятельности или его результатов. В международных стандартах в статистике науки, техники и инноваций дается определение инновации как «конечного результата инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам». Инновация выступает как объект – новая потребительская стоимость, основанная на достижениях науки и техники, причем акцент делается на утилитарной стороне нововведения, его способности удовлетворить общественные потребности с большим полезным эффектом.

Так, Д.В. Соколов, А.Б. Титов, М.М. Шабанова определяют инновацию (нововведение) как итоговый результат создания и освоения (внедрения) принципиально нового или модифицированного средства (новшества), удовлетворяющий конкретные общественные потребности и дающий ряд эффектов (экономический, научно-технический, социальный, экологический). Процессный подход находит отражение в работах Д. Тисса, Т. Иорда, Д.Брайта, С.Ю. Глазьева, В.Н. Лапина, В.Г. Медынского.

Как процесс реализации идеи и ее превращения в готовый результат инновации рассматривают зарубежные исследователи (Б. Твисс, Д. Тисс, Т.Иорд) и отечественные (В. Н. Лапин, С. Ю. Глазьев, В. Г. Медынский), как определенные стадии процесса – освоение, внедрение, коммерциализация, использование (Б. Санто, Й. Шумпетер, Кр. Фримен, Х. Хартманн). В русле этого подхода дано и определение инновации как изменения и как совокупности мероприятий (Ф. Никсон). Этот подход – воспроизводственный, и с точки зрения автора он является более верным, чем объектный. Процессный подход включает собственно-процессный, процессно-утилитарный и процессно-финансовый. Представителями собственно-процессного подхода (Й. Шумпетером, М. Хучеком, А.И. Пригожиным и другими учеными) инновация рассматривается как комплексный процесс, который включает разработку, внедрение в производст-

во и коммерциализацию новых потребительских стоимостей – товаров, техники, технологий, организационных форм и др.

А.И. Пригожин указывает, что нововведение сводится к развитию технологии, техники, управления на стадиях их зарождения, освоения, диффузии на других объектах. Ф. Никсон трактует инновацию как совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования. Процессно-утилитарный подход заключается в понимании инновации как процесса создания, распространения и использования новых потребительских стоимостей, причем акцент делается на утилитарной стороне нововведения. К представителям этого подхода можно отнести Б. Твисса, Б. Санто. В определении Б. Санто инновация представляет собой такой общественно-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий, и в случае, если инновация ориентирована на экономическую выгоду, прибыль, ее появление на рынке может принести добавочный доход. Процессно-финансовый подход представляет определение Ю.П. Морозова, который раскрывает инновацию как прибыльное использование новаций в виде новых технологий, видов продукции, организационно-технологических и социально - экономических решений производственного, финансового, коммерческого или иного характера. Многомерный принцип не ограничивает возможную трактовку инновации двумя полюсами: объекта либо процесса. Согласно этому принципу, нашедшему отражения, в частности в работах Медынского В.Г., Н.Ю. Журавлевой, инновация может пониматься как результат, как система, как изменение и процесс. При раскрытии содержания инновации как результата используются понятия «новые технологии», «наукоемкая продукция», «высокотехнологичная продукция». Под наукоемкой продукцией понимается продукция отраслей, где соотношение среднегодового объема затрат на исследования и разработки к среднегодовому объему продаж является повышенным, свыше 5-10%. Высокотехнологичная продукция – та, для производства которой используются сложные

технологические процессы (то есть такие, которые основываются на результатах не только прикладных, но и фундаментальных исследований). Научоемкая продукция одновременно является высокотехнологичной. Высокотехнологичная продукция наукоемкой бывает не обязательно, если в отрасли в массовом порядке производится и реализуется технически сложная продукция, соотношение в ней годового объема НИОКР к общему объему продаж будет ниже нормативного.

Под «новыми технологиями» понимаются новые научно-технические результаты в сфере НИОКР и в высокотехнологичных отраслях. По сути это научно-техническая продукция данных отраслей, которая посредством лицензионных соглашений может передаваться как новые технологии. Таким образом, наукоемкая и высокотехнологичная продукция, новые технологии являются разновидностями инновации, рассматриваемой как результат. Понимание инновации как системы предполагает ее трактовку как целевого изменения в функционировании предприятия как системы, количественного и качественного. Такое изменение может происходить в любой сфере деятельности предприятия и всегда носит комплексный характер. Понимание инновации как изменения (близко соотносится с ее пониманием как системы) – это, прежде всего, понимание Й. Шумпетера, который рассматривает инновацию именно в таком качестве. Инновации как изменения, связанные в первую очередь, с факторами производства, обуславливают количественное и качественное совершенствование производственных, социально-экономических систем, переводя их на новый, более высокий уровень развития. Наконец, понимание инновации как процесса (уже показанное в рамках двухмерного подхода) отражает инновацию как процесс преобразований, включая стадии НИОКР, проектирования, распространения новшества и другие.

Обобщая перечисленные выше подходы и трактовки, следует заключить, что, несмотря на многообразие определений, главное содержание инновации в том, что инновация как экономическая категория отражает наиболее общие свойства и взаимосвязи в отношениях производства и реализации нововведе-

ний. Основными функциями инновации являются воспроизводственная, инвестиционная и стимулирующая. Главная, воспроизводственная функция проявляется еще в теории больших циклов, а позднее – в «процессных» и «системных» определениях инновации. Эта функция заключается, прежде всего, в роли инновации как источника развития. Инвестиционная функция состоит в том, что инновации, с одной стороны, предполагают разработку и реализацию инвестиционных проектов и программ, а с другой стороны – прибыли от инноваций служат источником новых инвестиций. «Утилитарные» разновидности определения инновации указывают еще на одну важную функцию этой категории. Предпринимательская прибыль, укрепление конкурентных преимуществ, завоевание новых рынков – все то, что приносят успешные нововведения, позволяют реализовать стимулирующую функцию инновации. В совокупности воспроизводственная, инвестиционная и стимулирующая функции и определяют возрастающую роль инноваций в современной экономике.

## ***2.2. Этапы формирования и развития теории инноваций***

Инновация, как экономическая категория, на протяжении многих веков прошла путь от непонимания и безызвестности авторов многих судьбоносных изобретений и отсутствия внимания со стороны ученых-экономистов до развития правовой защиты интеллектуальной собственности и признания инновационной деятельности в качестве основного катализатора прогресса.

В таблице 2.1. приведены основные положения базовых теории инноваций и их влияние на формирование понятия «инновационное развитие».

Таблица 2.1. Основные положения базовых теорий инноваций

Теория	Основные положения
Теория цикличности экономического развития. Теория циклических кризисов К. Маркса	<p>Характеризуется цикличностью кризисов, вызванных перепроизводством. В состоянии депрессии производство падает ниже той ступени, которого оно достигло в предыдущем цикле и для которого теперь заложен технический базис. При процветании, среднем периоде, производство далее развивается на этом базисе. В период перепроизводства и мошеничеств производительные силы напрягаются в высшей степени, даже за пределы капиталистических границ производственного процесса.</p> <p>Обоснован циклический характер развития, осуществляемой на основе технического базиса, что наращивается в процессе перехода на новый цикл.</p>
Теория долгосрочных колебаний М.И. Туган-Барановского	<p>Капиталистическое развитие состоит из последовательных моментов оживления и застоя, подъема и спада. Промышленный цикл завершается застоєм. Во время застоя накапливается свободный денежный капитал, следует новая эпоха оживления промышленности, когда этот капитал расходуется, затем снова кризис и т.д. Восходящая фаза цикла характеризуется усилением спроса на средства производства, ниспадающая - его ослаблением.</p> <p>Платформой капиталистического развития (в том числе инновационного) считается накопление ссудного капитала и его инвестирование в товары, в частности инновационные.</p>
Теория «длинных волн» Н. Кондратьева	<p>Рассмотрены волнообразные колебания экономической динамики трех видов: короткие, средние и большие циклы. Перед началом повышательной волны большого цикла, а иногда в ее начале наблюдаются значительные изменения в основных условиях хозяйственной жизни общества, которые выражаются в изменениях техники производства и обмена, условий денежного обращения, в усилении роли новых стран в мировой хозяйственной жизни и т.д. Одной из причин возникновения больших волн являются изменения техники, которые предусматривают наличие соответствующих научно-технических открытий и изобретений и хозяйственные возможности их применения на практике.</p> <p>Новые витки экономической динамики связывает с техническими изобретениями и открытиями, по сути видя в них основу инновационного развития. Подчеркивается многогранность влияния больших волн на все сферы жизни общества.</p>

Теория инноваций Й. Шумпетера	<p>Циклы генерируются инновациями. Времена инноваций – это времена усилий и жертв, работы на будущее, в то время как урожай приходит позже. Рецессия, кроме времени получения результатов предыдущих инноваций, является временем сбора косвенных эффектов. Новые методы скопированы и усовершенствованы; адаптация к ним лежит в части «индуцированных изобретений»; некоторые области вышли на новые инвестиционные возможности, созданные достижениями предпринимателей; другие отвечают рационализацией процессов под давлением.</p> <p>Связывал экономические циклы с инновационным развитием, которое рассматривалось в качестве основного генератора. Пик склонности к инновациям, то есть потенциал инновационного развития отмечал в период рецессии.</p>
Исследование экономического роста С. Кузнеца	<p>Переход не только экономики, но и общества в целом, с одной ступени на другую базируется на эпохальных нововведениях и потенциале волны базисных инноваций. Предпосылкой возникновения желания инвестировать в новые товары или виды техники возникают при росте производства, но долгое время не внедряется никаких принципиально важных нововведений, тогда накапливается капитал устаревшего образца, который тормозит рост производительности труда. Это все приводит к снижению эффективности производства, росту капиталоемкости, текущих расходов, что в конечном итоге приводит к замедлению общего экономического роста затем вовсе к его упадку.</p> <p>Цикличность экономического развития объясняет инновационной активностью, которая оказывает влияние на другие характеристики экономической системы. Источники экономического роста видит в достижениях современной науки как базиса выработки эпохальных нововведений неоклассической теории инноваций.</p>
Теория инноваций Г. Менца	<p>Нововведения, революционное производство, базисные инновации «приходят группами, или волнами и находятся в непосредственной связи с кризисными явлениями или процветанием экономики». Каждый длительный цикл имеет форму S-образной кривой. Момент слияния двух последовательных жизненных циклов называет «технологическим патом», так как предыдущая S-образная кривая не сливается с новой.</p> <p>Выход из «технологического пата» связывал с производством и внедрением инноваций. Считал, что инновационное развитие осуществляется после фазы депрессии.</p>
Теория инновационного развития Р. Фостера	<p>Характеризуется необходимостью управления технологическими разрывами, что требует определения и измерения эффективности технологии, как по продукции, так и по затратам, поиска и осмысления альтернативных подходов и их границ. Это требует радикальных изменений в организации и управлении, которые повлияют на все направления деятельности компании и на всех причастных к ним. Таким образом, инновационное развитие подчиняется определенной логике и прогнозированию.</p>

<p>Концепция «рассеянного знания» Ф. Хайека</p>	<p>Поднял проблему разделения знаний: каким образом спонтанное взаимодействие множества людей, где каждый обладает лишь небольшой крупницей знаний, порождает такой ход событий, по которым цены соответствуют расходам и т.д. и который мог бы быть создан только под сознательным руководством определенного индивидуума, обладающего совокупным знанием всех этих индивидов. В виде особого информационного устройства, координирует и использует разнообразные знания независимых людей, представляет конкурентный рынок.</p> <p>Указывает на такие особенности развития как неопределенность, ограниченность информации, несовершенство знания, то есть определяет условия инновационного развития.</p>
<p>Социально-психологическая теория нововведений (Х. Барнетт, Е. Витте, Э. Денисон)</p>	<p>Ключевым фактором экономического развития является человеческий капитал, который трансформируется в новые знания. Объектом исследования являются препятствия, которые возникают в ходе внедрения нововведений. Для их устранения следует организовать плодотворную совместную работу «властных стимуляторов» (администрации) и «квалифицированных стимуляторов» (специалистов) в своеобразной творческой группе, в которой специалисты создают новации, а администрация создает условия для их внедрения и устранения любых препятствий.</p> <p>Рассматривается микроуровневый аспект инновационного развития, предпосылкой которого считается налаживание взаимоотношений администрации и специалистов в направлении создания инновационного продукта.</p>

В процессе формирования базовых теорий инноватики, понятие «инновационное развитие» приобретало новые оттенки:

- циклический характер развития, что, в свою очередь, обусловило такие его характеристики, как непрерывность, неравномерность, динамизм и прогрессивность;
- источниками инновационного развития являются изобретения и открытия, которые формируют основу и обеспечивают его ускорение благодаря их дальнейшему внедрению и коммерциализации;
- предпосылкой инновационного развития выступает накопление ссудного капитала и его инвестирование в инновационную продукцию (услуги);
- оживление склонности к инновационной активности наблюдается во время рецессии (спада), в период которой создаются необходимые предпосылки для выхода из кризисного состояния на основе использования инструментов инновационного развития;

- влияние инновационного развития на основные условия хозяйственной жизни общества, масштабность которого определяется уровнем его осуществления;
- несмотря на такие особенности инновационного развития как его неопределенность из-за ограниченности информации и несовершенство знаний, существует возможность его прогнозирования, из чего следует новая особенность, как управляемость;
- управляемость инновационного развития предполагает его зависимость от человеческого фактора и требует налаживание взаимосвязей субъектов всех уровней через разработанный механизм его управления для эффективного протекания процесса.

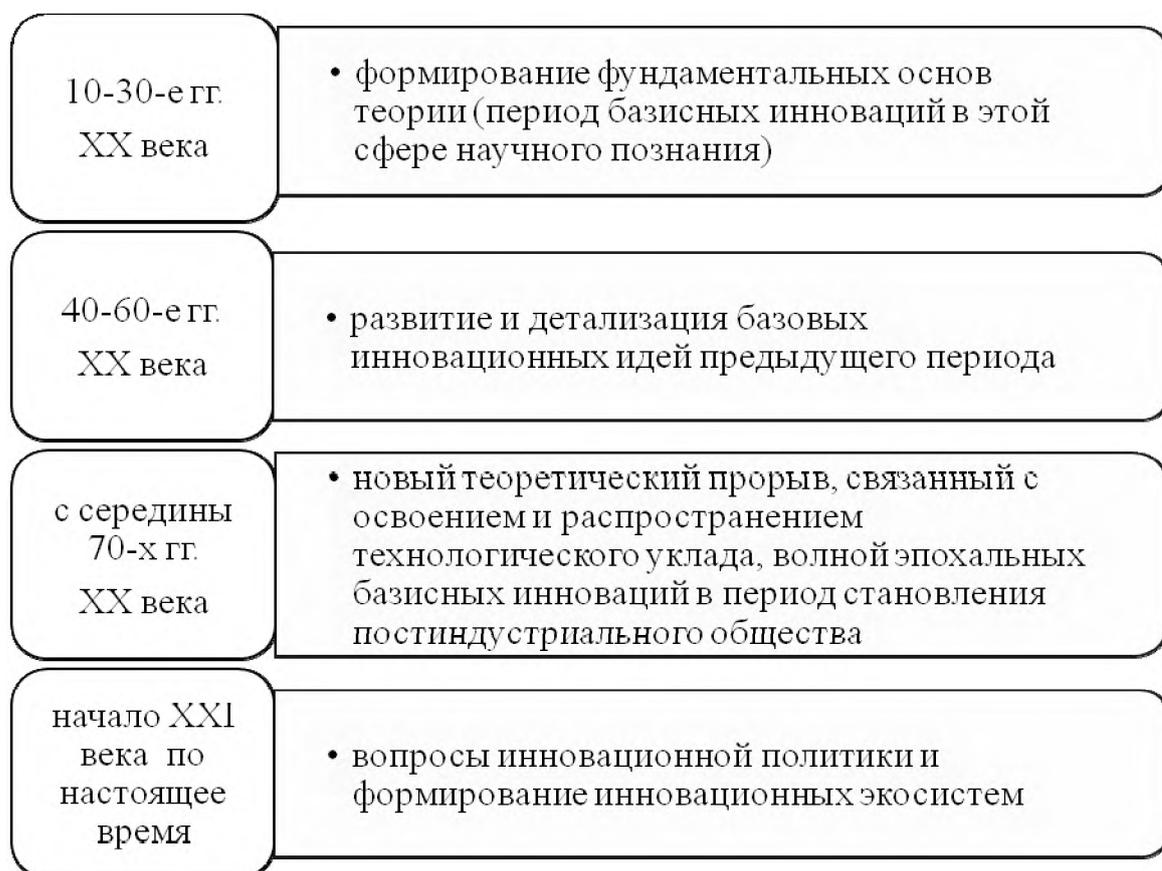


Рис. 2.1. Этапы формирования теории инноваций

На рисунке 2.1. представлены основные этапы формирования теории инноваций. Анализ основных этапов теории инноваций в историческом контексте дает понимание логики формирования современных тенденций в развитии ин-

новационной сферы, целостное представление о зарождении, формировании и развитии теории инноваций.

### 2.3. Современные теории инноваций

Современная мировая экономика развивается так, что за счет внедрения инновационных открытий и технологий в развитых странах добывается более 60 % ВВП.



Рис. 2.2. Основные задачи развития современной теории инноваций

Рассмотрим основные научные разработки Российской академии естественных наук (РАЕН) в области новых ноосферных технологий и инновационных методик решения хозяйственных проблем.

1. *Ноосферные строительные системы*, включающие планы и разработ-

ки домов нового экологического типа – архитектурно-строительную систему «Элевит».

2. *Ноосферные транспортные системы*, которые разработаны в России РАЕН и осуществлены пока только в Японии и ряде европейских стран.

3. *Ноосферная энергетика*. Новые открытия в этой сфере могут показать примеры альтернативных источников постоянно возобновляемой природой энергий.

4. *Ноосферное землепользование*. Достижением в этой области ученых РАЕН можно считать систему хомобиотического оборота земли на приусадебных участках (оборот биогенных веществ, энергии и информации, направляемый человеком разумным).

5. *Ноосферное образование*, которое сегодня становится ведущей частью учебного процесса многих современных вузов и техникумов.

6. *Ноосферные нанотехнологии* в компьютерной сфере.

Современное инновационное направление – нанотехнологии:

- переход к наноразмеру (направление манипуляции с атомами и молекулами);
- сближение органического (живой природы) и неорганического (металлы, полупроводники и т. д.) миров.
- междисциплинарность науки (исследования и многоаспектность прикладного применения создаваемых нанотехнологий).

Основные цели современных инноваций приведены на рисунке 2.3.

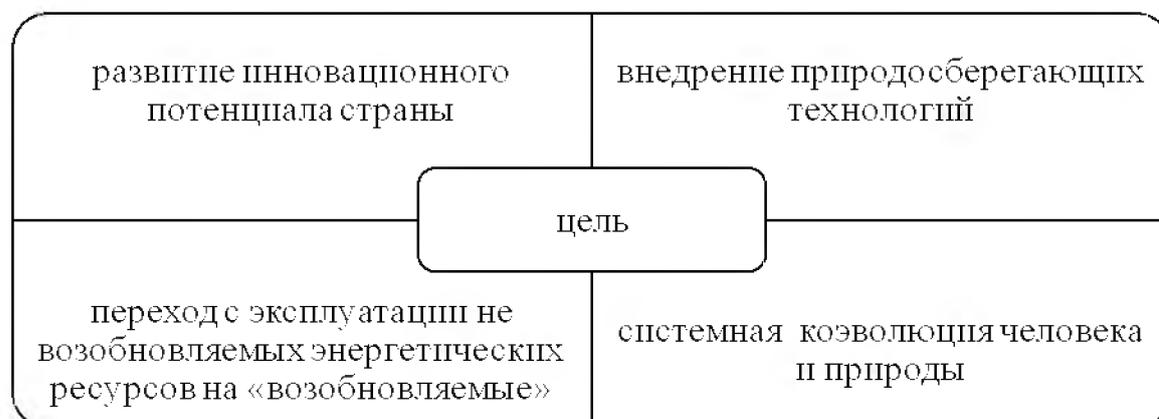


Рис. 2.3. Цели современных инноваций

На сегодняшний день сформировалась новая инновационная парадигма, которая состоит из следующих постулатов:

- будущие инновации это отказ от покорения природы в пользу её сбережения;
- смена личного частного интереса в промышленном развитии на общественный, национальный интерес, учитывающий коэволюцию с природой родной страны;
- отказ от стихийного рыночного механизма развития хозяйства, выбор оптимального сочетания рынка и плана, ориентированного на общественные интересы и сохранение природы;
- отказ от группового и национального эгоизма в экономической сфере и строительство хозяйства с учетом интересов всей мировой экономики, в той степени, в которой они направлены на спасение природы планеты;
- переход от крупных промышленных предприятий к небольшим промышленным структурам, с высоким уровнем компьютерного обеспечения и постоянным анализом эффективности своего производства;
- широкое информирование общественности о состоянии окружающей среды в различных регионах, чтобы у людей была возможность выбирать оптимальное для себя местожительство или повлиять на политику;
- ориентация в политике, прежде всего, на инновационные технологии, вхождение в ноосферу как в реальную альтернативу бездумной и рискованной политике;
- постоянное следование в своих действиях единству и гармонии - руководящим принципам общего развития.

В условиях становления современного технологического уклада роль теории инноваций в значительной мере приобретает прогностический характер, который находит свое выражение в выявлении грядущих трендов инновационно-технологического и социально-экономического развития общества.

***Вопросы для самоконтроля:***

1. Теория длинных волн Н. Д. Кондратьева.
2. Теория инноваций Й. Шумпетера.
3. Теория экономического роста С. Кузнеця.
4. Теория инновационного развития Р. Фостера.
5. Этапы формирования и развития теории инноваций.
6. Новая инновационная парадигма.
7. Основные задачи развития современной теории инноваций.
8. Единая теория циклов, кризисов и инноваций.
9. Анализ современного уровня инновационной активности.
10. Основные функции инновации.

### Тема 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 3.1. Условия и концепции инновационной деятельности
- 3.2. Рыночная сфера инновационной деятельности
- 3.3. Факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности

#### *3.1. Условия и концепции инновационной деятельности*

Инновационная деятельность – это деятельность, направленная на получение новых знаний и продуктов (открытие новых закономерностей, явлений и свойств материального мира, изобретения, научные или технические рекомендации, ноу-хау и т.п.), результатом которой является коммерческая реализация новых технических средств, технологий, новой продукции, материалов, новых методов организации и управления производством и др., дающая экономический (доход, прибыль), социальный, экологический или иной эффект. На рисунке 3.1. представлена упрощенная концепция инновационной деятельности.

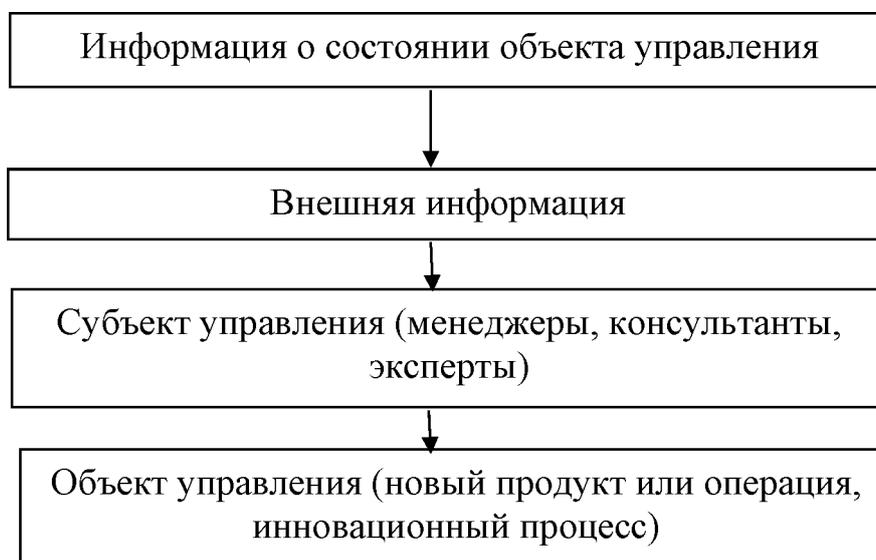


Рис. 3.1. Концепция инновационной деятельности

Инновационная деятельность зависит от эффективной инновационной политики, наличия соответствующих ресурсов, интернационализации фундаментальных и прикладных исследований в области новейших технологий.

Инновационная деятельность имеет глобальный характер и охватывает практически все стороны жизни во всем мире. **Научная деятельность** направлена на получение, распространение и применение новых знаний и включает:

- фундаментальные научные исследования – экспериментальную и теоретическую деятельность, ориентированную на получение новых знаний об основных закономерностях развития природы и общества;
- прикладные научные исследования – научную деятельность, направленную на достижения практических результатов и решение конкретных задач.

**Научно-техническая деятельность** направлена на получение, распространение и применение новых знаний в сфере решения технологических, инженерных, экономических, социальных и гуманитарных проблем, обеспечение функционирования науки, техники и производства как единой системы.

**Экспериментальные разработки**, в рамках которых проводится систематическая работа, основанная на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направленная на обеспечение жизни и здоровья человека, получение новых материалов, продуктов и приборов, введение новых технологий и их дальнейшее усовершенствование.

Свойства инновационной деятельности:

- **Объективность** – инновации рассматриваются в качестве результата научно-технической деятельности: новая техника, новая технология производства, новые продукты и т.п.
- **Процессность** – инновационная деятельность рассматривается как процесс создания, внедрения и распространения различных нововведений и организационных форм, совершенствующих способы и средства производственной деятельности.
- **Объективная утилитарность** – инновационная деятельность характеризуется двумя основными признаками: в качестве объекта рассматривается новая потребительная стоимость, основанная на достижениях науки и техники,

а в качестве утилитарного аспекта – способность удовлетворять потребности с большим полезным эффектом.

- Процессная утилитарность – инновационная деятельность представляется как комплексный процесс создания, распространения и использования нового практического средства с заранее установленными параметрами (исходными техническими и экономическими характеристиками).

- Процесс финансирования – инновационная деятельность рассматривается как процесс инвестирования в новации, вложение средств в разработку научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), технологии, научные исследования и т.п.

Инновационная сфера – это область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции (работ, услуг), включающая создание и распространение инноваций (рис. 3.2)



Рис. 3.2. Сфера инновационной деятельности

### ***3.2. Рыночная сфера инновационной деятельности***

В современной экономике все большую роль играет развитие рынка инноваций, чему способствует современный уровень технологического развития. Также, как и рынки традиционных товаров, рынок инновационных продуктов имеет отраслевую и географическую структуру, правовые нормы, свою форму рекламы и методику расчета цен.

Рынок инноваций возник на стыке рынка товаров и рынка знаний. В качестве определяющей характеристики данного рынка выделяют появление нового наукоемкого высокотехнологичного блага, которое превосходит существующие аналоги по своим характеристикам и способно увеличить конкурентоспособность предприятия реального сектора экономики.

Помимо этого, можно выделить еще несколько особенностей рынка инноваций: ограниченное количество покупателей и продавцов, новизна рынка для организации, предлагающей инновационный товар (не известны потребители), а также неэластичность рынка, так как ценовая политика ограничено влияет на объем сбыта.

Рынок инноваций – это совокупность организационно-экономических отношений, которые возникают в процессе обмена результатами инновационной деятельности и согласования интересов его участников по срокам, ценам и масштабам данного обмена. Подобные отношения возникают между участниками такого рынка с целью создания, внедрения и распространения нововведений.

Участниками рынка инноваций могут выступать:

- интеграторы передовых технологий и проектов, т.е. организации, которые занимаются развитием прикладных и фундаментальных наук;
- предприятия реального сектора экономики, выступающие в роли потенциальных или реальных заказчиков на инновационные продукты;
- физические лица, которые могут играть роль как потребителей инновационных продуктов, так и генераторов новых идей.

Субъекты инновационной деятельности могут выполнять двойственную роль: с одной стороны, являясь покупателями научно-технической продукции на рынке производителей данного вида благ, а с другой стороны, выступая продавцами инновационного продукта при продаже его потребителям.

Однако, стоит отметить ограниченность объемов приобретаемой научно-технической продукции и возможностей самой деятельности инновационных фирм, которая непосредственно связана с объемом платежеспособного спроса потребителей инновационного продукта.

При формировании предложения инновационных товаров необходимо сконцентрироваться на преимуществах, которые получит потребитель при использовании этого блага, а также следует действовать постепенно, поскольку на инновационные товары сначала формируется небольшой спрос и только потом он начинает раскручиваться рынком. Инновационные товары часто характеризуются неявным и трудно прогнозируемым спросом. Поэтому получить признание потребителей и занять свою нишу сможет только действительно достойное предложение.

Функции рынка инноваций:

- финансирование прикладных научных исследований;
- появление нового знания;
- создание инновационных технологий, товаров и услуг;
- удовлетворение потребностей предприятий реального сектора экономики в инновационных разработках;
- распространение инноваций;
- повышение конкурентоспособности организаций, региона, страны.

Внешняя среда рынка инноваций представлена совокупностью финансовых и нефинансовых институтов, которые содействуют развитию инновационной системы.

В области финансово-экономического обеспечения задействованы:

- частные финансовые институты: российские инвестиционные и венчурные фонды и компании;

- государственные финансовые институты: государственные бюджетные и внебюджетные фонды, государственный заказ, государственные конкурсы;

- международные финансовые институты: иностранные инвестиционные фонды и компании венчурного капитала, международные венчурные компании и инвестиционные фонды.

Этапы инновационного процесса характеризуются своим соотношением риска и доходности. Финансирование всех этапов также различается. В начале инновационной деятельности, финансирование происходит в основном за счет бюджетных фондов, и только тогда, когда снижаются риски и видна положительная динамика инновационного проекта, можно ожидать финансирование из внебюджетных источников.

Нефинансовые институты разделяются на:

- государственные: институты законодательной и исполнительной власти, особые экономические зоны, наукограды, технологические платформы, инновационные кластеры;

- частные: бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий, защиты интеллектуальной собственности, субконтрактации и технологического форсайта.

Государство играет значительную роль, осуществляя институциональную поддержку инновационных предпринимателей и обеспечивая их эффективную работу на определенной территории. Это входит в интересы государства не только из-за налоговых выплат, но и по причине того, что инновационные компании предоставляют высококачественные рабочие места и обеспечивают преимущественное удовлетворение потребностей рынка в наукоемкой продукции. На рисунке 3.3 представлена классификация рынка инноваций.

по характеру инноваций	рынок контрактных НИОКР, лицензий и технологий.
по типу новизны инновации	новый рынок для отрасли в мире; новый рынок для отрасли в стране; новый рынок для отдельного предприятия (группы предприятий)
по месту реализации инноваций	внутренние и внешние рынки

Рис. 3.3. Классификация рынка инноваций

Экономическая сущность и специфика рынка инноваций определяется следующими фактами:

- углубление общественного разделения труда, специализация и объединение усилий в области производственной, научно-технической, инновационной деятельности наряду с всеобщим распространением товарного производства в том числе и в инновационной сфере экономики привели к коммерческому обмену продуктами инновационной деятельности;
- инновационные продукты отвечают всем признакам товара, а осуществление их коммерческого обмена путем заключения сделок, отражает специфику этих объектов в качестве товара;
- для осуществления торговли инновационными продуктами сформировался рыночный механизм, основными элементами которого являются спрос, предложение и цена.

На инновационный продукт сложнее определить цену, так как в него входят не только материальные, но и невещественные субстанции, которые не находят полного материального воплощения и сложнее поддаются оценке. Инновационные товары отличаются своей новизной и уникальностью. На них сложно установить твердые цены, которые привязаны к сумме затрат на их создание, так как в инновационной сфере зачастую нет прямой зависимости между прибылью и фактическими затратами.

Для определения цены на данную категорию товаров используются множество факторов. Для того чтобы определить базовую цену возможно применение анализа верхней (максимальная цена, приемлемая для покупателя) и нижней (минимальная цена, приемлемая для владельца) границ колебания цены. Владелец устанавливает цену на инновационный продукт исходя из суммы материальных затрат, затрат на оплату труда работников и чистой прибыли.

Покупатель назначает цену путем нахождения разницы между доходом от использования инновационного продукта в производстве, получаемом в течение всего периода его применения, и затратами на использование данного продукта. В инновационных процессах затраты и результаты имеют меньшее влияние, чем в сфере материального производства. Рынок инноваций подвержен влиянию конъюнктурных факторов, которые можно подразделить на общие и специфические. Общие факторы характеризуются циклическими колебаниями. Специфическими факторами являются торгово-политические условия реализации конкретных инновационных товаров и услуг на рынке, а также состояние научно-технического потенциала и производственной сферы.

Основываясь на международном сравнении совокупного уровня инновационной активности организаций, в России рынок инноваций развит значительно слабее и занимает 45 место среди 127 стран.

В связи с этим, важно уделять большое внимание инновационной политике как на уровне государства, так и на мезоуровне. При эффективном взаимодействии внутренних субъектов рынка инноваций, а также поддержки со стороны институциональной среды, в России можно развивать рынок инновационных товаров, а значит и улучшить общеэкономическую ситуацию.

### ***3.3. Факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности***

Развитие инновационной деятельности предприятия зависит от многих факторов. В таблице 3.1 представлена классификация факторов по признаку положительного и отрицательного влияния на развитие инновационной деятельности.

Таблица 3.1. Факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности

Факторы	Факторы положительные	Факторы отрицательные
Экономические, технологические	Наличие резерва финансовых, материально-технических средств, прогрессивных технологий, необходимой хозяйственной и научно-технической инфраструктуры; возможность материального поощрения за инновационную деятельность	Недостаток средств для финансирования инновационных проектов; слабость материальной и научно-технической базы, устаревшая технология, отсутствие резервных мощностей; доминирование интересов текущего производства
Политические, правовые	Возможность применения налоговых льгот, механизмов субсидирования и экспортного финансирования предприятиями, занимающимися инновационной деятельностью	Ограничения со стороны антимонопольного, налогового, патентно-лицензионного законодательства
Организационно-управленческие	Гибкость организационных структур, демократичный стиль управления, преобладание горизонтальных потоков информации, децентрализация, автономия, формирование целевых проблемных групп	Устоявшиеся организационные структуры, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации; ведомственная замкнутость
Социально-психологические и культурные	Общественное признание; обеспечение возможностей самореализации, освобождение творческого труда; нормальный психологический климат в трудовом коллективе	Сопротивление переменам (изменение статуса, необходимость поиска новой работы, перестройка устоявшихся способов деятельности, нарушение стереотипов поведения, сложившихся традиций; боязнь неопределенности, сопротивление всему новому, что поступает извне

Анализ факторов, приведенных в таблице 3.1. позволяют решать следующие задачи:

- поиск наиболее существенных факторов эффективного функционирования инновационных процессов;
- определение институциональных условий инновационного развития;
- выявление взаимосвязи и иерархической структуры факторов, влияющих на инновационное развитие;
- определение оптимальных критериев соотношения научного результата и вложенных средств. т.е. выбор условий, при которых можно получить

максимальный выход при минимальных затратах (выбор наиболее экономически выгодного сочетания критериев).

Инновационная деятельность предприятия протекает под воздействием факторов внутренней и внешней среды.

Внешние факторы отражают общеэкономические условия деятельности предприятия, то есть сложившееся состояние экономики и уровень ее развития, специфика включения в международное разделение труда и отраслевая ориентация на удовлетворение производственных потребностей, уровень развития рынка, состояние производства в целом (оживление - подъем - спад - кризис - депрессия);

Внутренние факторы подразделяют на три самостоятельные группы:

1) организационные – состояние менеджмента; способность к инновациям, изменениям, перестройке; внутренняя структура управления;

2) технологические – ориентация на развитие современных технологий и потребности рынка в новых продуктах;

3) экономические – достаточность капитала, качество активов и обязательств, прибыльность и ликвидность.

В настоящее время изменение одного фактора может привести к глобальному переустройству всей экономической системы.

#### ***Вопросы для самопроверки:***

1. Концепции инновационной деятельности.
2. Рыночная сфера инновационной деятельности.
3. Факторы, влияющие на инновационную деятельность.
4. Влияние природных факторов на инновационное развитие.
5. Влияние экономических факторов на инновационное развитие.
6. Влияние политических факторов на инновационное развитие.

## **Тема 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ И ПРАВОВАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- 4.1. Понятия: патент, авторское право, интеллектуальная собственность
- 4.2. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности
- 4.3. Формы инновационного предпринимательства
- 4.4. Формы организации поддержки и развития малого и среднего бизнеса
- 4.5. Инновационная деятельность зарубежных стран

### ***4.1. Понятия: патент, авторское право, интеллектуальная собственность***

Инновационная деятельность направлена на практическую (коммерческую) реализацию результатов новых научных достижений. В связи с этим требуется внимательное отношение к вопросам защиты прав на нематериальные активы, предоставляемых российским и международным правом.

**Интеллектуальная собственность (ИС)** это совокупность исключительных прав на результаты творческой деятельности в любой сфере. Права, относящиеся к различным объектам ИС, обладают рядом общих особенностей:

- носят абсолютный характер (нет никаких условий и ограничений, кроме оговоренных в законодательстве);
- ограничены определенным сроком действия и территорией;
- позволяют владельцу препятствовать использованию этих результатов без его ведома или разрешать их использование на определенных условиях.

После оформления этих прав возникают объекты интеллектуальной собственности.

Защита интеллектуальной собственности – это формализованное подтверждение прав автора на продукт его интеллектуального труда.

С одной стороны, ИС свойственны многие характеристики, относящиеся к материальной и личной собственности. Интеллектуальная собственность подлежит купле-продаже, сдаче в аренду, обмену на иную собственность или безвозмездной передаче.

С другой стороны, ИС обладает таким специфическим свойством, как ее нематериальность. Например, информация не может быть «механически» отчуждена от одного лица и передана другому аналогично материальному носителю этой информации. Нельзя заставить человека вернуть или забыть идею, она входит в состав его знания. Понятие интеллектуальная собственность распространяется на самые разнообразные объекты творческой деятельности. Одни из них находят применение в духовной сфере (литературные, художественные, музыкальные произведения), которые относятся к объектам авторского права и охраняются законом РФ «Об авторском праве и смежных правах».

Другие объекты ИС находят применение в производственной, промышленной сфере (изобретения, промышленные образцы, товарные знаки), которые относятся к объектам промышленной собственности и охраняются патентным правом.

Авторское право защищает форму, конкретное воплощение авторской идеи, а сама идея, ее содержательная часть остается в общественном пользовании.

Охрана промышленной собственности в форме патентного права предусматривает правовую защиту содержательной части идеи (сущности достижения), формы реализации которой могут быть разными.

Автор – физическое лицо, творческим трудом которого создан конкретный объект интеллектуальной собственности. Заявитель – лицо, физическое или юридическое, подавшее заявку на выдачу патента (возможные варианты: автор, работодатель, правопреемник). Правообладатель – физическое или юридическое лицо, которому принадлежат исключительные права на использование объекта, получение имущественной выгоды от его использования. Правообладателями могут быть как сами авторы, так и любые лица, получившие исключительные имущественные права по закону (например, наследники) или договору.

К объектам авторского права относятся:

- программы для ЭВМ (не материальный носитель, а конкретная реализация алгоритма в виде совокупности данных, символов и команд);
- базы данных (авторское право защищает не данные, а только структуру данных, т.е. «оболочку базы данных»);
- топологии микросхем (зафиксированное на материальном носителе пространственно-геометрическое расположение совокупности элементов микросхем и связей между ними);
- передача эфирного и кабельного вещания.

Охрана авторского права возникает для всех произведений автоматически, начиная с момента их создания. Подлежащее охране в соответствии с авторским правом произведение должно быть представлено на материальном носителе или путем произнесения в аудитории независимо от числа слушателей. Срок действия авторского имущественного права действует в течение всей жизни автора и еще 50 лет после его смерти. Передача авторских прав осуществляется в порядке наследования и по авторским договорам.

К объектам промышленной собственности относятся:

- изобретения;
- полезные модели;
- промышленные образцы;
- товарные знаки;
- знаки обслуживания и фирменные наименования.

Изобретениями в соответствии с российским патентным правом могут являться: продукт (устройство, вещество, штамм микроорганизма (культуры клеток растений и животных) или способ, а также применение известного ранее устройства, способа, штамма по новому назначению. В отличие от авторского права патентная охрана не наступает автоматически. Для ее получения требуется обязательная регистрация с оплатой пошлины за каждое юридически значимое действие: экспертиза, выдача правоустанавливающих документов, поддержание патента.

Патент – это документ, удостоверяющий государственное признание технического решения изобретением, полезной моделью, промышленным образцом и закрепляющий за лицом, которому он выдан, исключительное право на использование этих объектов ИС.

Назначение патентной системы – поощрять предоставление информации общественности посредством вознаграждения изобретателей за их труд. Изобретатель вступает в договор с обществом: он получает права взамен раскрытия информации о сущности изобретения, которая обычно составляет коммерческую тайну.

Описание изобретения с момента выдачи патента становится объектом публикации, и после этого, любое лицо вправе свободно использовать изобретение в своей научной и литературной, не нарушая при этом исключительного права патентообладателя, за исключением коммерческой деятельности.

Если права изобретателя *не охраняются патентом*, любое другое лицо может также использовать это изобретение: изготавливать, применять, продавать, а также подать заявку и получить патент на это изобретение.

В этом случае автору придется платить за право использования своего собственного изобретения.

Право на изобретения, которые получены в процессе выполнения конкретного служебного задания, предоставляется работодателю, если в договоре между ним и работником не предусмотрено иное. Авторство на изобретение сохраняется за его создателем.

Если работодатель в течение 4 месяцев с даты уведомления его автором – сотрудником о создании изобретения не подает заявку, автор имеет право на самостоятельную подачу заявки.

Объектами патентной охраны являются изобретения, полезные модели, промышленные образцы.

Изобретениями могут быть: устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных. Критериями патентоспособности изобретений являются:

- новизна;
- изобретательский уровень;
- промышленная применимость.

*Устройства* – это объекты, характеризующиеся конструктивным выполнением (машины, приборы, их узлы, детали и другие изделия, здания, сооружения и т.д.).

Под *способом* понимают процесс выполнения действий над материальным объектом с помощью материальных средств, характеризующийся наличием действий, их последовательностью, условиями их выполнения.

*Вещества* – химические соединения и композиции (составы, содержащие ряд ингредиентов), а также продукты ядерных превращений.

Срок действия патента на изобретение, согласно закону РФ, составляет 20 лет с даты поступления заявки в патентное ведомство. Данный срок продлению не подлежит. Действие патента подтверждается уплатой ежегодных патентных пошлин за поддержание его в силе.

Приоритет изобретения устанавливается по дню поступления заявки на изобретение в патентное ведомство. Любые сведения, ставшие общедоступными (в т. ч. все поданные в патентное ведомство заявки с более ранним приоритетом) служат препятствием для выдачи патента.

Не признается обстоятельством, препятствующим выдаче патента, раскрытие сути изобретения автором, заявителем или третьим лицом, получившим от них соответствующую информацию прямо или косвенно, если это раскрытие произошло не более чем за шесть месяцев до даты подачи заявки в Роспатент.

Полезная модель – это объект ИС, которым может быть признано конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей, если оно неизвестно на момент существующего уровня техники и может быть использовано в практической деятельности.

Патент на полезную модель действует в течение 5 лет, считая с даты поступления заявки в патентное ведомство. Действие патента на полезную модель продлевается патентным ведомством, но не более чем на 3 года.

Промышленный образец - это объект ИС, которым может быть признано новое художественно-конструкторское решение изделия промышленного производства, определяющее его внешний вид. Промышленному образцу предоставляется правовая охрана, если он является новым и оригинальным. Промышленные образцы отличаются от художественных произведений своей предназначенностью для воспроизведения в промышленных масштабах. Срок действия патента на промышленный образец – 10 лет. Действие патента на промышленный образец продлевается патентным ведомством не более чем на 5 лет.

Свидетельство – аналогичный патенту документ, удостоверяющий наличие права авторства, приоритет и исключительное право использования на товарный знак, знак обслуживания или наименование места происхождения товара.

Товарный знак (знак обслуживания) это объект интеллектуальной собственности, которым может быть признано обозначение для различения товаров (услуг). Средства индивидуализации товаров должны обладать высокой различительной способностью. В качестве товарных знаков могут быть зарегистрированы словесные, изобразительные, объемные и другие (звуковые, световые, обонятельные) обозначения или их комбинации.

Наименование места происхождения товара – это объект ИС (им может быть признано географическое название страны, области или местности), которым обозначают товары, произведенные в этом месте, если эти товары обладают особенностями или свойствами, обусловленными исключительно или преимущественно средой данной местности, включающей природные и (или) человеческие факторы.

Заявки на товарные знаки, знаки обслуживания, наименования мест происхождения товара регистрируются в патентном ведомстве (патент при этом не выдается). Правовой режим этих объектов ИС аналогичен патентному праву, хотя и регулируется законом «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товара».

Срок действия свидетельства на товарный знак и наименование места происхождения товара – 10 лет с возможностью продления каждый раз на 10 лет.

Владелец патента имеет исключительное право на использование защищенного объекта, и никто без его согласия не вправе использовать этот объект в течение всего срока действия патента. Для использования запатентованного изобретения, полезной модели, промышленного образца необходимо получить разрешение от владельца патента и выплатить ему за это вознаграждение.

Лицензия – это разрешение на использование изобретения или иного технического достижения, которая выдается владельцем патента. Юридически, покупка-продажа лицензии оформляется лицензионным соглашением (договором). Стороны в лицензионном соглашении именуется лицензиаром (продавец лицензии) и лицензиатом (покупатель лицензии).

В соответствии с объемом передаваемых прав, лицензия может быть исключительной, простой и полной.

Исключительная лицензия предусматривает условия, при которых продавец предоставляет лицензиату исключительное право использования объекта соглашения на определенной территории на определенный срок, а сам лишается права на использование своего изобретения и на выдачу лицензий третьим лицам. В этом случае лицензиат может предъявлять к третьим лицам иск в суде о нарушении своих прав.

Простая лицензия предусматривает условия, при которых продавец разрешает лицензиату в оговоренных пределах использовать объект соглашения, но оставляет за собой право как самому использовать его, так и выдавать на тех же условиях лицензии третьим лицам.

Полные лицензии предусматривают передачу лицензиату монопольных прав на использование объекта интеллектуальной собственности во всем их объеме и экономически равнозначны продаже патента. На практике полные лицензии встречаются сравнительно редко. Никаких ограничений такая лицензия не содержит, кроме одного – по времени. Владелец патента может продать пол-

ную лицензию как на весь срок действия патента, так и на несколько лет, в любом случае он сохраняет формальное право числиться патентообладателем. При нарушении лицензиатом обязанностей по соглашению о полной лицензии, лицензиар может этот договор расторгнуть и вернуть свои права полностью. Это очень важный момент, который отличает полную лицензию от продажи патента. Продажа патента – это не только уступка всех прав, но и потеря титула патентообладателя. По этим соображениям для лицензиара полная лицензия предпочтительнее уступки (продаже) патента.

Договор о продаже исключительных прав на использование объекта промышленной собственности подлежит регистрации в патентном ведомстве и без регистрации считается недействительным.

Термин «ноу-хау» (know-how) впервые был использован между компаниями Великобритании и США. Под ноу-хау понимали информацию, специально опущенную заявителем в описании изобретения, и придавали смысл – «знать как применять патент». Со временем термин «ноу-хау» стали понимать буквально – «знать как сделать».

Ноу-хау – это не являющаяся общеизвестной техническая, коммерческая, производственная, экономическая и любая иная информация, не имеющая широкого распространения и дающая ее владельцу определенное преимущество над конкурентами. В большинстве случаев под ноу-хау понимают технические решения. Но нередко в понятие ноу-хау включают экономические, управленческие и другие решения, имеющие коммерческую ценность.

Владелец ноу-хау может добиться полного возмещения убытков, понесенных им в результате его недобросовестного раскрытия или использования другим лицом.

Ноу-хау подразделяется на два фундаментально различных класса:

- то, что может быть собственностью;
- то, что собственностью признано быть не может.

Ноу-хау как собственность – это синоним коммерческой тайны, т.е. то, что отвечает требованиям предметности, конфиденциальности и новизны,

предъявляемый к коммерческой тайне. Ноу-хау как общие навыки в коммерции или профессии не признается собственностью, например, техника ведения переговоров, которую использует юрист, не является коммерческой тайной.

Преимуществами охраны интеллектуальной собственности в режиме «ноу-хау» считаются:

- относительно большая (по сравнению с патентованием) длительность охраны;
- наличие препятствий для использования дополнительной, не патентуемой информации, обычно содержащейся в описании изобретения.

Информация, охраняемая как ноу-хау, может по разным причинам стать достоянием конкурента добросовестным, законным путем, и он вправе самостоятельно включить ее в хозяйственный оборот.

В законе РФ «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках» определены критерии отнесения информации любого характера к коммерческой или служебной тайне: наличие действительной или потенциальной коммерческой ценности в силу неизвестности ее третьим лицам; отсутствие свободного доступа к этой информации на законном основании; принятие обладателем мер к охране конфиденциальности этой информации. При обращении в суд обладатель секретной информации должен: документально доказать ценность информации (экономический эффект от ее применения и средства, затраченные на ее получение); предоставить меры защиты информации, которые были приняты для сохранения ее конфиденциальности; предъявить инструкции, обеспечивающие секретный режим работы с конфиденциальной информацией.

#### ***4.2. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности***

Коммерциализация как важнейший элемент инновационного процесса в настоящее время превратилась в самостоятельную сферу предпринимательской деятельности, конечной целью которой является производство и продажа това-

ров и услуг с максимальным экономическим эффектом. Принципиальная схема реализации научно-технического продукта показана на рис. 4.1.



Рис. 4.1. Схема реализации научно-технического продукта

Продвижение объектов ИС на рынок может осуществляться двумя способами:

- путем ее непосредственного использования в производстве конкретной продукции, реализуемой на рынке;
- путем продажи лицензий на объекты ИС.

Наибольшую выгоду владельцу ИС (патента на изобретение или промышленный образец, свидетельства на полезную модель и др.) приносит использование первого пути, т.е. когда он сам организует разработку, промышленное освоение и коммерческую реализацию продукции с использованием собственного объекта ИС.

При продаже лицензии владелец ИС (лицензиар) получает лишь часть прибыли от продажи лицензируемой продукции, производство которой принадлежит покупателю лицензии (лицензиату).

Потенциальная возможность надежной правовой охраны результатов НИОКР или предлагаемой рынку технологии (наличие защищенной ИС) является критическим условием ее успешной коммерциализации.

Конкурентоспособность продукции складывается из многих факторов, в том числе таких как технический уровень (непосредственно определяемый использованными в ней объектами ИС) и патентно-правовые показатели.

Любой инновационный процесс связан с реализацией новшеств (нововведений) и сопровождается постоянным обменом информацией научно-технического характера, в т. ч. представляющей собой ноу-хау, принадлежащее тому или иному участнику процесса. Поэтому, уже начиная с переговорного этапа следует предусматривать заключение между участниками процесса соглашения о конфиденциальности (неразглашении).

Особенно часто проблемы с разделением интеллектуальной собственности возникают у партнеров по международным проектам. В связи с отсутствием в мировой практике единого понятия в отношении терминов «совместный» и «собственный» результат (информация), при составлении договоров, соглашений и других документов на совместную работу, необходимо давать их четкое определение, а также оговаривать порядок раздела интеллектуальной собственности, созданной в процессе реализации проекта между партнерами.

К собственным результатам относятся результаты, созданные каждым из партнеров до начала сотрудничества.

К совместным результатам относятся результаты, созданные при объединенном творческом и финансовом вкладе сторон.

В отношении собственных результатов в соглашениях о сотрудничестве предусматривается:

- либо перекрестный обмен сторонами равноценных собственных результатов, полученных до начала взаимодействия;
- либо (в случае односторонней передачи результатов) учет стоимости переданного результата в общей сумме затрат передающей стороны на разработку конечного результата.

Могут заключаться различные договора. Например, (договора о конфиденциальности, опционный лицензионный договор на ноу-хау, лицензионный договор на ноу-хау).

Договор о конфиденциальности заключается при условии обмена информацией в рамках научно-технического сотрудничества.

Опционный договор – это средство разрешения противоречий: продать ноу-хау, не раскрыв заранее его сущности. Основные положения опционного договора заключаются в следующем:

- автор раскрывает информацию («ноу-хау»), необходимую для изготовления опытной партии (апробации);
- инвестор оплачивает изготовление опытной партии;
- в случае получения положительных результатов инвестор обязуется подписать будущий договор, основные положения которого оговариваются в опционном договоре;
- в опционном договоре оговаривается частичная оплата автору за риск разглашения ноу-хау (эта сумма будет учтена в будущем основном договоре), или в случае разглашения информации по ноу-хау во время действия опционного договора в нем могут предусматриваться штрафные санкции;
- в случае получения положительного результата - заключается основной договор.

Монопольные права на изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак действуют только в той стране, где получен соответствующий охранный документ (патент или свидетельство), и не распространяются за ее пределы, хотя имеются и региональные охранные документы, действующие на территории сразу нескольких государств. Целями международного патентования является правовая охрана планируемого экспорта продукции, содержащей запатентованный объект интеллектуальной собственности, или планируемая продажа лицензии на технологию производства такой продукции. Для подачи заявки на международный патент необходима экспертиза по существу, которую проводит уполномоченный международный орган. Международная заявка публикуется Всемирной организацией интеллектуальной собственности через 15 месяцев после установления даты приоритета. Отчет о патентном поиске направляется заявителю и в патентные ведомства тех стран, в которых заявитель желает иметь патенты. Отчет о международном поиске дает заявителю четкую картину, в какой из стран он может рассчитывать на патент.

Существуют три возможных варианта международного патентования. В первом случае заявка подается в Роспатент не менее чем за 3 месяца до подачи заявки в зарубежное ведомство. Это дает возможность использования результатов экспертизы Роспатента. Данная процедура самая дешевая, но длительная по времени. Во втором случае заявка подается в региональное ведомство с получением патента, охватывающего сразу несколько стран. Например, Европатент, Евразийский патент и т.д. Данная процедура более дорогостоящая но более выгодная по временным затратам. В последнем случае заявка подается в ведомство той страны, где предполагается патентование. Данная процедура самая дорогостоящая и существенным ее недостатком является невозможность определения размера оплаты патентования на начальной стадии.

Среди разнообразия форм и методов коммерциализации интеллектуальной собственности выделяется технологический трансфер как система экономических отношений, посредством которых осуществляется передача прав на использование результатов интеллектуальной деятельности (рис. 4.2).

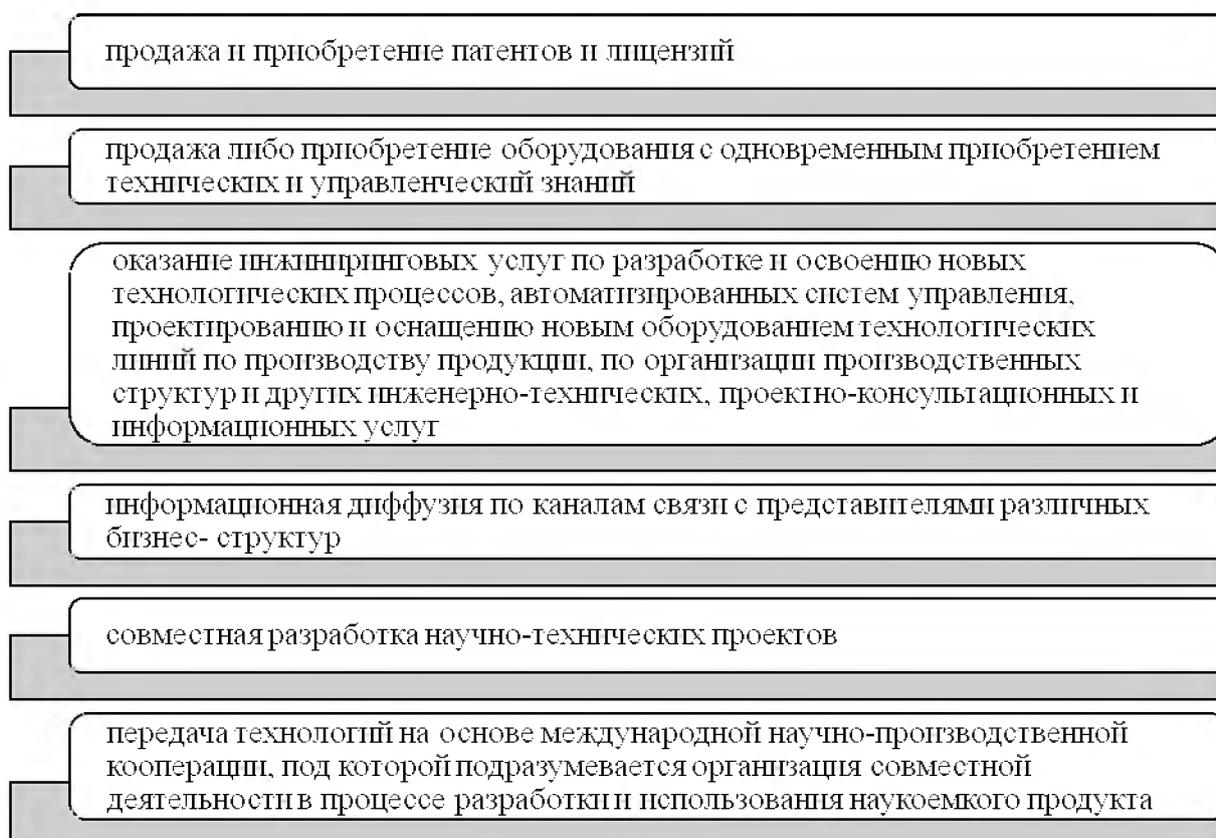


Рис. 4.2. Методы трансфера технологий

### ***4.3. Формы инновационного предпринимательства***

Инновационное предпринимательство связывают с созданием и внедрением новых видов продукции (товаров, услуг, технологий и т.п.), с изготовлением и созданием интеллектуальных ценностей (программ, алгоритмов обработки информации и т.п.).

Инновационное предпринимательство это:

- во-первых, все компании, целью функционирования которых является производство продукции с применением инновационных технологий с целью поддержания конкурентоспособности самой продукции и компании в целом;
- во-вторых, инновационное предпринимательство в целом характеризуется особым многообразием инновационных процессов, охватывающих научно-исследовательскую, научно-техническую, производственную деятельность, а также маркетинг, финансирование и инвестирование разработок и распространение нового вида продукта или услуги.

К субъектам инновационного предпринимательства относятся индивидуальные предприниматели и организации всех форм собственности, осуществляющие инновационную деятельность.

В мировой практике различают малые, средние и крупные формы инновационных предприятий.

К малым инновационным фирмам относятся:

- венчурные фирмы, создаваемые изобретателями на собственные средства и ссуды «венчурного» капитала для промышленного освоения и коммерциализации новшеств;
- фирмы «спин-офф» (отпрыски) – создаваемые путем выделения научно-технического коллектива из состава промышленного предприятия.

Венчурные фирмы (от англ. *venturebusiness* – рисковое предприятие) – это фирмы, представляющие собой небольшие, но очень гибкие и эффективные предприятия, которые создаются с целью апробации, доработки и доведения до промышленной реализации технических и технологических новинок, результа-

тов научных достижений, еще не отработанных на практике, то есть базисных инноваций. Этот вид бизнеса связан с большим риском (экономическим, технологическим, производственным, системным) неполучения доходов по инвестициям, поэтому венчурный бизнес часто называют рисковым.

Венчурные предприятия создаются на основе временного объединения капиталов нескольких юридических и (или) физических лиц либо используют кредиты или вложения крупных компаний и банков. После доводки изобретений эти предприятия или поглощаются более крупными фирмами (зачастую из числа недавних партнеров по венчурной деятельности), либо путем продажи лицензий укрепляют свои финансовые позиции и на базе изобретений разворачивают активную предпринимательскую деятельность по созданию собственного производства и организации коммерческих операций.

Факторами, обуславливающими важную роль малых инновационных организаций в области нововведений являются:

- мобильность и гибкость перехода к инновациям, высокая восприимчивость к принципиальным нововведениям;
- характер мотивации, обусловленный причинами, как внеэкономического плана, так и коммерческого плана, поскольку только успешная реализация такого проекта позволит его автору состояться в качестве предпринимателя;
- узкая специализация научных поисков или разработка небольшого круга технических идей;
- низкие накладные расходы (малый управленческий персонал);
- готовность к риску.

Крупные корпоративные структуры предпринимательского типа имеют материальную и финансовую возможность для освоения базовых, стратегических инноваций. Используя эффект масштаба и располагая большим капиталом, крупное корпоративное предпринимательство способно осваивать стратегические технологии, имеющие приоритетное значение для достижения национальной экономики и научно-технического прогресса.

Государство, сотрудничая с крупными предпринимательскими структурами, создает смешанные предприятия по выполнению определенных предпринимательских проектов и программ.

К крупным организационным формам инновационного предпринимательства относятся научно-технические комплексы, инженерные центры, научно-технические кооперативы, технополисы и научно-технические парки (технопарки), исследовательские консорциумы и инкубаторы, на средства которых осуществляется коммерциализация инновационного продукта. Крупные формы инновационного предпринимательства способствуют развитию наукоемкого производства, осуществлению трансферта технологий для скорейшего внедрения среди экономических агентов национальной экономики.

Инжиниринговая компания – это юридическое лицо, занимающееся созданием промышленных объектов, проектированием, производством и эксплуатацией машин, организацией производственных процессов с учетом их функционального назначения, безопасности и экономичности.

Инжиниринговые организации – это своего рода соединительное звено между научными исследованиями и разработками, с одной стороны, и между нововведениями и производством – с другой. Инжиниринговая деятельность связана с созданием объектов промышленной собственности, деятельностью по проектированию, производству и эксплуатации машин, оборудования, организации производственных процессов с учетом их функционального назначения, безопасности и экономичности. Инжиниринговые организации осуществляют оценку вероятной значимости, коммерческой конъюнктуры и техническое прогнозирование инновационной идеи, новой технологии, полезной модели, изобретения, выполняют доработку и доводят нововведения до промышленной реализации, оказывают услуги и консультации в процессе внедрения объекта разработки, производят пусконаладочные, испытательные работы по поручению промышленных предприятий.

Внедренческие организации содействуют развитию инновационного процесса и, как правило, специализируются на внедрении неиспользованных па-

тентообладателями технологий, на продвижении на рынок лицензий перспективных изобретений, разработанных отдельными изобретателями, доводке изобретений до промышленной стадии, на производстве небольших опытных партий объектов промышленной собственности с последующей продажей лицензии.

Одним из характерных признаков нынешнего этапа технологической революции является создание и широкое распространение в индустриально развитых странах территориальных научно-производственных систем. Научные парки, инновационные технологические центры, инкубаторы нововведений и другие аналогичные структуры, ориентированные на ускоренное воплощение результатов научных исследований в новую технику, технологии и материалы, стали важным фактором усиления отдачи науки, интеграции ее основных звеньев с производством.

По нарастанию степени сложности технопарковые структуры можно расположить следующим образом:

- инкубаторы,
- технологические парки,
- технополисы,
- регионы науки и технологий.

Инкубатор бизнеса – это структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения эффективной деятельности малых инновационных организаций, реализующих оригинальные научно-технические идеи.

Инновационная организация в зависимости от ее технологического профиля покупает или арендует у инкубатора тот или иной набор инновационных услуг, куда в обязательном порядке входит аренда помещения. Инкубационный период организации-клиента длится обычно 2-3 года, реже 5 лет. По истечении этого срока инновационная организация покидает инкубатор и начинает самостоятельную деятельность.

Инкубаторы бизнеса могут функционировать и вне технопарков как самостоятельные организации. В этом случае между этими инновационными структурами можно выделить ряд отличительных особенностей:

- инкубаторы бизнеса поддерживают исключительно вновь создаваемые и находящиеся на ранней стадии развития организации;
- инкубаторы поддерживают не только организации высоких технологий, но и малый бизнес самого широкого спектра;
- инкубаторы не имеют земли, а, следовательно, и программ привлечения в нее филиалов и представительств крупных корпораций, сдачи в аренду участков под строительство офисов и других помещений самими клиентскими организациями.

Между инкубаторами существуют «национальные различия». Особенности европейских инкубаторов: широкое участие в их организации крупных корпораций, большой уровень специализации, сильная ориентация на наукоемкий бизнес, целенаправленная поддержка безработных. Характерные черты американских инкубаторов: программы поддержки широкого круга предпринимательства, стремление обеспечить обязательный рост малой организации и превратить ее в среднюю, а затем и в крупную организацию.

Отечественные инкубаторы, как правило, создаются в составе технопарков и являются первой фазой их развития. Такой подход в целом упрощает организационный проект создания технопарка в специфических условиях отечественной экономики.

Технопарки (научные парки) – организационное и территориальное объединение крупного научного и учебного центра (на базе крупного университета), других исследовательских организаций, промышленных (преимущественно, мелких) фирм. Основными достоинствами научных парков являются:

- доступ к научным ресурсам (для инновационных фирм);
- библиотеки, базы данных, материальных – научное оборудование, компьютеры;

- персонал (трудовые ресурсы) исследователей и инженеров – консультанты и сотрудники, аспиранты и студенты – временный персонал и «резерв талантов».

Технопарки классифицируют по группам:

- *исследовательские парки*, которые осуществляют неприбыльный, как правило, фундаментально-прикладной научный трансфер и действуют от стадии завершения фундаментальных исследований. Основным объектом являются новейшие, авангардные научные идеи и вытекающие из них проекты и разработки, способные иметь коммерческий успех или имеющие прикладное значение, нередко в долгосрочной перспективе (свыше 10 лет), в связи с чем поддержка со стороны государства здесь должна быть определяющей;

- *научно-технологический парки*, осуществляющие прибыльный или неприбыльный прикладной научно-экспериментальный трансфер, функционирующие преимущественно от стадии прикладных НИОКР до стадии производства опытно-экспериментальной партии нового продукта (отработки новой технологии) среднесрочной перспективы (свыше 5 лет). Организации технопарка тиражируют техническую документацию и готовят продукт (технологию) к освоению в производстве (выпуск первой промышленной партии). Здесь следует говорить о паритетной поддержке со стороны государства и бизнес-структур;

- *технологические парки*, которые осуществляют, как правило, прибыльный экспериментально-производственный трансфер, действуют преимущественно от стадии опытно-конструкторских и экспериментальных работ до организации серийного производства новой продукции (освоения новой технологии), имеющей почти гарантированный спрос на рынке. Организации технопарка реализуют готовую документацию (ноу-хау), производят новый продукт (возможно малыми партиями) или участвуют в его серийном производстве. Здесь очевидна главная роль бизнес-поддержки;

- *промышленно-технологические парки*, осуществляющие прибыльную деятельность, связанную с предоставлением во временное пользование площадей, помещений и оборудования для организации производства новой продук-

ции по новой технологии. Такого рода парки могут полностью поддерживаться частным бизнесом.

Технополисы – это крупные производственные формирования по комплексному развитию в определенных научно-технических направлениях. Технополис представляет собой целостную научно-производственную структуру, созданную на базе отдельного города, в экономике которого заметную роль играют технопарки и инкубаторы. Новые товары и технологии, разработанные в научных центрах, используются для решения всего комплекса социально-экономических проблем города. Технополисы могут быть образованы как на основе новых городов, так и на основе реконструирующихся. Существуют также технополисы «размытого» типа. Обычно они возникают на базе больших городов, которые при отсутствии четко очерченных высокотехнологичных зон располагают развитыми инновационными структурами.

С учетом преобладающего типа инноваций, инновационные предприятия классифицируются на:

- инновационные предприятия, деятельность которых направлена на обеспечение лидирующих позиций страны в мировой экономике (производство в области аэрокосмической техники, нанотехники, композитных материалов, атомной и водородной энергетики, биомедицинских технологий жизнеобеспечения и защиты человека и животных, отдельных направлений рационального природопользования и др.);
- инновационные предприятия, деятельность которых направлена на реализацию догоняющей стратегии, ориентированной на перевооружение экономики на основе импортных технологий, которые закупаются или привлекаются вместе с иностранным капиталом;
- инновационные предприятия, деятельность которых направлена на обеспечение функционирования предприятий первого и второго типов – финансовое, материальное, кадровое и другое обеспечение, а также выполнение разнообразных посреднических функций (оказание услуг, связанных с продви-

жением (например, с сертификацией) инновационного продукта, его передачей от непосредственного создателя к потребителю и др.).

#### ***4.4. Формы организации поддержки и развития малого и среднего бизнеса***

Российское законодательство устанавливает ряд мер по поддержке инновационного вектора развития малого и среднего предпринимательства, к которым относятся:

- специальные налоговые режимы, упрощенные правила ведения налогового учета, упрощенные формы налоговых деклараций по отдельным налогам и сборам для малых предприятий;
- упрощенная система ведения бухгалтерской отчетности для малых предприятий, осуществляющих отдельные виды деятельности;
- упрощенный порядок составления субъектами малого и среднего предпринимательства статистической отчетности;
- льготный порядок участия субъектов малого предпринимательства в качестве поставщиков (исполнителей, подрядчиков) в целях размещения заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд;
- меры по обеспечению прав и законных интересов субъектов малого и среднего предпринимательства при осуществлении государственного контроля (надзора);
- меры по обеспечению финансовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;
- меры по развитию инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

Для поддержки, регулирования и стимулирования инновационного развития в зарубежных странах активно используются административные и экономические методы, финансирование из бюджета, субсидирование НИОКР, проведение фундаментальных и прикладных исследований в университетах.

Основными формами государственной поддержки инновационной деятельности являются:

- прямое финансирование;
- предоставление индивидуальным изобретателям и малым внедренческим предприятиям беспроцентных банковских ссуд;
- создание венчурных инновационных фондов, пользующихся значительными налоговыми льготами; снижение государственных патентных пошлин для индивидуальных изобретателей;
- отсрочка уплаты патентных пошлин по ресурсосберегающим изобретениям;
- право на ускоренную амортизацию оборудования;
- создание сети технополисов, технопарков.

Активизация инновационной деятельности возможна на основании прогрессивной экономической политики, использовании системного подхода во взаимодействии науки и ресурсов (рис. 4.3).

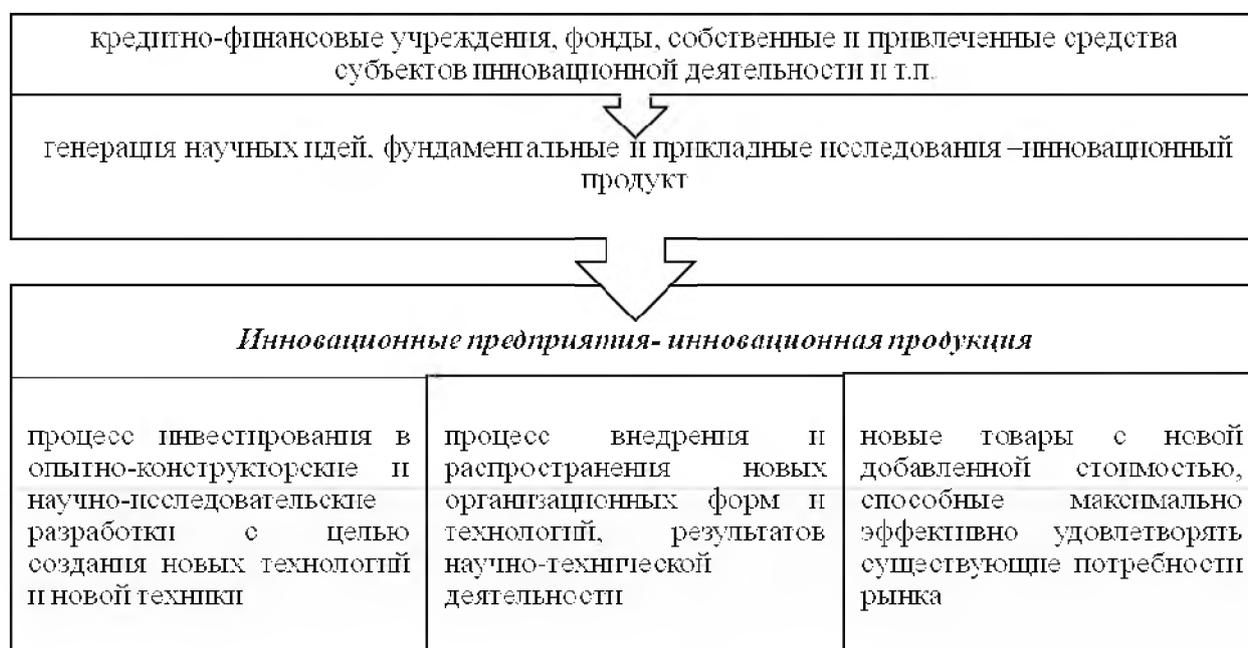


Рис. 4.3. Системный подход при создании инноваций

#### ***4.5. Инновационная деятельность зарубежных стран***

Современная мировая экономика характеризуется ведущим значением научно-технического прогресса и возрастающей интеллектуализацией производства, которые и определяют конкурентоспособность национальных экономик.

*Великобритания.* Развитие инновационной деятельности является одним из приоритетов экономической политики британского правительства, согласно планам которого, эта страна должна сохранить и укрепить свои лидирующие позиции в создании передовых технологий. В стране публикуется более 9% от мирового объема научных работ, индекс цитируемости их авторов превышает 12%. Ежегодно 29% компаний осваивают выпуск новых продуктов, 19% внедряют новые технологические процессы и 66% вовлечено в инновационную деятельность. Ежегодные расходы государства на инновационную деятельность составляют порядка 25 млрд. фунтов стерлингов (5% к общему объему бюджетных расходов). В Великобритании приоритетно развивается девять инновационных направлений, по которым идет формирование высокотехнологичных индустрий (композитные материалы, биохимия, креативные отрасли, низкоуглеродный транспорт, пластроника, фотоника, регенеративная медицина, возобновляемая энергия, космос). По каждому из этих направлений существуют кластеры, включающие научные центры и технопарки (Кембридж, Оксфорд, Ноттингем, Эдинбург и др.).

*США.* Основополагающей функцией государства признается формирование механизма всеобъемлющего вовлечения частного бизнеса в инновационную деятельность. Приоритетными направлениями развития являются нанотехнологии, телекоммуникации, электроника, информационные технологии, фармацевтика и биофармацевтика, космос, энергетика и альтернативные источники энергии. Решающее значение придается продвижению американской высокотехнологичной продукции на внешние рынки.

*КНР.* Инновационный курс руководством страны объявлен национальной стратегией, согласно которой, доля вложений на нужды научно-технических

исследований должна составлять не менее 2,5% от ВВП, зависимость от иностранных технологий должна быть снижена до 30%; доля вклада технологического развития в ВВП должна быть увеличена до 60%. Основными субъектами инновационной политики в КНР признаются средние и малые предприятия. Китай привлек в страну около 2,3 млн. человек зарубежных кадров, 257 тыс. китайских специалистов прошли обучение за границей. Китай делает упор на развитие энергетики и энергосбережения, нового информационного оборудования, биотехнологии, высокотехнологичного комплексного оборудования, новых материалов, автомобилестроения.

*Япония* для реализации своей инновационной политики придает особое значение международному научно-техническому сотрудничеству с КНР, Республикой Корея, Индонезией, Филиппинами, США в таких высокотехнологичных отраслях, как микроэлектроника, информационно-телекоммуникационная и компьютерная техника, автомобилестроение, химия, биотехнология, фармацевтика, новые материалы.

Таблица 4.1. Основные направления государственной инновационной политики на примере различных стран

<b>Направление инновационной политики</b>	<b>Специфика инновационной политики</b>	<b>Страны</b>
Оптимизация структуры национальной инновационной системы	Оптимизация государственной системы управления и планирования в сфере инноваций	Япония, Норвегия, Индия, Чили
	Оптимизация государственного финансирования науки и инновационной сферы	США, Франция, Великобритания, Дания, Норвегия, Швеция, Тайвань, Австралия
	Развитие фундаментальных исследований	Великобритания, Швеция, Словения
Стимулирование кооперации бизнеса и науки (университетов) внутри страны	Стимулирование симметричного сближения университетов и корпораций	США, Финляндия, Германия
	Крупные государственные вложения в науку и инновационную сферу и привлечение национального частного капитала	Израиль, Финляндия
	Стимулирование инновационной активности частного сектора с привлечением иностранных капиталов в инновационную сферу	Великобритания, Ирландия, Китай, Южная Корея, Малайзия, Индия, Израиль, Россия

	Стимулирование инновационной инициативы научного сектора	Германия, Япония, Новая Зеландия, Дания
Интеграция в международные инновационные сети	Комплексная интеграция	Финляндия, Израиль, Нидерланды, Китай, Россия
	Технологическая специализация	Южная Корея, Малайзия, Сингапур, Тайвань, Индия
Налаживание внутренних инновационных сетей	Создание особых условий для образования связей в инновационной сфере	США, Норвегия, Ирландия, Россия
	Стимулирование инициативы национальных регионов	Франция, Германия, Финляндия
Формирование национальной инновационной системы	Реструктуризация госсектора науки	Россия, Болгария, Польша, Литва, Эстония
	Инициирование интеграции науки и образования	Россия, Латвия, Эстония, Чехия
	Вовлечение малого и среднего бизнеса в инновационную сферу	США, Финляндия, Румыния, Чехия, Словакия, Латвия, Эстония, Турция, Чили
	Определение приоритетных экспортных направлений в области высоких технологий	Чехия, Румыния, Чили, Турция

Различают несколько моделей инновационного развития экономически развитых стран.

1. Страны, ориентированные на лидерство в науке и инновационном развитии, выделяющие существенные финансовые ресурсы на фундаментальные и прикладные исследования, реализующие крупные целевые комплексные программы и проекты, в том числе в военно-промышленном секторе экономики (США, Великобритания, Франция).

2. Страны, активно распространяющие инновации, создающие благоприятную инновационную среду во всех сферах экономики (Германия, Швеция, Швейцария).

3. Страны, отличающиеся высокой восприимчивостью к достижениям мирового научно-технического прогресса, активно координирующие действия различных секторов в области инноваций всех видов (КНР, Япония, Южная Корея).

В настоящее время существуют следующие основные модели развития инноваций: азиатская, скандинавская, американская, израильская, российская, ключевые характеристики которых приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2. Основные модели государственного регулирования инновационной деятельности

Название модели	Общая характеристика национальной модели
американская модель	высокий уровень расходов на НИОКР с преобладанием расходов частных структур; отлаженное взаимодействие государства, крупного бизнеса и образовательных учреждений.
скандинавская модель	развитие приоритетных для страны направлений НИОКР; ориентация на экспорт высокотехнологичной продукции.
израильская модель	государственные программы поддержки малого и среднего бизнеса на основе государственного заказа; активное привлечение средств из-за рубежа в инновационную сферу.
азиатская модель	Привлечение иностранного капитала за счет создания комфортных условий.
российская модель	относительно низкий уровень расходов на НИОКР с преобладанием государственных расходов; низкая инновационная активность отечественных предприятий; незавершенность институциональных преобразований в инновационной сфере.

Одна из наиболее масштабных и эффективных национальных инновационных систем (НИС) сформировалась в США. В качестве ее ключевых характеристик выделяют четкие приоритеты инновационного развития на национальном уровне, ориентацию на построение «экономики будущего», а также более высокие по сравнению с другими странами затраты на исследования и разработки (до 4% от ВВП). Отмечают также ориентацию государственной политики в сфере инноваций на защиту интеллектуальной собственности при помощи стимулирования патентования, высокий процент венчурного финансирования НИОКР, налаженное взаимодействие между университетами и компаниями (как частными, так и государственными). Ключевыми субъектами НИС США являются университеты, государство и частные компании.

В развитых странах реализуются следующие типы инновационных стратегий:

- *наступательная*, цель которой заключается в занятии лидирующих позиций на рынке, при этом затраты на нововведения очень высокие;

- *оборонительная*, которая держится вплотную за лидером, заимствуя его новшества с внесением некоторых изменений, затраты на нововведения здесь достаточно высокие, но ниже, чем у лидера (до последнего времени этой стратегии придерживалась Япония);

- *имитационная*, цель которой – следовать за обеими группами лидеров, повторяя их достижения и используя специфические преимущества страны или предприятия, затраты на нововведения достаточно низкие (примеры – Тайвань, Гонконг, Южная Корея);

- *зависимая*, ее задача состоит в самосохранении через выполнение субконтрактных работ для предприятий – инноваторов, затраты на нововведения незначительные (Латинская Америка для США);

- *традиционная*, цель которой состоит тоже в самосохранении, но через использование консервативных технологий, затраты на нововведения минимальные (пример Индонезия, получающая большие доходы от традиционного туризма);

- *оппортунистическая стратегия*, которая стремится занять свободные ниши на рынке, затраты на нововведения определяются тактическими соображениями.

### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Какие вы знаете виды инновационных организаций?
2. Что такое малые инновационные предприятия?
3. Что такое венчурный инновационный бизнес?
4. Виды венчурных инновационных фирм.
5. В чем суть бизнес-инкубатора и какие услуги он может оказывать?
6. В чем суть технопарков?
7. Условия возникновения технополисов.
8. Дайте определение патентному праву.
9. Что относится к объектам патентного права?
10. Дайте характеристику авторского права.
11. Что относится к объектам авторского права?

12. Какие формы защиты интеллектуальной собственности существуют?
13. Что в себя включает система управления интеллектуальной собственностью?
14. Дайте определение изобретению.
15. Назовите существенные признаки промышленного образца.
16. Что такое ноу-хау?

## РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Тема 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Организация инновационной деятельности

5.2. Управление инновационной деятельностью

5.3. Инновационная деятельность РФ

#### *5.1. Организация инновационной деятельности*

Успех инновационной деятельности на современном этапе все больше зависит от уровня ее организации и управления. К главным факторам, которые влияют на организацию инновационного процесса относятся:

- уровень коммуникации и обмена информацией между всеми участниками разработки и реализации проекта;
- организационную структуру инновационного процесса, которая дает возможность достичь необходимого соответствия между определенными проблемами и структурами групп, которые их решают;
- стиль менеджмента и характер взаимоотношений между участниками инновационного проекта, их готовность к риску, общее содействие организации выполнения технических экспериментов;
- коллективный механизм принятия решений, который реализуется через конфронтацию подходов и идей.

К основным факторам, сдерживающим инновационную деятельность предприятий в России относятся:

- отсутствие серьезного опыта ведения инновационной деятельности. Проблема связана с ориентацией научно-исследовательских организаций на выполнение государственных заказов и отсутствием возможностей для самостоятельного вывода новых изделий на рынок;
- необходимость совершенствования нормативно- правовой базы в сфере организации инновационной деятельности;

- ограниченный набор льгот для предприятий, осуществляющих инновации;
- при значительном научном потенциале инновационная деятельность характеризуется низкими показателями инновационной активности;
- проблемы подготовки и закрепления квалифицированных кадров;
- недостаток инвестиций. Результаты исследования Агентства PwC's с оценками Индекса непрозрачности экономики государств показывают, что вследствие непрозрачности экономики Россия недополучает ежегодно около 10 млрд. долларов прямых иностранных инвестиций;
- отсутствие развитой инновационной инфраструктуры на предприятиях;
- устаревшее оборудование, потеря технологий, длительный период окупаемости нововведений. По данным Harvard business review, до 70 % инноваций на предприятиях заканчиваются провалом или не достигают запланированного результата.

## *5.2. Управление инновационной деятельностью*

Для организации эффективного управления инновационной деятельностью необходимо разделение системы управления на ряд подсистем :

- определение проблем инновационного развития;
- определение степени готовности предприятий к инновациям;
- вовлечение в производство новых производительных сил, способствующих повышению производительности труда и эффективности производства;
- идентификация сложившейся ситуации состоянию производства;
- обеспечение максимально возможного соответствия управляемых показателей запланированной траектории развития;
- нейтрализация негативных возмущающих воздействий;

– приведение в соответствие структуры производства со структурой изменившихся потребностей.

Функциями государственных органов в управлении инновационной деятельностью являются:

- аккумуляция средств на НИОКР и инновации;
- координация инновационной деятельности;
- страхование инновационных рисков;
- создание правовой базы инновационных процессов, в том числе совершенствование системы защиты авторских прав инноваторов и охраны интеллектуальной собственности;
- кадровое обеспечение инновационной деятельности;
- формирование инновационной инфраструктуры;
- институциональное обеспечение инновационных процессов в отраслях государственного сектора;
- обеспечение социальной и экологической направленности инноваций;
- повышение общественного статуса инновационной деятельности;
- региональное регулирование инновационных процессов;
- регулирование международных аспектов инновационных процессов.

### ***5.3. Инновационная деятельность РФ***

По данным научных учреждений России, в рамках долгосрочного прогнозирования развития российской экономики, количество организаций, выполняющих исследования и разработки прорывных технологий к 2030 году должно увеличиться в 2 раза по сравнению с 2017 годом.

Таблица 5.1. Организации, выполняющие исследования и разработки прорывных технологий в России

Количество организаций	Годы	
	1990	2017
Всего, в т.ч.	4646	3957
Научно-исследовательские организации	1962	1708
Конструкторское бюро	937	322
Проектные и проектно-изыскательные организации	207	29
Опытные заводы	28	61
Образовательные организации высшего образования	453	1040
Промышленные предприятия	449	265
Прочие	424	664

Для России сохраняется приоритетная задача обеспечения национальной безопасности страны на основе внедрения передовых научно-технических достижений в таких областях, как:

- информационно-телекоммуникационные системы;
- индустрия наносистем;
- энергетика и энергосбережение;
- рациональное природопользование;
- авиационно-космические и транспортные системы.

Прошлые два столетия были богаты на появление «прорывных решений» в науке. Мы ждём их и сейчас. Однако обозреватели задаются вопросами: сумеем ли мы распознать человека, способного предложить эти инновации, как в своё время это сделал, например, Никола Тесла, Роберт Бартини и др.? Будет ли нам под силу понять, что именно нам предложено? Вопросы «прорывных инноваций» приведены на рисунке 5.1.

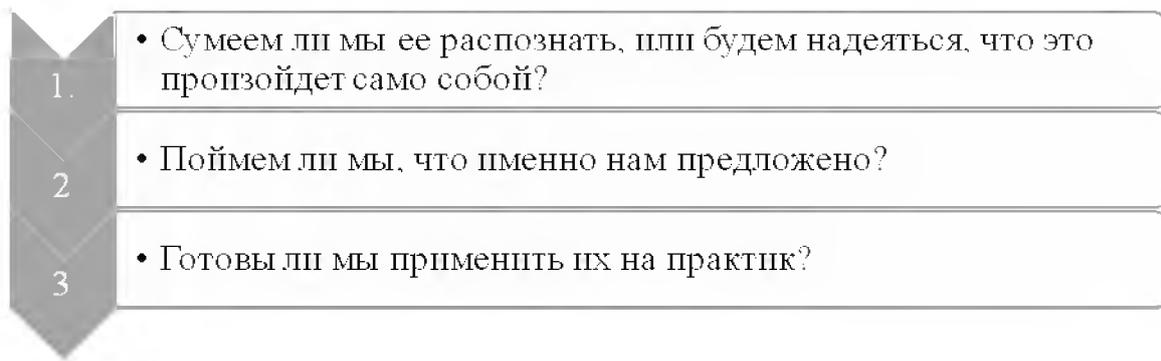


Рис. 5.1. Вопросы «прорывных инноваций»

«Прорывные инновации» не очевидны. Мы ориентируемся на массовую очевидность, на mainstream (от англ. – господствующая тенденция), а это уже следствие «прорывных инноваций».

***Вопросы для самопроверки***

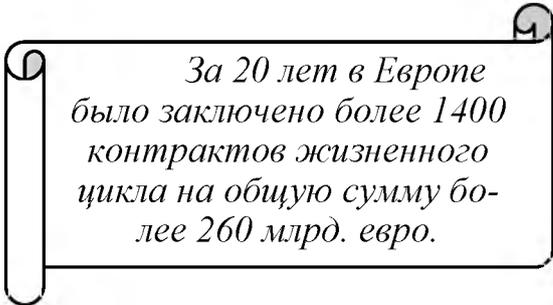
1. На основе каких принципов формируется стратегия крупных компаний?
2. Функции государственных органов в управлении инновационной деятельностью.
3. Дайте характеристику «прорывных технологий».
4. Какие этапы включает жизненный цикл инновации?
5. Назовите приоритетные направления развития технологий.
6. Какие типы инновационных стратегий выделяют в зависимости от научно-технической политики?

## Тема 6. ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРАКТОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА В ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 6.1. Контракт жизненного цикла
- 6.2. PBL-стратегия в контрактах жизненного цикла
- 6.3. Анализ затрат на обеспечение полного жизненного цикла системы
- 6.4. Ключевые показатели эффективности в рамках контрактов жизненного цикла
- 6.5. Учет рисков в контрактах жизненного цикла
- 6.6. Зарубежный опыт использования контрактов жизненного цикла

### 6.1. Контракт жизненного цикла

В условиях усиливающейся динамичности внешней среды, интеграции рынков сбыта, сокращения жизненного цикла продукта, развития технологий и средств коммуникаций главным фактором



*За 20 лет в Европе было заключено более 1400 контрактов жизненного цикла на общую сумму более 260 млрд. евро.*

успешного развития предприятия становится своевременная и адекватная реакция на изменения, происходящие в его окружении. Исследование современного состояния производственных и логистических систем показывает, что большинство предприятий испытывают затруднения при принятии решений о целесообразности продолжения производства конкретного товара, сроках освоения новых продуктов и технологий. Главным ориентиром при обосновании выбора направления развития производства по-прежнему являются технические возможности и инновационный потенциал предприятия, а не динамика изменения рыночной конъюнктуры и рисков. В данных условиях возникает необходимость разработки инструментов, позволяющих обеспечить своевременную и адекватную реакцию предприятия на изменения внешней среды. Одним из современных инструментов, используемых для описания процесса развития любой экономической системы, является модель жизненных циклов. Управление развитием предприятия на основе модели жизненных циклов дает возможность вырабатывать направление

необходимых преобразований и роста инновационного потенциала. В настоящее время в экономических науках описание жизненных циклов носит в основном качественный характер, в практической деятельности применение модели ограничено из-за недостаточной проработки отдельных методологических аспектов. В ГОСТ Р «Управление жизненным циклом продукции военного назначения. Термины и определения» п.4.2.7. указано: «Управление жизненным циклом – составная часть деятельности, связанная с созданием, производством, техническим сопровождением и последующей утилизацией продукции военного назначения, осуществляемая уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, организациями промышленности и другими субъектами экономики, и заключающаяся в контроле выполнения заданных требований к продукции и ее составных частей на стадии разработки производства, а затем обеспечении выполнения заданных требований на стадии эксплуатации путем целенаправленного воздействия на конструкцию изделия, производственную среду и систему технической эксплуатации при заданных ограничениях на затраты».

Контракт жизненного цикла (КЖЦ) – это контракт, предусматривающий закупку товара или работы (в том числе, при необходимости, проектирование, конструирование объекта, который должен быть создан в результате выполнения работы), последующее обслуживание, ремонт и, при необходимости, эксплуатацию и (или) утилизацию поставленного товара или созданного в результате выполнения работы объекта.

Нормативное регулирование данный термин получил в России в 2014 году благодаря Федеральному закону № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Цель заключения таких контрактов – это повышение заинтересованности исполнителя в конечном результате, качестве продукции и всех видов работ по всем стадиям жизненного цикла продукции. Становится очевидным, что для

решения данной задачи необходимо повышение конкурентоспособности продукции, в первую очередь за счет внедрения инноваций.

Существуют следующие обязательные принципы в контрактах жизненного цикла:

1) принцип равенства и свободы участников, предполагающий, с одной стороны, «недискриминационное» отношение к компаниям при выборе частного партнера;

2) принцип стабильности соглашения и одновременно его гибкости, заключающийся в необходимости обеспечения неизменности основных условий взаимоотношений между сторонами;

3) принцип ответственности сторон за выполнение условий контракта (в том числе частного партнера – за качественное предоставление услуг, государства – за выполнение обязательств перед частным партнером);

4) принцип конкурентности и прозрачности, который предполагает конкурсный принцип отбора частного партнера, при этом процедуры должны быть прозрачны для конкурсантов и доступны для общественного контроля;

5) принцип невмешательства государства в сферу ответственности частного партнера: государство не вправе вмешиваться в его хозяйственную деятельность, что является отражением разделения рисков и ответственности;

6) принцип стимулирования и гарантий означает наличие в рамках отношении государственно-частного партнерства условных обязательств, призванных обеспечить устойчивость реализации проекта и мотивацию сторон;

7) принцип «возмездности» как обязательство государства обеспечивать возмещение расходов частной стороне с учетом закрепленной в соглашении системы вознаграждения частного партнера и распределения рисков.

Для государства контракт жизненного цикла имеет следующие преимущества:

- общественная полезность;
- минимизация рисков некачественного проектирования;

- отсутствие разрыва ответственности частного партнера за проектирование и производство;
- оплата по контракту только в случае поддержания объекта в соответствии с функциональными параметрами;
- оплата по контракту «в рассрочку»;
- отсутствие непредсказуемых будущих затрат на поддержку инфраструктуры.

Для частного партнера преимуществами являются:

- возможность получения от государства крупного контракта на проектирование–производство–эксплуатацию;
- свобода в выборе проектных и технических решений;
- возможность привлечения финансирования на выгодных условиях;
- отсутствие риска спроса;
- возможность снижения затрат на производство и эксплуатацию за счет качественного проектирования и применения передовых инновационных технологий.

Для заказчика (государства) преимуществами являются:

- высокое качество получаемого объекта и снижение риска оппортунистического поведения производителя блага;
- возможность выбора поставщика по соотношению цена–качество, снижение транзакционных издержек и издержек управления;
- распределение платежей за объект во времени, облегчение бюджетного планирования.

Выгодами для поставщика являются:

- доходы поставщика не зависят от конечного спроса на объект;
- возможность привлечения долгосрочного финансирования, обеспечением которого могут служить аннуитетные платежи по контракту;
- укрепление рыночных позиций фирмы;

- применение новых технологических и управленческих решений, основанных на кооперации исполнителей.

Для конечных потребителей контракт жизненного цикла имеет следующие преимущества:

- доступ к качественному общественному благу, отвечающему современным технологическим стандартам;
- минимальные ограничения доступа к благу.

Принимая решение об использовании контрактов жизненного цикла, государство ориентируется на выгоды, приносимые как контрактацией в целом за счет конкуренции, так и спецификой контракта жизненного цикла, позволяющей снизить уровень участия государства в непосредственном производстве общественного блага. В условиях ограниченности бюджетных ресурсов, особенно в стадии экономического спада, применение контрактов жизненного цикла позволяет, во-первых привлекать частный капитал, снижая краткосрочную нагрузку на бюджет, а во-вторых привлекать частный инновационный потенциал.

Контракт жизненного цикла стимулирует инновационную активность в условиях экономического кризиса, особенно при невозможности широкомасштабного применения кейнсианских методов поддержания национальной экономики.

Реализуя наукоемкие и инфраструктурные проекты, государство одновременно закладывает фундамент для высокотехнологичного развития и вовлекает частный капитал и инновационный потенциал в инвестиционную деятельность, запуская тем самым мультипликативный процесс экономического роста.

В текущей экономической ситуации контракты жизненного цикла рассматриваются как один из наиболее эффективных инструментов государственного частного партнерства.

## ***6.2. PBL-стратегия в контрактах жизненного цикла***

PBL (Performance Based Logistics или Performance Based Lifecycle Product Support) это ориентированная на конечные результаты в практической предметной области стратегия (методология) обеспечения создания, производства, поддержания эксплуатационной годности и использования по назначению продукции в течение ее жизненного цикла, для реализации которой заказчики заключают специальные соглашения с исполнителями (поставщиками), в современном формате называемые контрактами жизненного цикла.

Указанные соглашения позволяют достигать выполнения требований заказчика при стимулировании снижения затрат, зависящих от результатов действий поставщиков по обеспечению поддержки (в том числе послепродажной) продукции за счет внедрения инноваций.

PBL – это экономически обоснованное приобретение у поставщика продукции вместе с системой поддержки ее использования по назначению, нацеленной на оптимизацию готовности к эксплуатации и достижение других заданных эксплуатационно-технических (тактико-технических) характеристик использования, базирующееся на долговременных соглашениях с четким разделением полномочий и ответственности между сторонами. PBL – это стратегия приобретения в первую очередь необходимых конечных результатов, а не конкретных продуктов и услуг.

Эффективная организация внедрения PBL на основе контракта жизненного цикла по конкретной программе (продукту) требует решения следующих задач:

1. Выяснение требований конечного потребителя.
2. Формирование объединенной рабочей группы для выработки PBL-стратегии.
3. Фиксация базовых решений по системе и ее сервису.
4. Разработка и нормирование показателей конечного результата (КПЭ – ключевых показателей эффективности).

5. Выбор интегратора сервисной поддержки.
6. Выработка подходов к распределению работ между исполнителями.
7. Выработка стратегии управления цепочками поставок.
8. Разработка основных положений и условий PBL-контракта.
9. Технико-экономический анализ альтернативных вариантов.
10. Заключение PBL-контракта.
11. Открытие финансирования.
12. Реализация и контроль исполнения.

Стратегия соглашений по PBL базируется на стимулировании получения нужных результатов в течение всего жизненного цикла продукции, начиная с разработки, производства, эксплуатации и, в конечном итоге, до списания. Лица, отвечающие за проектирование и производство системы, разработку стратегии и выполнение заданных требований, должны иметь четкое представление о перспективах использования продукции у заказчика и задачах поставщика по обеспечению сопровождения продукции.

При использовании традиционной модели обеспечения сопровождения продукции, когда при возникновении потребности в проведении ремонтов заказчиком (эксплуатантом) осуществляются закупки деталей или услуг по обслуживанию продукции у коммерциализированного подрядчика, меры поощрения подрядчика, которые стимулировали бы снижение потребностей в проведении ремонтов и в запасных деталях, как правило, не применяются. При отказе оборудования или при проведении капитального ремонта поставщик в процессе обеспечения сопровождения взимает плату за услуги по ремонту или замене с учетом конкретной потребности. При этом работы и прибыль поставщика возрастают по мере увеличения числа отказов оборудования.

Соглашения по PBL позволяют преодолеть подобное положение. Если поставщикам платят за обеспечение эффективности эксплуатации, а не за поставки, любое снижение эффективности использования продукции будет оказывать прямое негативное влияние на их прибыль. В соглашениях по PBL применяется поощрение коммерческого поставщика, что позволяет уменьшить ин-

тенсивность необходимых ремонтов и снизить затраты на запчасти. Соглашения по PBL предполагают стимулирование коммерческих поставщиков с целью снижения времени простоя систем, если в контракте жизненного цикла предусматривается указанное требование.

Принципиальная новизна концепции PBL в период ее появления заключалась в том, что производство и закупка определенного продукта (например, военной техники) и его последующая поддержка в эксплуатации были интегрированы в единый процесс. До этого, в соответствии с традиционными подходами, это были разные, далеко не всегда равнозначные направления деятельности, за которые отвечали разные службы.

При этом подобные проекты строятся на нормируемых показателях эффективности результата, важных для основного потребителя.

Если ранее заказчик был обязан сам определять потребности в запасных частях и материалах, отслеживать материальные запасы, производить необходимые закупки и выполнять ремонтное обслуживание, то теперь все или часть этих обязанностей делегируется подрядчику, исполнителю. Оплата поставщику приобретает регулярный характер, с размером вознаграждения, прямо зависящим от фактически достигнутых при эксплуатации продукта результатов. Вместе с ответственностью за конкретные показатели конечных результатов эксплуатации и необходимую сервисную поддержку заказчик в значительной части перекладывает на подрядчика, сокращая тем самым свои собственные эксплуатационные риски. Поставщик, в свою очередь, получает прямую материальную заинтересованность в минимизации указанных эксплуатационных рисков.

Одной из важнейших особенностей PBL – контрактов является долговременный характер партнерства между заказчиком и поставщиком, при которых поставщик берет на себя обязательства поддерживать эксплуатацию переданной заказчику продукции на протяжении длительного периода времени – 3, 5 и более лет, вплоть до списания, в рамках контракта жизненного цикла, т.е. на весь период жизненного цикла изделия. Благодаря этому, у предприятий про-

мышленности появляются не только стимулы, но и реальные возможности инвестировать денежные средства в совершенствование эксплуатационных характеристик продукта за счет внедрения инноваций. Заказчики, в свою очередь, избавляются от чрезмерных эксплуатационных рисков, у них появляются возможности получения существенной экономии на протяжении периода жизненного цикла приобретаемой продукции.

Вознаграждение поставщика определяется не ценами на поставляемые конкретные запасные части и отдельные виды услуг, как при традиционном подходе, а фактически достигнутыми показателями эксплуатационной готовности и эффективности в эксплуатации поставленной продукции, в том числе эксплуатационными затратами заказчика, средним временем простоя техники из-за неисправностей и т.п.

Существуют основные принципы, которых необходимо придерживаться при заключении контрактов, основанных на PBL:

- Заключение долгосрочных контрактов с предусмотренными дополнительными премиальными годами за достижение плановых показателей, что повлечет за собой инвестирование средств в логистику поставщиками.
- Преимущественное использование контрактов с фиксированной ценой (поощряя поставщика за достижение плановых показателей премиальными годами контракта), что позволит заказчику долгосрочно планировать и фиксировать свои расходы, а поставщику в свою очередь позволит обеспечить себя фиксированной выручкой на определенный срок. Также использование контрактов с фиксированной ценой дает возможность поставщику получить дополнительную прибыль, применяя инновационные методы снижения своих затрат.
- Разумное распределение всех рисков между заказчиком и поставщиком, что снизит риски каждого из них в отдельности и будет способствовать установлению более доверительных отношений.

- Использование гибкой системы показателей результативности, что даст возможность оперативно реагировать на изменяющиеся условия и потребности.
- Использование трехуровневого подхода (уровень компонентов-уровень подсистем-уровень системы). Это позволит наиболее точно оценить результативность работы поставщика и при изменении требований к результату на более низком уровне не производить полную переоценку результативности на уровне системы.
- Распределение экономии средств между заказчиком и поставщиком, что вызовет обоюдный интерес в достижении показателей результативности при одновременном снижении затрат.
- Стремление к точному достижению плановых показателей (соответственно, и правильному их планированию). Это окажет наибольшее влияние на поставщика к инвестированию сэкономленных средств в инновационные разработки.

### ***6.3. Анализ затрат на обеспечение полного жизненного цикла системы***

Анализ затрат жизненного цикла является инструментом определения наиболее экономически эффективного варианта среди различных конкурирующих альтернатив при создании проекта, когда каждый из них одинаково уместно будет осуществляться по техническим причинам.

LCC (затраты жизненного цикла) – это сумма всех повторяющихся и единовременных затрат по всей продолжительности жизни или определенного периода оказания услуг, структуры или системы. Она включает в себя покупную цену, стоимость установки, эксплуатационные расходы, расходы на техническое обслуживание и модернизацию, остаточную или ликвидационную стоимость в конце срока полезного использования.

Стоимость жизненного цикла охватывает возможности включения или не включения в анализ таких категорий затрат как прямые затраты, косвенные за-

траты, фиксированные (условно постоянные) затраты, переменные затраты, связанные или несвязанные затраты. Основные требования к структуре затрат представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1. Основные требования к структуре затрат

<b>Требования</b>	<b>Описание</b>
Простота в разработке	Структура затрат должна быть простой в разработке, использовании и обновлении
Детальность	Должны быть представлены все статьи затрат
Сопоставимость	На всех уровнях структура затрат должна иметь возможность сопоставления, объединения и т.д.
Недвусмысленность	Определения должны быть однозначно понимаемы и охватывать все возможные виды затрат
Универсальность	Структура затрат должна обладать способностью «адаптации» к особенностям конкретной системы или проекта и изменениям в ходе выполнения программы на протяжении всего срока ее действия

Выполнение любой задачи или работы требует наличия ресурсов, которые могут быть предоставлены подрядной организацией (организациями) или государственной организацией. Основные расходуемые ресурсы аналогичны для всех типов систем и проектов (табл.6.2).

Перечень ресурсов, как правило, включает:

- Персонал
- Оборудование
- Расходные материалы
- Инфраструктура / Сооружения
- Услуги
- Информация

Таблица 6.2. Структура затрат жизненного цикла с учетом технологически-производственной структуры реализации проекта

(н/п – означает «не применяется»)

Мероприятия	Продукты по проекту			
	Основная система		Вспомогательные компоненты	Специальные средства
	Оборудование и сооружения	Программное обеспечение		
Управление	Проект в целом			
Исследования, анализ, моделирование				
Проектирование				
Закупка				
Изготовление				
Комплексование				н/п
Испытания				
Упаковка		н/п		
Погрузка, разгрузка		н/п		
Хранение				
Транспортировка		н/п		
Обучение	Персонал в целом			
Монтаж				
Эксплуатация				
Техобслуживание				
Пополнение запасов		н/п		н/п
Утилизация		н/п		

В международной практике управления проектами используется три варианта расчета показателей стоимости жизненного цикла, различающиеся детализацией учета косвенных расходов по сопровождению проекта:

1. LCC (Life cycle cost)

Стоимость жизненного цикла = Прямые (Direct) затраты + Косвенные переменные (Indirect Variable) затраты

2. TOC (Total ownership cost)

Полная стоимость владения = LCC + Связанные (Link) косвенные (Indirect) фиксированные (или условно постоянные) (Fixed) затраты

### 3. WLC (Wholelifecost)

Стоимость полного жизненного цикла = ТОС + Несвязанные (Nonlink) косвенные (Indirect) фиксированные (или условно постоянные) (Fixed) затраты.

Структуры затрат на обеспечение полного жизненного цикла системы (проекта), приведена в Приложении А. («Пример структуры затрат на обеспечение полного жизненного цикла системы (проекта), с учетом международного опыта»).

#### ***6.4. Ключевые показатели эффективности в рамках контрактов жизненного цикла***

По мере развития программ и перехода от этапов разработки к этапам производства и эксплуатации продукта, меняется характер рисков и масштабов влияния факторов неопределенности на расходы по программе. Для успешной реализации программы в указанных условиях формируется контракт жизненного цикла, в рамках которого предусматриваются механизмы стимулирования, направленные на достижение установленных контрактом значений ключевых показателей эффективности использования продукта (КПЭ).

Точно подобранные стимулы нацеливают действия поставщика на снижение затрат и увеличение прибыли за счет следующих факторов:

- оптимизации процессов производства и эксплуатации продукта;
- повышения качества продукции (например, надежности).

При надлежащем управлении это ведет к снижению затрат на сопровождение, экономию средств заказчика, улучшение эксплуатационной пригодности для заказчика и роста прибыли у поставщика. В таких условиях у поставщика появляется прямая заинтересованность в достижении наилучшего результата при ограниченных затратах. С одной стороны, поставщик стремится к тому, чтобы техника была в готовности к применению, меньше простаивала на плановых и неплановых ремонтах. С другой – делает все от него зависящее, чтобы повысить надежность техники, увеличить межремонтный ресурс, минимизиро-

вать трудоемкость обслуживания, сократить потребности в запасных частях и расходных материалах. Таким образом, делается возможным достижение трех взаимоисключающих при использовании традиционных подходов результатов – повышается уровень эксплуатационной надежности, сокращаются суммарные затраты заказчика и увеличивается прибыль поставщика.

Для преодоления рисков неопределенности используется поэтапная коррекция системы стимулирования в рамках реализации контрактов жизненного цикла, с приоритетным увеличением стимулирующих выплат по достижению заданных конечных результатов, например:

- начальный период (разработка и испытания) - оплата плановых и возмещение неплановых затрат;
- промежуточный период (освоение развернутого (серийного) производства продукта) - оплата плановых затрат + фиксированная премия за достижение заданных показателей;
- -основной период поставки, эксплуатации и утилизации - фиксированные расценки + премия, зависящая от достижения показателей конечного результата.

Основным условием успешного применения соглашений по PBL является использование мер поощрения, позволяющих в дополнение к гарантированному возмещению расходов, добиться требуемых действий и необходимых результатов деятельности поставщика. На рисунке 6.3. представлен типовой жизненный цикл продукта и динамика расходов заказчика (потребителя) по программе.

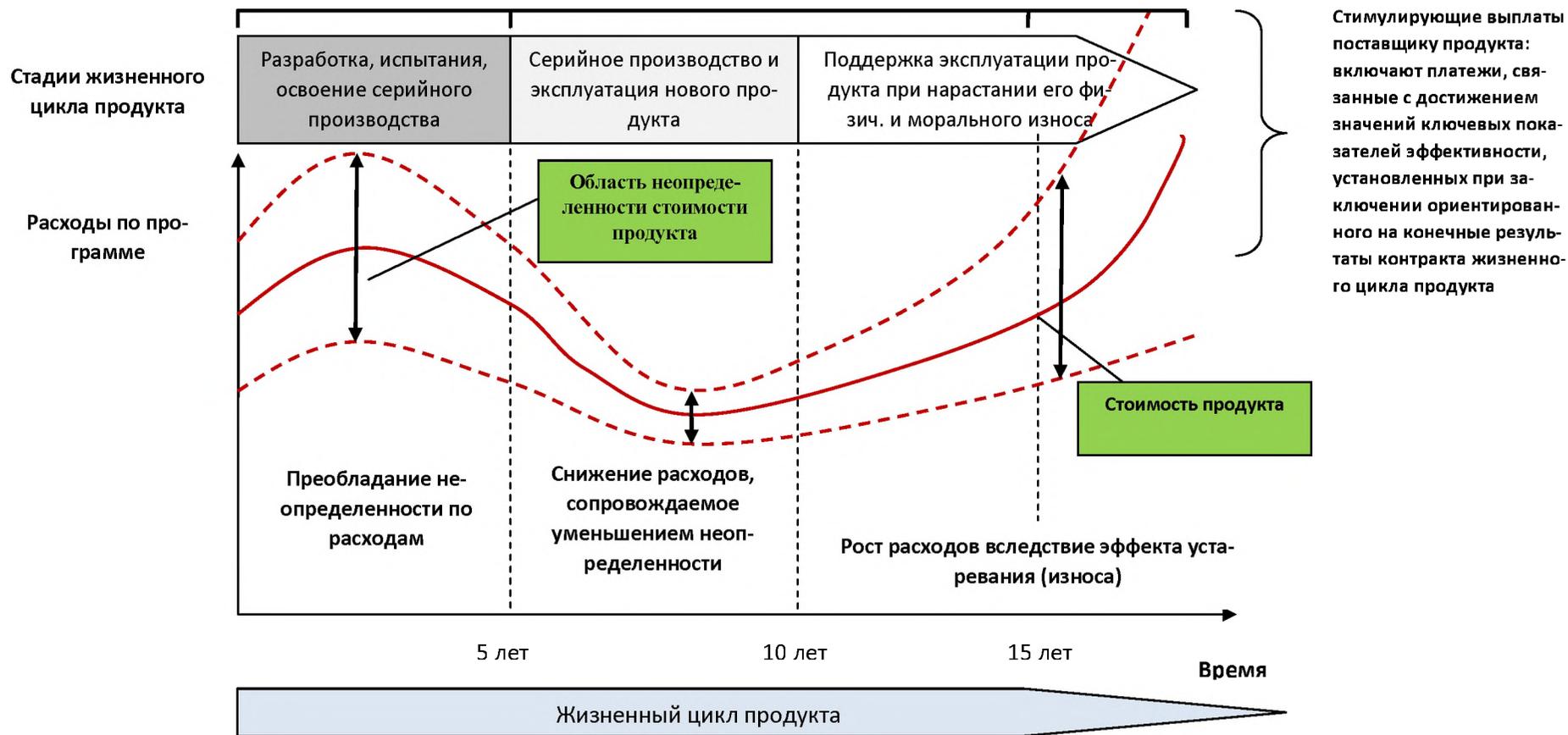


Рис. 6.3. Типовой жизненный цикл продукта и динамика расходов заказчика (потребителя) по программе

Пример варианта перечня нормируемых показателей конечного результата для проекта в сфере поставки системы вооружений и военной техники (ВВТ) приведен в таблице 6.3.

Таблица 6.3. Пример перечня нормируемых показателей конечного результата для поставки систем вооружения и военной техники

<b>Наименование показателя</b>	<b>Характеристика показателя</b>
1. Операционная готовность	Процент времени от общего календарного фонда времени, в течение которого система ВВТ готова к выполнению миссии (задания) или сохраняет установленный режим использования по назначению.
2. Операционная надежность	Процент успешно выполненных системой ВВТ миссий (заданий) из общего числа попыток за установленный период времени. В зависимости от специфики ВВТ, миссиями могут быть самолето-вылеты, рейды, пуски, попадание в цель и т.п.
3. Операционные расходы на единицу использования	Стоимость летного часа, пуска ракеты, пройденной кораблем мили и т.п. в зависимости от вида и назначения системы ВВТ.
4. Время реакции на логистический запрос	Время от получения логистического запроса (заявки, обращения на поставку материала, услуги, запасного агрегата) заказчика до его полного удовлетворения поставщиком.

Заказчик выплачивает подрядчику стимулирующие выплаты по результатам выполненных работ, которые представляют собой совокупность сумм, рассчитанных в соответствии с изложенным ниже порядком.

Последовательность шагов при формировании системы стимулирования высоких конечных результатов реализации контракта жизненного цикла продукта включает:

А. Исходя из необходимых целевых (конечных) результатов создания и эксплуатации продукта формируется перечень стимулируемых ключевых показателей эффективности (КПЭ) конкретного проекта.

Б. Все предусматриваемые контрактом КПЭ преобразуются (нормируются) в безразмерную форму, в диапазоне между 0 и 1, при этом 1 – соответствует

требуемому заказчиком (по согласованию с поставщиком в рамках контракта ЖЦ) предельному значению (уровню) соответствующих КПЭ.

В. В рамках контракта ЖЦ устанавливаются коэффициенты весомости предусмотренных контрактом КПЭ, при этом сумма коэффициентов весомости равна 1,0.

Г. Значение достигнутого комплексного значения КПЭ определяется как средневзвешенное достигнутое значение единичных показателей КПЭ.

Д. При установлении условий контракта ЖЦ фиксируются определенные суммы (под риском их получения/неполучения в зависимости от конечных результатов проекта) для стимулирования достижения требуемого заказчиком уровня КПЭ – рис. 6.4.

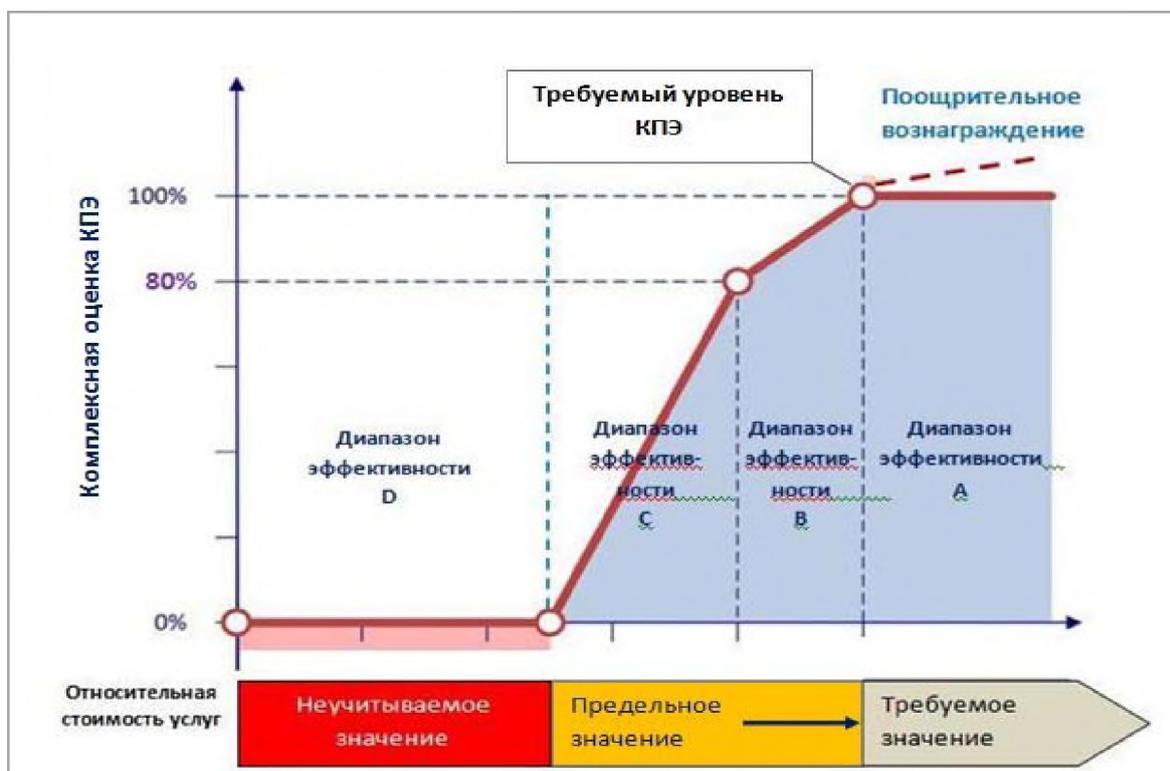


Рис. 6.4. Пример формирования диапазонов эффективности по КПЭ и установления связанных с ними величин повышения/снижения платежей по контракту ЖЦ

Сумма под риском, по реализуемой практике, составляет, как правило, определенный процент от планируемого по контракту базового уровня вознаграждения за достижение требуемого по контракту уровня КПЭ.

Диапазоны эффективности, показанные на рис. 6.4, характеризуются следующим образом:

Диапазон эффективности А. Этот диапазон представляет уровни эффективности, которые равны или превышают требуемый уровень эффективности для соответствующих КПЭ. Если превышение показателей эффективности имеет достаточную ценность для заказчика в отношении требуемых итоговых результатов, то в контракте может указываться поощрительное вознаграждение для включения в платеж по результатам выполненных работ (при этом поощрительное вознаграждение, как правило, ограничивают, например, значение комплексного КПЭ величиной 105%, в противном случае устанавливается ограничение КПЭ величиной 100%).

Диапазон эффективности В. Этот диапазон представляет уровни эффективности, которые несколько меньше требуемого уровня, установленного заказчиком. Этот диапазон допускает незначительные отличия в результатах, которые имеют небольшое, но ощутимое влияние на экономический эффект услуг, предоставляемых заказчику (типичный вариант – переменная стимулирующая часть в размере до 20% от базового уровня платежа по контракту – рис. 6.4).

Диапазон эффективности С. Этот диапазон представляет уровни эффективности, которые могут быть допустимыми на короткий срок, но неудовлетворительными в среднесрочной или долгосрочной перспективе из-за снижения экономического эффекта услуг. Эффективность в этом диапазоне настоятельно не рекомендуется заказчику. Если эффективность подрядчика в отношении любого КПЭ находится в этом диапазоне, то крутой наклон линии эффективности приведет к быстрому сокращению либо прекращению получаемых поставщиком платежей. За результаты низкой эффективности в пределах такого диапазона подрядчик может подвергаться другим средствам правовой защиты по контракту.

Диапазон эффективности D. Этот диапазон представляет уровни эффективности, когда экономический эффект предоставленных услуг считается ни-

чтожным, потому что существенно пострадала возможность заказчика достичь требуемых итоговых результатов. В отношении эффективности в диапазоне эффективности D платежи принимаются равными 0%, подрядчик также может подвергаться другим средствам правовой защиты по контракту.

Взаимосвязь уровня достижения требуемых результатов и соответствующего диапазона эффективности представлена в таблице 6.4.

Таблица 6.4. Взаимосвязь уровня достижения требуемых результатов и соответствующего диапазона эффективности

<b>Значение комплексного КПЭ за анализируемый период</b>	<b>Достигнутый показатель для КПЭ (за анализируемый период) находится в пределах диапазона эффективности</b>
100%*	A
$80\% < APS < 100\%$	B
$0 < APS < 80\%$	C
0%	D

\* ограничивается величиной в диапазоне 100 – 105% при включении в контракт возможности осуществления поощрительного платежа

При определении условий контракта необходимо описать измерение каждого КПЭ, установить пороговые значения достижения / недостижения значений показателя для поставщика. Также необходимо определить и установить условиями контракта периоды оценки каждого КПЭ. Первый анализируемый период для каждого КПЭ должен начинаться с даты начала работ и продолжаться в течение срока, указанного для такого КПЭ. Каждый последующий анализируемый период для КПЭ начинается по окончании предыдущего анализируемого периода и продолжается в течение срока, указанного для такого КПЭ.

Отдельно следует определить и установить условиями контракта источники информации для мониторинга и контроля КПЭ в рамках проекта.

Далее разрабатывается система мотивации исполнителя. Как правило, основным фактором мотивации исполнителя в подобных контрактах выступают

премии и штрафные санкции за достижение / недостижение установленных контрактом определенных КПЭ, которыми формализуется оценка достижения нормируемых показателей конечного результата.

Выделяют несколько важных аспектов при выборе схемы стимулирования работы поставщика:

1. Гарантией материального поощрения является выполнение технических требований и стандартов. Они должны быть реальными, поддаваться измерению и быть достижимыми.

2. Соответствие объема материального поощрения приложенным усилиями и сумме контракта.

3. Создание структуры стимулирования направлено на возможность влияния и исключение любых непредвиденных последствий при одновременном обеспечении выполнения целевых задач.

Важным базовым аспектом системы стимулирования является определение пороговых и плановых значений показателей конечного результата, т.е. эффективности выполнения контракта в целом.

Иногда пороговые значения и плановые задания можно использовать совместно со стимулированием для достижения высокого уровня эффективности исполнения задач контракта, например:

1) оценки:

- времени поставки (например, в течение не более 36 часов);
- объема поставки (например, не менее шести объектов со склада ежемесячно);
- процента непригодных комплектов (например, не более 0,5% поставки неисправных комплектов);

2) улучшение на протяжении ряда периодов:

- продукта (например, повышение качества на 3% ежеквартально);
- процесса (например, увеличение эффективности на 10% за 12 месяцев);

- затрат (например, снижение стоимости технического обслуживания в сравнении с предыдущим отчетным периодом).

Для обеспечения эффективного исполнения контракта, как правило, достаточно использование не более 3-5 наиболее информативных количественных показателей.

Использование большого числа показателей, как правило, указывает на то, что метод фактически ориентирован на показатели, а не на конечные результаты, тем самым ограничивая гибкость подрядчика при использовании ресурсов, которые необходимы для достижения успеха. Кроме этого, большое количество показателей потенциально может ослабить влияние средств стимулирования, так как показатели могут компенсировать друг друга.

При реализации подобных проектов важную роль играет процесс оценки эффективности деятельности поставщика (подрядчика) в рамках проекта, который требует формализации и четкого определения основных параметров и способов их оценки.

Таким образом, контракты жизненного цикла основаны на достижении устанавливаемых заказчиком ключевых показателей эффективности. Для каждого конкретного проекта определяются индивидуальные КПЭ. Далее КПЭ нормируются, для каждого из них вводится весовой коэффициент, который отражает степень влияния каждого показателя на общие конечные результаты проекта, что учитывается при построении системы стимулирования их достижения.

Устанавливаются периоды оценки КПЭ, прочие критерии эффективности, источники информации для оценки и процедуры контроля. Предварительно определяются размер премии и порядок выплат за достижение каждого КПЭ либо целевых показателей в целом по проекту, а также штрафные санкции за недостижение КПЭ и целевых показателей по проекту, а также производится анализ степени риска подрядчика для конкретного проекта. В период реализации проекта производится расчет КПЭ и прочих критериев эффективности за каждый

анализируемый период. Общий результат по проекту определяется через «взвешивание» результата достижения / недостижения каждого КПЭ.

### ***6.5. Учет рисков в контрактах жизненного цикла***

Возможные риски при реализации инновационных проектов делятся на три группы: политические, комплексные (риски технической составляющей) и коммерческие.

К первой группе рисков можно отнести влияние законодательного регулирования, а именно отсутствие такового, либо изменение законодательства в ходе исполнения контракта жизненного цикла.

Ко второй группе рисков относится риск изменения технических требований к предмету закупки в течение жизненного цикла использования. Требования к объекту формируются на момент заключения контракта, существует вероятность, что требования законодательства, потребителей к закупаемому объекту изменятся. Более того, на момент заключения контракта сложно описать технические параметры инновационной продукции, продукции с улучшенными характеристиками, в случае если контрактом предусмотрено проектирование.

Существует риск несбалансированности интересов сторон в рамках контракта, например недочеты этапа проектирования модели закупки сложно устранить в ходе реализации проекта. Кроме того, возможно неравномерное распределение рисков во времени между стадиями контракта. Возможен как перенос основных рисков для публичного партнера (заказчика) на начальные этапы, так и обратная ситуация, в зависимости от используемой финансово-правовой модели.

К коммерческим рискам относятся риски, связанные со сложностью долгосрочного планирования бюджета, закупок. Государственный партнер может взять на себя больше обязательств в рассрочку, чем будет способен исполнить в будущем. Также государственный партнер принимает на себя риски спроса.

К рискам частого партнера относится необходимость привлечения большого объема финансирования на первых этапах, а именно сложность привлечения денежных средств в большом объеме. Возможны ошибки в планировании выгод / издержек на долгосрочный период.

Реализация контрактов жизненного цикла удовлетворяет интересам заказчиков с точки зрения повышения качества исполнения контракта, а также минимизации издержек заказчиков. Успешная реализация условий контракта возможна только в случае грамотного моделирования закупки, то есть распределения и регулирования рисков сторон, а также формирования и исполнения обязательств сторон по контракту.

В рамках текущего российского законодательства существует ряд проблемных вопросов, влияющих на реализуемость контрактов жизненного цикла. К ним относятся:

- отсутствие возможности предоставления гарантий государственного финансирования контрактов и контрактных обязательств на весь период действия контракта (в случае действия контрактов несколько десятков лет);
- необходимость наличия показателей прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период, охватывающий весь жизненный цикл продукта, в целях объективного расчета цен на их разработку, поставку, эксплуатацию, ремонт, сопровождение и утилизацию;
- необходимость установления порядка определения цены контракта и ее индексирования в ходе исполнения в течение длительного периода;
- необходимость доработки нормативно-правовой основы заключения контрактов жизненного цикла, согласование процедуры размещения таких заказов с действующим законодательством, а также нахождения ответов на такие практические вопросы как возможность получения отрицательного результата НИОКР, снижение рисков заказчика в случае прекращения (уничтожения) отдельных производств и другие возникающие «цепной реакцией» вопросы. На рисунке 6.5 представлены возможные риски при реализации контрактов жизненного цикла.



Рис. 6.5. Возможные риски при реализации контрактов жизненного цикла

Контракт ЖЦ представляет собой смешанный договор ввиду его комплексности и регулирования предмета на стыке различных правовых сфер. Нормами ГК РФ (статья 421) предусмотрено, что стороны могут заключить договор, содержащий элементы различных договоров, предусмотренных законом или иными правовыми актами (смешанный договор). При этом к отношениям сторон по смешанному договору применяются в соответствующих частях правила о договорах, элементы которых содержатся в смешанном договоре, если иное не вытекает из соглашения сторон или сущности смешанного договора, в соответствии с ч. 3 ст. 421 Гражданского кодекса РФ (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ.

Соответственно, обоснованным является вывод о том, что контракт ЖЦ возможно реализовывать на основе норм ГК РФ. Однако данное утверждение верно лишь для контрактов ЖЦ, реализуемых двумя частными партнерами. Такие контракты находятся вне сферы регулирования государственно-частного партнерства (ГЧП), так как в них отсутствует публичный элемент.

При выполнении контрактов ЖЦ с финансово-имущественным участием государства, предусматривающих предоставление бюджетных средств на разных стадиях их реализации, возникает вопрос о необходимости наличия специальной процедуры для заключения подобных контрактов и соответствующих нормативно-методических документов (руководств) для их методического сопровождения.

Процедура заключения контрактов с участием государства на федеральном уровне предусмотрена в рамках ФЗ «О концессионных соглашениях» или ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд».

Однако на сегодняшний день в отношении контрактов ЖЦ отсутствует четкое описание того, что входит в содержание указанных контрактов, какие обязательства должны принимать на себя его стороны.

В ряде случаев возникает вопрос о соотношении контрактов ЖЦ с концессионными соглашениями (которые включают в себя не одну стадию периода жизни объекта и эксплуатируются негосударственной компанией).

Контракты жизненного цикла не могут рассматриваться в качестве автоматической замены концессий, но в ряде случаев могут оказаться эффективнее концессионных соглашений.

Проблема фиксированных цен и их легальной корректировки актуальна не только для контрактов жизненного цикла но также является одним из наиболее актуальных вопросов дальнейшего совершенствования законодательства о контрактной системе.

#### ***6.6. Зарубежный опыт использования контрактов жизненного цикла***

В мировой практике для привлечения внебюджетного финансирования в развитие объектов инфраструктуры и стимулирования внедрения инновационных технологий широкое распространение получили контрактные формы ГЧП. В частности, концессионные соглашения применялись многими странами.

Как показывает международный опыт, модель контракта ЖЦ эффективно применяется в сфере разработки и поставки наукоемкой продукции, а также в сфере проектов транспортной инфраструктуры, реализуемых на основе механизмов государственно-частного партнерства. Такая практика связана с тем, что жизненный цикл наукоемкой продукции и объектов транспортной инфраструктуры гармоничным образом соответствует интересам сторон контракта в части сроков финансирования, окупаемости, создания и эксплуатации объектов.

Наиболее активно данные формы ГЧП начали развиваться с 1990-х гг. в Великобритании – в форме частной финансовой инициативы (PFI), а затем и в большинстве развитых стран (США, Канада, Япония, Индия, Австралия, Малайзия, Сингапур и др.).

Законодательства стран с развитой экономикой, как правило, предусматривают контракты, которые охватывают несколько элементов жизненного цикла объекта закупки. Они различаются количеством стадий жизненного цикла объекта закупки, схемами финансирования проекта.

Выделяют три наиболее распространенных вида соглашений: концессия, контракты по моделям BOT и DBO.

*Концессия* предусматривает условия, при которых частный партнер получает право пользования (включая инвестирование и эксплуатацию) объектом концессионного соглашения. При этом объект находится в собственности государственного партнера. Концессионер взаимодействует непосредственно с конечным потребителем и получает от него доход. Объектом концессии, как правило, является целостная инфраструктура. В концессионном соглашении акцент сделан на результат, меньшее внимание придается способам достижения результата.

*Модель BOT* – «строительство — эксплуатация/управление — передача» (Build — Operate — Transfer (BOT) Project). В рамках данного контракта частный партнер финансирует, владеет, развивает и эксплуатирует объект (как правило, это отдельный новый объект, а не комплексная инфраструктура) в период

соглашения, после окончания которого имущество возвращается во владение и пользование государственного партнера.

Основным отличием данной модели от концессий является то, что объект является отдельным, оплата производится не конечными пользователями, а единственным покупателем.

Контракты по модели DBO «проектирование — строительство — эксплуатация/управление» (Design — Build — Operate (DBO) Project). В рамках DBO государственный партнер финансирует строительство имущества, являясь его владельцем. Частная сторона не несет финансовых рисков и получает установленный в соглашении платеж за проектирование, производство и последующее обслуживание.

#### ***Вопросы для самопроверки:***

1. Что такое государственно-частное партнерство?
2. Что из себя представляет контракт жизненного цикла?
3. Как вы понимаете PBL- стратегию в контрактах жизненного цикла?
4. Перечислите основные принципы, которых необходимо придерживаться при заключении контрактов, основанных на PBL.
5. Как вы понимаете ключевые показатели эффективности в рамках контрактов ЖЦ? Механизм их применения.
6. Устойчивое долгосрочное развитие инфраструктуры.
7. Опыт применения контрактов ЖЦ в зарубежных странах.
8. Каковы основные преимущества для государства при заключении контрактов ЖЦ?
9. Риски в контрактах жизненного цикла.

## Тема 7. ИНВЕСТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7.1. Инвестиции в инновационную деятельность

7.2. Порядок финансирования в инновации

### *7.1. Инвестиции в инновационную деятельность*

Инвестиции обеспечивают механизм, необходимый для роста, развития и совершенствования экономики страны. Без инвестиций нет новых технологий и инновационных продуктов, так как они являются неотъемлемой частью всех этапов инновационного процесса.

Инвестиции как экономическая категория это:

- вложение капитала с целью получения прибыли или иного положительного эффекта в зависимости от сферы его приложения;
- финансовые отношения, возникающие между участниками инвестиционного процесса при реализации инновационных проектов.

В развивающихся экономиках основной вес занимают реальные инвестиции – капитал, направленный в материальные активы (земельные участки, оборудование, технологические линии, фабрики, заводы).

В развитых экономиках основа инвестиций – финансовые инвестиции – контракты, оформленные на бумаге (акции, облигации, сертификаты и т.д.).

Признаки инвестиций считаются:

- способность (как потенциальная, так и реальная) инвестиций приносить доход;
- преобразование части накопленного капитала предприятия в альтернативные виды активов;
- процесс инвестирования подразумевает использование разнообразных инвестиционных ресурсов. Они характеризуются предложением, спросом и ценой;
- процесс инвестирования – это вложения капитала в материальные и нематериальные объекты (результаты интеллектуальной деятельности);

- наличие срока вложения (срок всегда индивидуален);
- вложение капитала осуществляются инвесторами;
- вероятностный характер инвестирования обосновывается наличием

риска вложения капитала.

Существуют три стадии движения инвестиционных ресурсов.

Первая стадия – инвестиционные источники – вложение капитала».

Вторая стадия – вложение капитала – результат инвестирования (новый высокотехнологичный hi-tech продукт.

Третья стадия – результат инвестирования – его коммерциализация.

Инвестиционная и инновационная деятельности представляет собой единение процессов среднесрочного и долгосрочного инвестирования на условиях его возмещения и получения доходов в будущем от коммерциализации инновационной продукции. Без получения инвестиционного дохода (эффекта) отсутствует мотивация у инвесторов.

Классификация инвестиций в инновационную деятельность представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Классификация инвестиций в инновационную деятельность

<b>Классификационный признак</b>	<b>Виды инвестирования</b>
Как объект вложения	В нематериальные активы предприятия. В материальные активы предприятия (базовые, текущие, стратегические, инновационные).
По периоду осуществления	Краткосрочные. Среднесрочные. Долгосрочные.
По отношению к субъекту	Частные. Государственные.
По сферам вложения	Производственные. Непроизводственные.
По характеру участия	Косвенные. Прямые.
По формам собственности	Государственные. Частные. Иностранные. Совместные.
По отношению к объекту вложения	Внутренние. Внешние.
По степени надежности	С минимальным уровнем риска. Рисковые (консервативные, умеренные, агрессивные).
По характеру использования капитала	Первоначальные. Рефинансовые. Дезфинансовые.
По территориальной принадлежности	Отечественные. Иностранные.

Инвестирование – это использование капитала не на текущее потребление, а на создание и воспроизводство средств производства предприятий, недвижимости, других активов как реального, так и финансового и интеллектуального инвестирования с целью увеличения стоимости капитала и получения инвестиционной прибыли. Инвестор приобретает право собственности на объект.

Финансирование – это безвозвратное и безвозмездное предоставление разных форм денежных средств для осуществления инновационной деятельности по созданию новой инновационной продукции. При этом у субъекта, предоставившего эти средства права собственности не возникает.

Основные характеристики инвестиций заключаются в том, что они:

- выступают объектом экономического управления, поскольку связаны со сферой экономических отношений, экономической деятельностью;
- связаны с понятием «капитал», одним из древнейших и сложнейших категорий. При этом он используется в различных формах. Первоначально он выступает в денежной форме, затем принимает форму производительного капитала (земля, здания, сооружения, земельные участки и др.), а после товарного;
- направлены на достижение определенной цели, определенного результата, который может носить как экономический, так и неэкономический характер;
- являются одним из объектов рыночных отношений, поскольку в их рамках используют большое количество товаров, ресурсов, инструментов;
- являются долгосрочным вложением капитала для получения результата в будущем, то есть при осуществлении инвестиций происходит отказ от потребления в настоящий момент в пользу будущих благ (составляющая инвестиций является время);
- связаны с фактором риска. Это объясняется тем, что инвестор при осуществлении инвестиций всегда понимает, что идет на определенный риск.

Основные виды инвестиций представлены на рисунке 7.2.

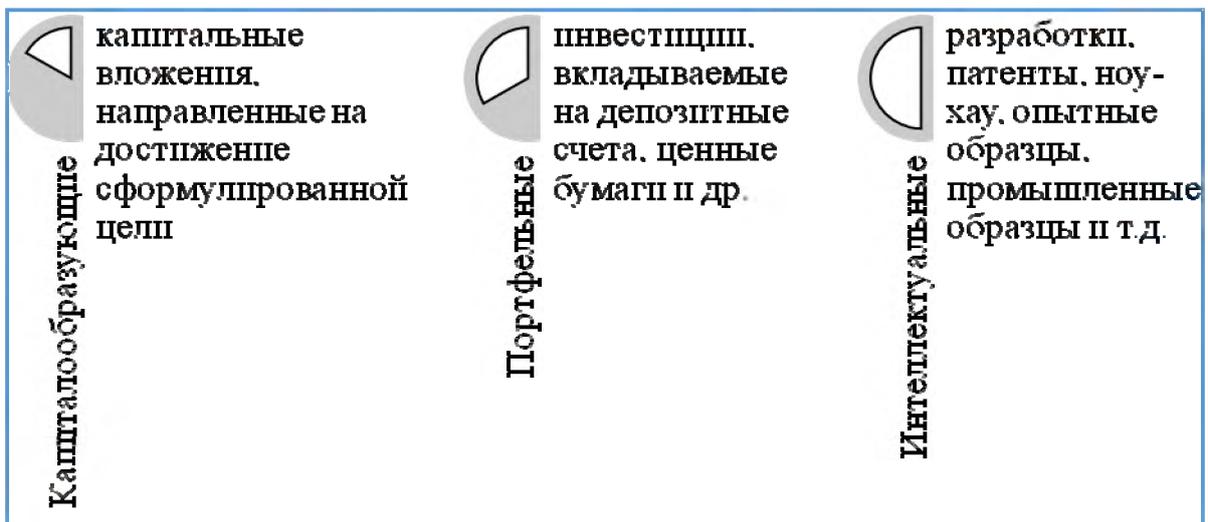


Рис 7.2. Виды инвестиций

Инвестиции находят свое выражение в инвестиционном проекте и рассматривается в нескольких аспектах (рис.7.3.)

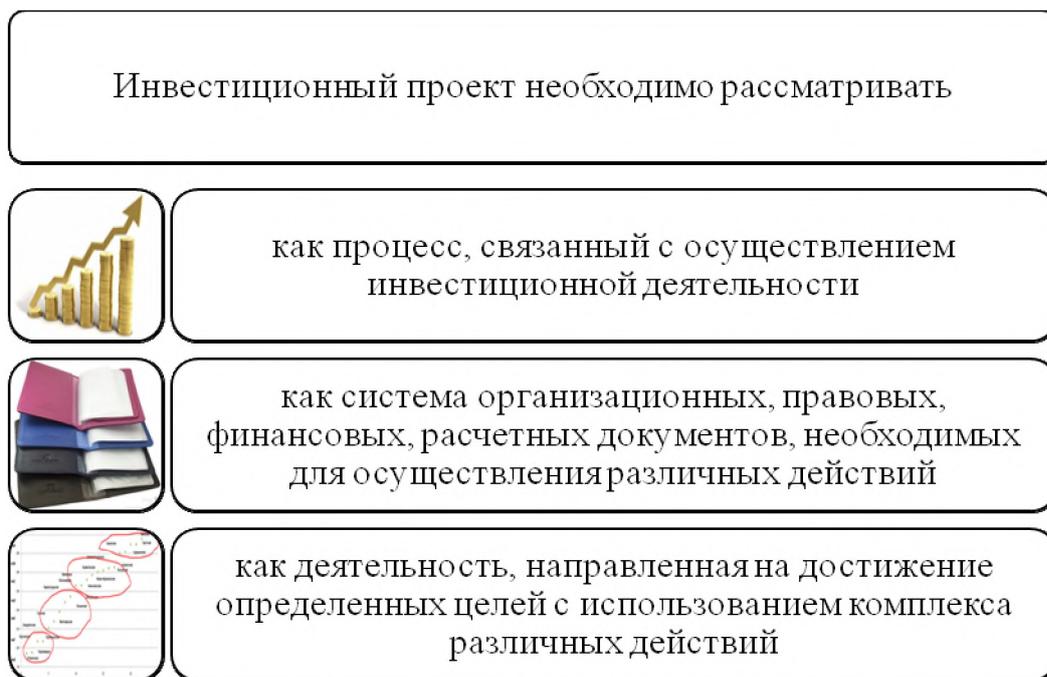


Рис. 7.3. Аспекты инвестиционного проекта

Формы инвестиций:

- денежные средства и их эквиваленты;
- земля, земельные участки;
- здания, машины, оборудование и др.;

- имущественные права (патенты, товарные знаки, свидетельства на промышленные образцы и др.).

Источники инвестиций:

- собственные финансовые средства, а также иные виды активов и привлеченных средств;
- ассигнования из федерального, регионального и местного бюджетов;
- иностранные инвестиции;
- различные формы заемных средств.

## ***7.2. Порядок финансирования в инновации***

Финансирование инновационной деятельности – это процесс обеспечения и использования денежных средств, направляемых на проектирование, разработку и организацию производства новых видов продукции, на создание и внедрение новой техники, технологии, услуг, работ, разработку и внедрение новых организационных форм и методов управления.

Источники финансирования инновационной деятельности предприятий подразделяются на внешние и собственные (внутренние). Учитывая, что инновационной деятельностью занимаются предприятия разных форм собственности (государственный сектор, предпринимательский, высшее образование), собственные источники финансирования направляются во все сектора инновационной деятельности, но с разными объемами. Внешнее финансирование инновационной деятельности предполагает привлечение и использование средств государства, финансово-кредитных организаций, отдельных граждан и нефинансовых организаций.

Внутреннее финансирование инновационной деятельности осуществляется за счет собственных и приравненных средств предприятий. Сюда относятся:

- 1) доходы предприятия: часть прибыли от реализации (товарной продукции, выполненных НИР, строительно-монтажных работ, финансовых операций и др.);

2) поступления (амортизационные отчисления, выручка от реализации выбывшего имущества, устойчивые пассивы, целевые поступления, другие поступления);

3) финансовые ресурсы, мобилизуемые на финансовом рынке (продажа собственных акций, облигаций и других видов ценных бумаг; кредитные инвестиции, финансовый лизинг, средства научных фондов, спонсорские средства);

4) финансовые ресурсы, поступающие в порядке перераспределения (страховое возмещение по наступившим рискам, финансовые ресурсы, поступившие от концернов, ассоциаций, отраслевых и региональных структур; финансовые ресурсы, формируемые на паевых (долевых) началах; дивиденды и проценты по ценным бумагам других эмитентов; бюджетные ассигнования и другие виды ресурсов).

Важнейшим финансовым источником являются бюджетные ассигнования. Они обеспечивают решение крупномасштабных научно-технических проблем. В условиях рыночной экономики заниматься такого рода исследованиями отраслевая и заводская наука не могут себе позволить. Бюджетные средства предоставляются в следующих формах:

1) финансирование федеральных целевых инновационных программ;

2) финансовое обеспечение перспективных инновационных проектов на конкурсной основе.

Чтобы получить государственную поддержку, необходимо учитывать следующие требования:

а) участвовать в конкурсе могут инновационные проекты, направленные на развитие перспективных и развивающихся отраслей экономики при условии, что они частично финансируются (не менее 20 % необходимой суммы для реализации проекта) из собственных средств компании;

б) срок окупаемости не должен превышать установленный норматив (как правило, 2 года);

в) государственное финансирование инновационных программ, прошедших конкурсный отбор, может осуществляться за счет средств федерального

бюджета, выделяемых на возвратной основе, либо на условиях предоставления части акций хозяйствующего субъекта в государственную собственность;

г) государственные программы, предоставляемые на конкурс, должны иметь положительные заключения государственной экологической экспертизы, государственной ведомственной или независимой экспертизы.

Как правило, средства государственного бюджета выделяются, в первую очередь, на производства:

- ориентированные на выпуск импортозамещающей продукции, конкурентоспособных товаров и услуг;

- выпускающие продукцию, спрос на которую высок и будет сохраняться длительное время;

- осваивающие выпуск новых видов продукции или продукции более высокого класса.

Для организации и управления финансированием инновационной деятельности существуют так называемые донорские организации, которые могут быть как фондом, частным лицом, так и государственным учреждением или компанией и которые безвозмездно предоставляют средства для осуществления конкретного инновационного проекта.

В качестве одной из возможностей привлечения донорского финансирования инновационной деятельности можно выделить бюджетные ассигнования. Правительством предусмотрено выделение средств федерального бюджета на финансирование высокоэффективных инвестиционных проектов при условии размещения этих средств на конкурсных началах. При этом в зависимости от направления инновационного проекта формы и размеры бюджетных инвестиций имеют существенные различия.

Право на участие в конкурсе имеют коммерческие высокоэффективные инновационные проекты, связанные в первую очередь с развитием экономики, по которым новатор вкладывает не менее 20% собственных средств и срок окупаемости которых не превышает двух лет.

Проекты на конкурс предоставляются в Министерство экономики РФ и должны содержать: бизнес-план и заключения государственной экологической экспертизы, государственной вневедомственной или независимой экспертизы.

Еще одной альтернативой для финансирования инновационного проекта является грант. Грант (grant) – это средства, безвозмездно передаваемые спонсором организации или частному лицу для осуществления конкретного инновационного проекта.

В России существуют и работают как свои национальные, так и международные донорские организации. У каждой донорской организации существуют свои приоритеты, которые могут включать определенные направления деятельности, предпочтительные типы грант заявителей, а также региональные предпочтения.

Еще одна трудность заключается в том, что усиливается конкуренция за получение доступа к донорским источникам финансирования, поскольку зачастую средства фондов-грантодателей являются единственным источником поступления новых финансовых средств для многих инновационных проектов.

Ни одна из организаций не получает от фондов-грантодателей средства на реализацию своих программ автоматически, только потому, что является хорошей организацией, делающей важное дело.

Сбор информации о донорских организациях является очень важной частью процесса получения гранта. В настоящее время в России существует масса источников информации о фондах, открывающихся конкурсах и других возможностях. Самым надежным и оперативным источником информации является Internet. В Internet существуют множество серверов, профессионально занимающихся сбором информации о конкурсах и информирующих о них всех желающих.

При выборе донорской организации необходимо учесть следующие моменты:

1. Большинство грантодателей ограничивает свою деятельность определенными регионами, странами. Но в силу того, что иностранные фонды сравнительно недавно начали свою деятельность на территории России и число таких организаций постоянно растет, не следует абсолютно исключать те из них, которые раньше никогда еще не выдавали грантов России.

2. Фонды в основном финансируют проекты строго определенной тематики либо, по крайней мере, ограничивают типы мероприятий, которые они готовы финансировать.

3. Как правило, спонсоры ограничивают и тип получателя гранта, как-то, например, индивидуальный исследователь, студент, неправительственная экологическая организация и т.д.

Каждая донорская организация, инвестор или грантодатель организует экспертизу и отбор проектов по своим правилам, в основе которых лежат общие принципы: объективности, независимости, комплексности. Критерии, по которым осуществляется экспертиза, как правило, объявляются заранее.

Формализация результатов экспертизы осуществляется на рейтинговой основе. Рейтинг проекта устанавливается на втором уровне экспертизы. На третьем уровне дается заключение по проекту. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере организует и проводит экспертизу инновационных проектов путем независимого опроса трех анонимных экспертов. Другие Фонды используют аналогичную схему.

«Бизнес-Ангельское инвестирование». Под термином «бизнес-ангелы» подразумеваются частные лица, предоставляющие акционерный или долевой капитал непосредственно предприятиям, не котирующимся на фондовой бирже, с которыми они не имеют «родственных связей». Бизнес-ангельское инвестирование играет особую роль в венчурном финансировании инновационных проектов, охарактеризовать которую можно следующим образом:

1) бизнес-ангелы, как правило, богатые и состоятельные люди, которые могут позволить себе вложить незначительную сумму своих средств в высоко

рискованные проекты, не потеряв в случае неудачи основной суммы своего капитала;

2) такие инвесторы, будучи более гибкими, обладают большими, чем банки, возможностями для финансирования начинающих бизнесменов. Кроме того, они, как правило, располагают связями в бизнес-сообществе и в органах власти, что позволяет им лоббировать свои проекты;

3) они предоставляют «долгие деньги», т.е. капитал на длительный срок, не требуя при этом выплаты дивидендов, что позволяет начинающему предпринимателю максимально реализовать свой творческий потенциал;

4) как правило, эти люди хорошо знакомы с той отраслью, в которую они инвестируют свои капиталы, поэтому вместе с финансами они предоставляют экспертизу соответствующего проекта, а также могут предложить фирмам управленческую и консалтинговую поддержку.

Бизнес-ангелы инвестируют преимущественно в начальные и ранние стадии развития проектов, зачастую играя активную роль в управлении. Многие бизнес-ангелы имеют богатый опыт в бухгалтерском учёте, юриспруденции, консалтинге, сфере маркетинга и других областях. Очевидно, при такого рода инвестициях важны не только финансовые соображения, но и удовлетворение от инвестирования в предпринимательские новаторские компании и альтруизм.

Российский сектор бизнес-ангельского инвестирования не развит, поскольку не преодоленными остаются три отрицательных фактора: фрагментарность – слабое взаимодействие и информированность друг о друге инвесторов; неидентифицируемость – понятие «бизнес-ангел» еще не стало общепринятым в деловом сообществе; финансовая недостаточность – объемы бизнес-ангельских инвестиций в инновационные компании «посевной» стадии недостаточны для роста и развития последних из-за высоких рисков и неразвитости коллективных механизмов инвестирования.

Бизнес-ангелы составляют «неформальный рынок венчурного капитала» – такое название неслучайно: бизнес-ангелы действуют в качестве «питомника» для институциональной индустрии венчурного капитала, помогая новым фир-

мам достичь стадии, на которой они уже могут представлять интерес для венчурных фондов. Тем не менее, технология финансирования в данном случае отличается от финансирования венчурными фондами: бизнес-ангел инвестирует собственные средства, а фонд выполняет посреднические функции, хотя профессиональное участие в управлении финансируемой компанией роднит ангелов и фонды. Слабая формализованность этого рынка усложняет его оценку и анализ.

Функциональная роль бизнес-ангельского финансирования для российской экономики проявляется в том, что:

- имея большой опыт оценки инвестиционных проектов, при неформальном венчурном инвестировании бизнес-ангелы принимают решение о вложении средств или отказа в течение гораздо меньшего периода по сравнению с венчурными фирмами;

- данная форма финансирования является более гибкой и может одновременно включать в себя инвестиции в акционерный капитал, кредитные ресурсы или некоторое сочетание того и другого, что, в частности, упрощает в дальнейшем получение этими фирмами финансирования из других источников, прежде всего венчурных фондов;

- в большинстве случаев бизнес-ангелы инвестируют в пределах своего географического региона, что вполне объяснимо, учитывая необходимость непосредственного участия в делах получивших инвестиции фирм, что способствует более равномерному распределению финансовых ресурсов внутри региона и более динамичному их развитию.

В настоящее время в России существует проблема привлечения инвестиций в инновационный сектор. За последние годы сделан большой прорыв в сфере венчурного финансирования: совместными усилиями государства и бизнес-сообществ созданы Венчурный инновационный фонд, Российская венчурная компания, работают фонды поддержки инновационного предпринимательства, региональные частно-государственные венчурные фонды и др.

Наиболее сложно привлечь инвестиции на «посевной» стадии, когда в активах компании есть только идея, а производство, рынок и стратегия сбыта ещё только формируются. «Посевная стадия «имеет высокий уровень риска, но предоставляет предпринимателям возможности для получения значительной прибыли при сравнительно небольших объёмах инвестиций. Компании, занимающие данную нишу и являются основными объектами бизнес-ангельского инвестирования.

Главное препятствие развития бизнес-ангельского инвестирования в России, это наличие более привлекательных для вложений объектов (недвижимость, акций сырьевых компаний, потребительский сектор). Эти сегменты быстрее приносят доход, а процесс вложения в них значительно проще, чем финансирование инновационных компаний. Следовательно, задачей сегодняшнего дня является организация «перелива» капитала в венчурный и бизнес-ангельский секторы. Таким образом, общество, государство и бизнес должны вести планомерную и систематическую работу, направленную на развитие «посевного», в частности, бизнес-ангельского финансирования.

Основные необходимые мероприятия по развитию «посевного» финансирования:

- создание благоприятных экономических и правовых условий деятельности бизнес-ангелов России, в том числе разработка направленных на эти цели законодательных инициатив;
- развитие сообщества бизнес-ангелов и защита его интересов;
- разработка программ государственно-частного партнёрства, в том числе программ софинансирования проектов и создания некоммерческих seed-фондов (фонды содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере);
- содействие в подготовке малых инновационных компаний к инвестированию и создание условий для их взаимодействия с бизнес-ангелами;
- деятельность, направленная на повышение квалификации инвесторов и предпринимателей;

- формирование позитивного имиджа бизнес-ангелов в российском обществе.

Венчурные инвестиции – это вложение денежных средств, представляющих собой акционерный капитал, в перспективные быстроразвивающиеся предприятия. Такие инвестиции являются одной из форм внедрения технологических новшеств.

В теории имеется не одно определение понятия «венчурное инвестирование», и все они исходят из его функциональной задачи, а именно способствование развитию конкретного бизнеса путем вливания определенного количества финансовых активов, взамен которых выдаются акции или часть уставного капитала.

Венчурные инвестиции имеют прямое отношение к инвестированию в акции, а где есть акции, там есть определенная доля риска.

Инвестирование производится в компании, акций которых еще не котировались на фондовой бирже. Венчурный капитал инвестируется в новые развивающиеся компании на средний и длительный срок, и возможность отозвать его до окончания жизненного цикла кампании по желанию инвестора отсутствует.

Венчурный капитал предоставляется в основном компаниям с явным потенциалом их развития, а не тем компаниям, которые уже заняли свое место на рынке и приносят высокую прибыль. Венчурное финансирование направлено на поддержание новых (необычных, а иногда и экзотических) компаний, что повышает вероятность получения сверхвысокой прибыли, но с другой стороны являющихся высоко рисковыми.

Характерным признаком венчурных инвестиций является то, что стремление инвестора к приобретению контрольного пакета акций компании практически отсутствует, что принципиально отличает его от партнера или стратегического инвестора. Инвестор принимает на себя финансовый риск, а другие виды рисков: рыночный, технический, ценовой и управленческий переуступа-

ет менеджменту, у которого и сосредоточен контрольный пакет акций предприятия.

Конечная цель каждого венчурного инвестора заключается в получении прибыли. Однако основная характеристика венчурного капитала связана с высоким уровнем риска. Уже закономерным стало правило «2-6-2», когда из 10 проектов в области новых технологий два проекта оказываются тупиковыми, шесть выживают и выходят на скромные темпы роста, и лишь два многократно окупают вложенные в них средства.

Жизненный цикл венчурных инвестиций в компании обычно не превышает 3-5 лет. За это время компания должна окрепнуть, продемонстрировав способность развиваться и окупить вложенные в нее средства, обеспечив тем самым полный возврат средств венчурному инвестору с определенной долей прибыли.

Спектр альтернативных стратегий выхода венчурного инвестора из инвестиционного проекта включает в себя следующие варианты:

1) выкуп акций венчурного инвестора руководством компании, в международной практике называется «обратный выкуп»;

2) выкуп акций венчурного инвестора менеджером/сотрудниками компании, либо командой управляющих, приходящих со стороны;

3) прямая продажа (tradesale) – продажа пакета акций венчурного инвестора другому инвестору;

4) выход на фондовую биржу через публичное первичное размещение акций на фондовом рынке (IPO);

5) вынужденная покупка акций венчурного инвестора самой компанией в том случае, если стоимость компании оказывается ниже, чем предполагалась в соответствии с бизнес-планом, а венчурный инвестор намерен осуществить выход;

6) принудительный выход, осуществляемый через управление, доверенность или ликвидацию компании. Этот способ является самым неблагоприятным и для инвестора, и для самой компании.

Можно классифицировать стратегии выхода на основании следующих характеристик, свойственных реализации выбранной стратегии:

- наибольшая ожидаемая прибыль;
- наибольший риск;
- наибольшие финансовые затраты;
- наибольшие трудозатраты (сложность и комплексность процесса).

Создание хорошо обоснованной системы финансирования инновационной деятельности создает условия для накопления финансовых средств, возможности их концентрации на ключевых направлениях инновационных процессов.

Исходные принципы, на основе которых должна строиться система финансирования:

- целевая ориентация финансирования - его увязка с задачей быстрого и эффективного внедрения современных научно-технических разработок;
- обоснованность и юридическая защищенность источников финансирования;
- множественность источников финансирования;
- широта и комплексность финансирования, т.е. возможность максимального охвата широкого круга технических и технологических новинок и направлений их использования;
- адаптивность и гибкость системы финансирования и ее отдельных элементов с целью учета динамично изменяющихся условий конъюнктуры рынка для поддержания максимальной эффективности.

Отечественная и зарубежная практика показывает, что от своевременности и адресности распределения финансовых ресурсов во многом зависит эффективность инновационной деятельности.

Система финансирования инновационной деятельности призвана решать следующие задачи: создание условий для быстрого и эффективного внедрения инноваций во всех звеньях народного хозяйства; сохранение и развитие страте-

гического инновационного потенциала в приоритетных направлениях развития; создание необходимых условий для сохранения кадрового потенциала науки, техники, предотвращение его утечки из инновационной сферы.

За расходованием инвестиций в инновационную сферу необходимо вести контроль, в том числе проверять механизм аккумуляции денежных поступлений, их вложение в целевые инновационные проекты и программы. Финансовый контроль призван обеспечить: сбалансированность между потребностью в финансовых ресурсах и реальными возможностями их получения по соответствующим источникам; своевременность и полноту выполнения финансовых обязательств перед государственным и местными бюджетами; рациональность расходования материальных ценностей и денежных ресурсов предприятия; решение задач, которые вытекают из практики экономических отношений заказчика с контрагентами и поставщиками.

Рост финансовой отдачи - важнейший обобщающий показатель, на основе которого можно судить об эффективности поставленных целей и сформулированных задач в части финансирования инновационной деятельности, результативности работы всех субъектов, ведущих финансовое обеспечение инновационных проектов.

Финансирование инновационной деятельности - это процесс обеспечения и использования денежных средств, направляемых на проектирование, разработку и организацию производства новых видов продукции, на создание и внедрение новой техники, технологии, услуг, работ, разработку и внедрение новых организационных форм и методов управления.

Одним из наиболее часто упоминаемых и активно используемых инструментов поддержки инновационной активности является комплекс налоговых льгот. С определенной долей условности можно выделить следующие формы льгот, сопряженных с налоговыми платежами:

особые режимы амортизационных отчислений в рамках налоговой амортизации;

инвестиционные налоговые кредиты;

инвестиционная налоговая льгота по налогу на прибыль;  
льготы по налогу на имущество;  
расширение перечня вычитаемых расходов по формированию инвестиционных фондов.

***Вопросы для самоконтроля:***

1. Источники финансирования инновационной деятельности.
2. Перечислите этапы финансирования вновь созданных инновационных фирм малого и среднего бизнес.
3. Что такое «бизнес-ангельское» и венчурное инвестирование?
4. Механизм выхода из венчурных инвестиций.

## Тема 8. ОЦЕНКА РИСКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1. Риски в инновационной деятельности

8.2. Управление рисками

8.3. Оценка эффективности инновационной деятельности

8.4. Оценка конкурентоспособности инноваций

8.5. Оценка инновационного потенциала предприятия

8.6. Финансово-экономическая оценка инновационной деятельности

предприятия

### *8.1. Риски в инновационной деятельности*

Риск в организациях возникает в силу неопределенности условий и процессов деятельности организаций. Инновационная деятельность вносит изменения в производственные процессы, заметно увеличивает неопределенность динамики и результатов деятельности организации. С ростом неопределенности сопряжен риск неудачного результата инновации (рис. 8.1).

Основные факторы рисков инновационной деятельности	Проблемы кадрового обеспечения
	Проблемы производственного характера
	Финансирование инновационной деятельности
	Недостаток информационного обеспечения
	Проблемы сбыта инновационной продукции

Рис. 8.1. Факторы рисков инновационной деятельности

Неопределенность – это основная причина появления рисков. Уменьшение объема неопределенности, вызывающая риски потерь, составляет важную задачу в инновационной деятельности.

Риск в инновационной деятельности – это вероятность потерь, возникающих при вложении организацией средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологий, которые, возможно, не найдут

ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управленческих инноваций, которые не принесут ожидаемого эффекта.

Основные инновационные риски компаний представлены на рисунках 8.2. и 8.3.

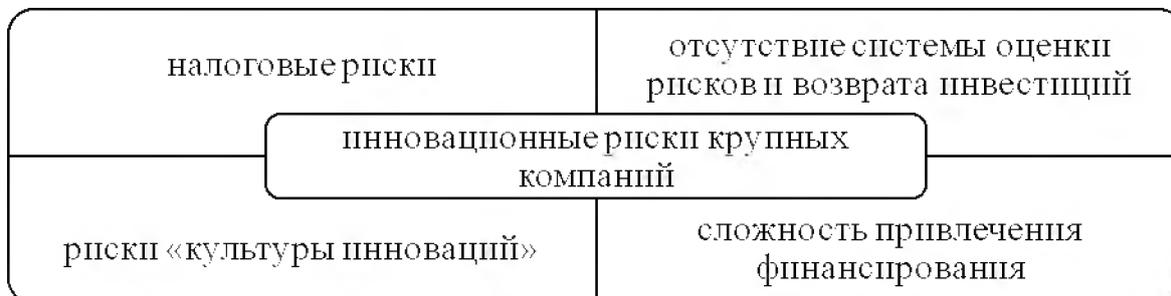


Рис. 8.2. Инновационные риски крупных компаний

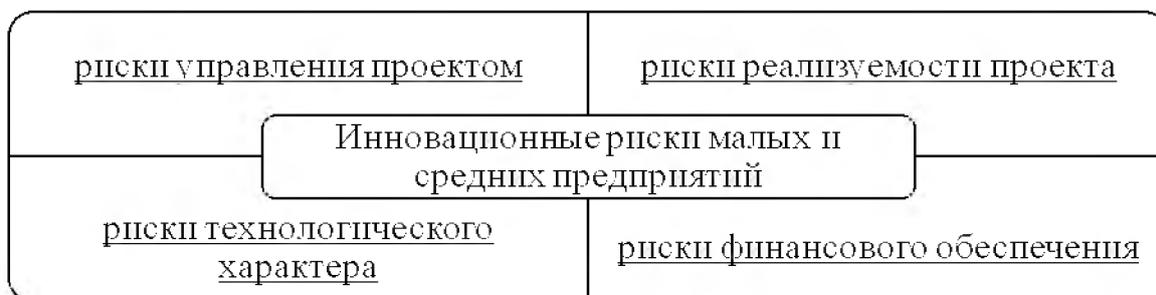


Рис. 8.3. Инновационные риски малых и средних предприятий

*Налоговые риски.* На сегодняшний день существующее налоговое законодательство имеет ряд недостатков, препятствующих эффективному ведению инновационной деятельности российскими предприятиями. Действующее налоговое законодательство не способствует стимулированию собственников предприятий к стратегическому планированию и проведению собственных исследований разработок.

Среди основных проблем налогообложения инновационной деятельности можно выделить:

- высокие ставки страховых взносов;
- несовершенство амортизационной политики;
- сложность применения существующих налоговых льгот.

*Отсутствие системы оценки рисков и возврата инвестиций.* Как показывает практика, наиболее успешно инновационная деятельность ведется на тех

предприятиях, в которых существует сбалансированная система управления инновационными рисками, а не присутствуют ее отдельные элементы, как это зачастую бывает даже на крупных предприятиях. Различия прежде всего проявляются в стабильно более высоких результатах инновационной деятельности, которые существенно превышают среднестатистические показатели. Разработка и внедрение системы управления инновационными рисками - достаточно трудоемкий процесс, требующий, как высокого профессионализма, так и значительного опыта в управлении рисками.

*Риски «культуры инноваций».* Эксперты могут привести десятки рынков технологичной продукции, на которых российские компании считаются мировыми лидерами или конкурируют на равных с западными. Российский бизнес плохо умеет продавать свой имидж. Проведенное журналом «Эксперт» исследование инновационных проектов крупного бизнеса показало, что даже компании, реализовавшие яркие, интересные проекты, не имеют их внятных и профессиональных описаний, то есть технологическое портфолио. В этом серьезное отличие наших компаний от зарубежных, способных красиво упаковать и представить публике даже небольшую разработку.

*Сложности привлечения финансирования.* Наиболее распространенный способ финансирования разработки новых продуктов (87% крупных российских компаний) это использование собственных средств. Среди основных сложностей можно отметить проблемы рынка капитала, увеличение стоимости заемных средств и падение фондовых рынков. Ухудшение ситуации на финансовых рынках по всему миру, ужесточение требований к заемщикам, повышение процентных ставок вызывают вполне обоснованные сложности по поводу возможностей привлечения капитала.

Инновационные риски могут возникнуть в следующих случаях:

- при внедрении более дешевого метода производства товара или услуги в сравнении с тем, что уже используется. Подобные инвестиции будут приносить временную прибыль до тех пор, пока предприятие является единственным обладателем данной технологии. В подобной ситуации предприятие стал-

квивается лишь с одним видом риска - возможной неправильной оценкой спроса на производимый товар;

- при создании нового товара (услуги) на старом оборудовании. В этом случае к риску неправильной оценки спроса на новый товар (услугу) добавляется риск несоответствия качества;

- при производстве нового товара (услуги) с помощью новой техники и технологии. В данном случае инновационный риск включает в себя следующие риски:

- 1) новый товар (услуга) может не найти покупателя;

- 2) несоответствие нового оборудования и технологии необходимым требованиям для производства нового товара (услуги);

- 3) невозможность продажи созданного оборудования, так как оно не подходит для производства иной продукции в случае неудачи.

Выделяют следующие этапы управления рисками инновационной деятельности предприятий:

1. Определение отдельных (элементарных) рисков реализации данного инновационного проекта.

2. Оценка информации для определения уровня отдельных проектных рисков.

3. Выбор и использование соответствующих методов оценки вероятности отдельных проектных рисков.

4. Определение размера возможных финансовых последствий при наступлении рискового события в связи с реализацией инновации.

5. Оценка общего проектного риска.

6. Сопоставление уровня проектного риска с финансовыми возможностями предприятия.

7. Сопоставление уровня проектного риска с уровнем доходности проекта.

8. Ранжирование альтернативных инновационных проектов по уровню риска. Обобщающая сравнительная оценка рисков осуществляется с помощью двух методов:

- на основе вариации всех конечных показателей эффективности проектов от их средних значений;
- на основе отклонений приоритетных для предприятия показателей эффективности проекта.



Рис. 8.4. Риск-менеджмент в инновационной деятельности

Классическая схема риск-менеджмента в инновационной деятельности представлена на рисунке 8.4. Для количественной оценки риска применяют следующие методы:

- статистический (в том числе метод статистических испытаний или метод Монте-Карло);
- аналитический;
- метод использования дерева решений;
- метод оценки финансовой устойчивости или оценки целесообразности затрат;
- метод экспертных оценок (метод Дельфи);
- нормативный метод;
- метод анализа чувствительности;
- метод использования аналогов и др.

Избежание инновационных рисков возможно путем устранения причины таких рисков (например, приобретение прав собственности на готовые инновационные разработки, привлечение к реализации инновационного проекта квалифицированного подрядчика и т.п.), а также принятия инновационных рисков, которые могут быть как пассивными (когда сознательно принимаются те риски, которые имеют низкий уровень негативного влияния на реализацию инновационного проекта), так и активными (когда разрабатывается план действий в случае наступления рисков, угрожающих инновационному проекту). Также эффективным способом минимизации рисков считается оптимизация степени инновационных рисков за счет создания резервов, страхования рисков.

По источнику возникновения риски делятся на:

*постоянные*, которые сопутствуют по всем стадиям создания и продвижения инновации, а также связаны с постоянными затратами;

*временные*, которые возникают на отдельных промежутках времени. Например, покупка или продажа новации в неудачное время.

По степени проявления последствий риски делятся на:

- допустимые, т.е. уровень данного риска допустим и обоснован социально-экономическими и технологическими факторами;
- критические, которые приводят к получению нулевого дохода или банкротству предприятия;
- катастрофические риски, связанные с потерей собственного капитала предприятия.

По природе возникновения бывают *прогнозируемые риски*, которые можно заранее анализировать и вовремя нейтрализовать. Чаще всего они связаны с циклическими процессами, например, со стадиями развития рынка, экономики и т.д. Примером *непрогнозируемых рисков* могут служить форс-мажорные риски и риски, связанные с увеличением налоговых ставок и отменой льгот.

Инновационный проект имеет определенную цикличность, а это связано с дополнительными научными и маркетинговыми исследованиями, оперативной реакцией на желание потребителя, в общем, на всю внешнюю среду.

Сложность предвидения рисков, отсутствие правил, форм, стандартов для инновационного проекта приводит к еще большей неопределенности. Появление нового изобретения обычно связано с высоким риском неприятия обществом.

Любой проект в процессе своей реализации проходит различные стадии и сталкивается с различными видами рисков. В процессе формирования инвестиционного замысла-проекта важным остается привлечение консультантов в области управления проектами, учет всех элементов сметы и отбор качественных материалов и сырья.

Производственная стадия считается самой сложной и трудоемкой. На этой стадии происходит большое количество ошибок, связанных со сложностями в изучении новой технологий, подбором соответствующего сырья и материалов для нового продукта, с поиском кредитования, а также логистикой.

Стадия закрытия объекта ведет за собой проверку финансовой отчетности заказчика и подрядчика, здесь возникает риск недостатка документации по

проведению проекта, возмещению из бюджета налога на добавленную стоимость и ненадлежащее составление паспорта проекта.

На современном этапе основными методами минимизации инновационных рисков, соответствующих традиционно рыночному подходу, являются диверсификация инновационной деятельности, трансфер рисков путем передачи выполнения слишком рискованных работ сторонним организациям, страхование рисков.

## ***8.2. Управление рисками***

На протяжении всего периода функционирования предприятия, начиная с этапа выхода на рынок, меняются риски, сопровождающие ее деятельность. Как правило, они максимальны в начальный момент, а также на этапах роста.

Грамотная политика в сфере управления рисками инновационных проектов на предприятии может способствовать предупреждению или смягчению влияния негативных последствий от тех или иных действий или решений.

Управление риском предусматривает определение объема ресурсов, необходимого для уменьшения вероятности неблагоприятных последствий и их локализации при принятии решений.

Управление рисками – это совокупность практических мер, позволяющих снизить неопределенность результатов инновации, повысить полезность реализации нововведения, снизить затраты на достижение инновационной цели.

Процесс управления рисками инновационного проекта включает выполнение следующих процедур:

1) планирование управления рисками – выбор подходов и планирование деятельности по управлению рисками проекта;

2) идентификация рисков – определение рисков, способных повлиять на проект, и документирование их характеристик;

3) качественная оценка рисков – качественный анализ рисков и условий их возникновения с целью определения их влияния на успех проекта;

4) количественная оценка – количественный анализ вероятности возникновения и влияния последствий рисков на проект;

5) планирование реагирования на риски – определение процедур и методов по ослаблению отрицательных последствий рискованных ситуаций и использованию возможных преимуществ;

6) мониторинг и контроль рисков – определение остающихся рисков, выполнение плана управления рисками проекта и оценка эффективности действий по минимизации рисков.

На практике реализация выше перечисленных действий-процедур находит применение при обосновании и принятии решений на этапах жизненного цикла инновационного (инвестиционного) проекта. Риск инновационной деятельности возникает тогда, когда существует вероятность реализации нововведения хотя бы по двум направлениям, дающим инноватору два различных результата.

Под управлением риском в инновационном процессе следует понимать совокупность интеллектуальных решений и практических мер, позволяющих снизить неопределенность результатов инновации, повысить полезность реализации нововведения, снизить цену достижения инновационной цели и обеспечить удовлетворение потребности заказчика в качественной продукции в обусловленные сроки.

Эти задачи входят в круг проблем, связанных с управлением инновациями и возлагаются на руководителей инновационных проектов.

Одним из путей снижения неопределенности результатов инновационной деятельности является создание базы данных об инновационных проектах и накопление информации о реализованных инновациях.

Цикл управления рисками инновационной деятельности включает следующие этапы:

- идентификация и классификация рисков;
- анализ и количественная оценка рисков;

- мониторинг инновационного процесса и принятие тактических решений по управлению рисками.

Продолжительность и запретность каждого этапа разная в каждом конкретном проекте, и в зависимости от ситуации может меняться их последовательность, степень влияния на конечный результат. Но все перечисленные элементы в той или иной степени присутствуют во всех проектах по управлению рисками инноваций.

Основные цели управления рисками:

- прогнозирование проявления негативных факторов, влияющих на динамику инновационного процесса;
- оценка влияния негативных факторов на инновационную деятельность и на результаты внедрения нововведений;
- разработка методов снижения рисков инновационных проектов;
- создание системы управления рисками в инновационной деятельности.

На начальном этапе развития предприятия одним из самых сложных моментов является получение необходимого финансирования и, главное, правильное его распределение. И чем больше необходимых вложений на начальном этапе развития предприятия, тем больше риск инвесторов и самих предпринимателей. Инициаторы наукоемкого бизнеса должны стремиться максимально снизить стартовые затраты, иначе существует опасность, что они не найдут поддержки даже у своих сторонников.

Чистые риски обладают относительно постоянным характером проявления и определенной закономерностью. Для их анализа и оценки широко используются методы математической статистики и теории вероятностей.

Спекулятивные же риски, в отличие от чистых, в полной мере определяются управленческим решением и довольно часто имеют неопределенный характер проявления. Наиболее ярко спекулятивные риски проявляются в таких областях деятельности, которые зависят от рыночной конъюнктуры. Поэтому часто спекулятивные риски называют динамическими рисками.

Инновационный риск является результатом совокупного действия всех факторов, определяющих различные виды рисков: валютных, политических, предпринимательских, финансовых и др. Необходимо оценить возможности наступления негативных событий в результате внедрения инновации, но сделать это с учетом различных комбинаций вероятностей сопутствующих рисков.

При отборе инновационных проектов следует обратить внимание на способы снижения рисков.

В практике управления инновационными проектами применяют следующие основные методы снижения рисков:

- метод распределения риска между участниками (соисполнителями) проекта;
- метод снижения неопределенности;
- метод страхования;
- метод хеджирования.

В современных условиях при неблагоприятном изменении ценовой конъюнктуры следовало бы использовать не очень распространенный, но достаточно эффективный способ снижения рисков - метод хеджирования с помощью заключения срочных контрактов (фьючерсов и опционов).

Данный способ позволяет зафиксировать цену приобретения (например, материалов, комплектующих для производства) или продажи инновационной продукции на определенном уровне и таким образом компенсировать потери. Покупая и продавая срочные контракты, предприятие защищает себя от колебания цен на рынке и тем самым повышает определенность результатов своей производственно-хозяйственной деятельности.

В основу теории управления рисками положены подходы теории вероятностей и математической статистики. Стохастические методы позволяют моделировать результаты инновационной деятельности с учетом разработанных мероприятий по снижению рисков и тем самым оценивать их эффективность. Для формализованного представления риска в инновационной деятельности необходимо исходить из следующего:

- статистика инновационных процессов подчиняется общим правилам математической статистики;
- важнейшими характеристиками риска являются вероятность возникновения неблагоприятной ситуации в ходе инновационной деятельности и количественная оценка этой «неблагоприятности»;
- для количественной оценки риска инновационной деятельности применяется методологический аппарат теории полезности, позволяющий учитывать не только экономические, но и другие аспекты инновационной деятельности, а также дающий возможность применять комплексную оценку по нескольким аспектам процессов реализации нововведений.

Учитывая перечисленные предположения, формализованное описание риска инновационной деятельности можно представить в виде функции:

$$R = F(p, u)$$

где:  $F(\dots)$  – функция описания риска;

$p$  – вероятность неблагоприятной ситуации в ходе реализации нововведений;

$u$  – количественная оценка «неблагоприятности» ситуации в ходе реализации нововведений.

В процессе принятия управленческих решений происходит экономическая оценка меры риска, которая показывает возможные потери либо в результате какой-либо производственно-хозяйственной или финансовой деятельности, либо вследствие неблагоприятного изменения состояния внешней среды. В зависимости от конкретных условий принятия решения мера риска может оцениваться либо как наиболее ожидаемый негативный результат, либо как пессимистическая оценка возможного результата.

Управление риском является важным и эффективным средством уменьшения негативных последствий возможных ошибок в процессе принятия решений и направлено на снятие возможных факторов неопределенности в деятельности предприятий. При этом эффективный механизм снижения или полной нейтрализации инвестиционных рисков должен обязательно содержать такие

составляющие, как непосредственное исследование возможностей предупреждения риска; оценка методов и перспектив ограничения риска; оптимизация принимаемых управленческих решений, анализ влияния диверсификации на снижение уровня риска; разделение риска путем передачи его подрядчикам и страхования; разработка стратегии и тактики руководства, а также политики управления риском.

Успешность выявления степени риска в конечном итоге определит, какой доход получит предприятие по результатам внедрения инноваций.

### ***8.3. Оценка эффективности инновационной деятельности***

Для оценки инновационной активности и конкурентоспособности предприятия широко используются показатели инновационной деятельности.

Показатели инновационной деятельности:

- затратные показатели, к которым относятся : удельные затраты на НИОКР в объеме продаж, характеризующие показатель наукоемкости продукции; удельные затраты на приобретение лицензий, патентов и ноу-хау; фонды на развитие инициативных разработок.

- показатели, которые характеризуют динамику инновационного процесса: длительность процесса разработки новой технологии; длительность подготовки производства нового продукта; длительность производственного цикла нового продукта.

- показатели обновляемости: количество нововведений; показатели динамики обновления портфеля продукции; количество приобретенных или переданных нововведений; объем экспорта инновационной продукции; объем предоставляемых новых услуг.

- структурные показатели: состав и количество научно-технических структурных подразделений, совместных предприятий, которые используют новые технологии и создают новую продукцию; численность и состав сотрудников, занятых НИОКР; структура и число творческих инициативных времен-

ных групп.

Для оценки инновационной деятельности предприятий чаще всего используются показатели, которые отражают удельные затраты предприятия на НИОКР в объеме ее продаж и численность научно-технических подразделений. Используется показатель инновационности ТАТ, происходящий от словосочетания «turn – aroundtime» («успевай поворачиваться»). Под этим словосочетанием необходимо понимать время, проходящее с момента осознания спроса на нововведение до момента его выпуска на рынок в больших количествах.

Очень редко используются структурные показатели, которые характеризуют количество и характер инновационных подразделений. Обычно такие показатели используются в специальных аналитических обзорах. Оценить инновационную деятельность предприятия можно в различных формах, по индивидуальной специфике исследуемого субъекта, целям и используемой методологии оценки (табл. 8.1).

Таблица 8.1. Цели оценки инновационной деятельности предприятия

<i>Субъект оценки</i>	<i>Цели оценки</i>
Предприятие	Степень экономической эффективности инновационных проектов, осуществляемых предприятием для отслеживания результатов выполнения инновационных стратегий, выбранных предприятием. Значимость инноваций как инструмента обеспечения конкурентоспособности предприятия. Обоснование выбора одного из вариантов плановых инновационных проектов при распределении ограниченных инновационных ресурсов предприятия.
Рыночные контрагенты предприятия	Определение инновационного потенциала предприятия для обоснования целесообразности его включения в число участников совместных инновационных разработок.
Конкуренты	Возможности и целесообразность взаимной нейтрализации инновационных стратегий и отдельных инновационных разработок оцениваемого предприятия и предприятий-оценщиков.
Инвестиционные организации	Фактическая или перспективная эффективность инвестирования средств в инновационные разработки предприятия.
Органы государственного управления	Целесообразность предоставления субсидий для финансирования инновационных разработок предприятия. Значимость инновационной деятельности предприятия как фактора развития различных хозяйственных систем, для обоснования решения о предоставлении предприятию экономических преференций.

Таким образом, можно осуществить оценку инновационной активности не только самого предприятия, но и его партнеров, конкурентов, инвесторов, а также органов государственного управления. Эффективность инноваций - это результативная величина, определяемая способностью инноваций сохранять определенное количество трудовых, материальных и финансовых ресурсов из расчета на единицу создаваемых продуктов, технических систем, структур. Экономическая ценность (стоимость) инновации для потребителя определяется ее ожидаемой (прогнозируемой) полезностью и конкурентоспособностью на рынке инновационных продуктов (услуг). На рисунке 8.5 представлены основные критерии оценки результативности инноваций.

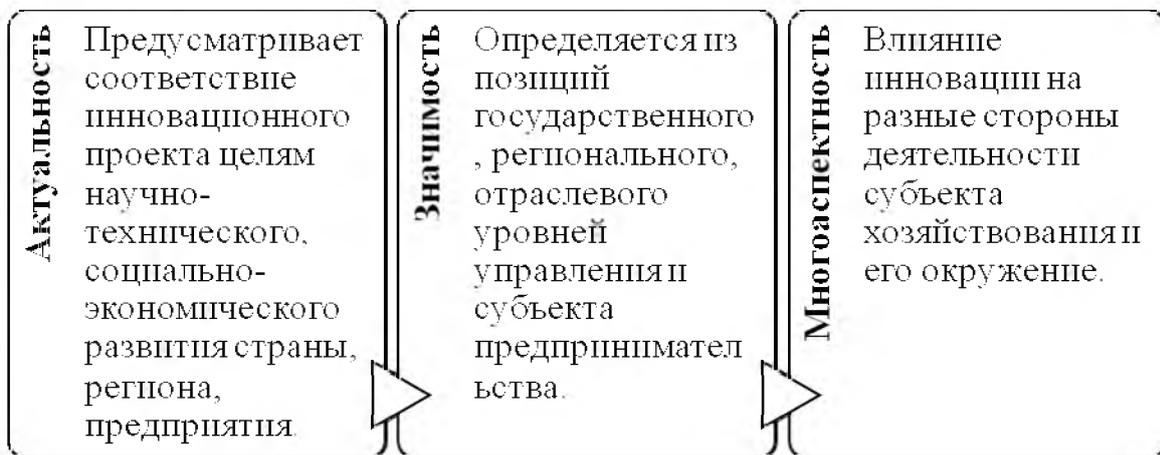


Рис. 8.5. Критерии оценки результативности инноваций

При оценке любого показателя эффективности сравниваются величина полученного эффекта и величина затрат, понесенных для достижения данного эффекта. Возникающий эффект может быть охарактеризован определенными количественными методами.

Существующая сложность структуры эффекта инноваций проявляется в двух основных формах.

Первая заключается в том, что по отдельности компоненты такого эффекта в достаточной степени не могут измеряться в одинаковых универсальных единицах, позволяющих взаимно интегрировать полученные частные оценки (рис. 8.6.).

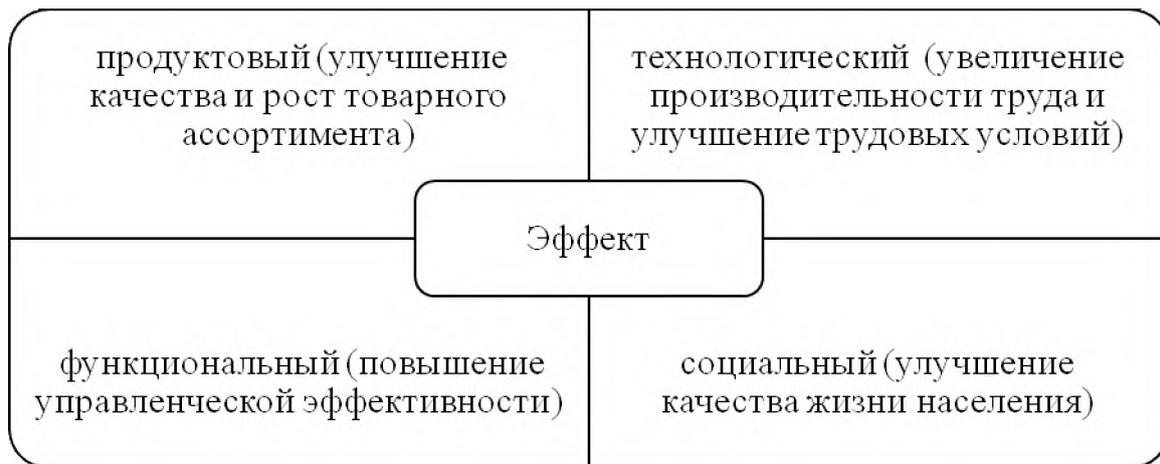


Рис. 8.6. Эффекты от реализации инноваций

Вторая форма заключается в том, что компоненты такого эффекта могут измеряться в одинаковых универсальных единицах, позволяющих взаимно интегрировать полученные частные оценки (рис. 8.7.).

<i>Экономический</i>
• Показатели определяются в стоимостном выражении для всех видов результатов и затрат, полученных в результате инновационной деятельности
<i>Ресурсный</i>
• Показатели определяются исходя из влияния инновационных продуктов на объемы производства и (или) потребления соответствующих ресурсов
<i>Социальный</i>
• Показатели определяются исходя из социальных результатов инновационной деятельности
<i>Технический</i>
• Показатели определяются исходя из новизны, простоты применимости, критериев полезности, компактности
<i>Экологический</i>
• Учитывается влияние результатов инновационной деятельности на экологию и окружающую среду
<i>Коммерческий</i>
• Рассчитываются финансовые показатели

Рис. 8.7. Виды эффектов от реализации инноваций

Осуществление инновационной деятельности подразумевает определенные внутренние и внешние затраты. Для определения экономической эффективности инновационной деятельности предприятия необходимо оценить эффективность затрат на данный вид деятельности. Основным критерием обоснования экономической эффективности инновационной деятельности любого предприятия является ее результат: чистый дисконтированный доход (NPV), который определяется путем сравнения произведенных затрат и получаемых результатов и принимается за базу для всех последующих обоснований экономической эффективности конкретного инновационного проекта.

Экономическая эффективность инновационной деятельности включает в себя показатели: индекс доходности (PI), срок окупаемости капитальных затрат (T0) и внутренней нормы доходности проекта (IRR).

Существует количественный метод оценки эффективности инновационных проектов, связанный с рентабельностью и доходностью проекта.

Данный метод подразумевает три формы оценки.

- Первая, абсолютная, т. е. происходит оценка дохода, который может получить инвестор после реализации проекта.
- Вторая, абсолютно-сравнительная оценка доходности, заключается в том, что инвестор может сравнить возможную сумму абсолютного дохода с нормативом. В данном случае инвестор самостоятельно устанавливает нормативы или использует общепринятые нормативы для данного бизнеса.
- Третья, сравнительная оценка доходности проекта, при использовании которой проект сравнивается не с нормативом, а с альтернативными вариантами.

Качественный подход используется для оценки эффективности проекта с точки зрения точного соответствия поставленным целям. В деятельности каждого предприятия вначале определяются общие цели, а затем специфические в зависимости от приоритета, определенного руководством.

В случае если для достижения поставленных целей потребуется проведение конкретных инноваций, то из представленных альтернатив будет выбрана

та, которая максимально приближает предприятие к достижению выбранной цели.

Качественный подход предполагает умение руководителя прогнозировать ситуацию на рынке, определять конкурентоспособность предприятия в будущем, ставить реальные цели и находить новые пути их достижения.

В настоящее время не существует единой концепции для оценки эффективности инновационной деятельности.

Главной причиной является отличие инновационного проекта от инвестиционного, для которого существует общепринятая система оценки на основе доходности.

Во-первых, доходность многих инноваций имеет отсроченный стратегический характер. Например, управленческие инновации, такие как изменение организационной структуры компании, поглощение и слияние, внедрение новых методов управления персоналом, переход на новые системы управления качеством и т. д., приносят свои плоды в большом временном разрыве по отношению к периоду вложения средств. Доходность маркетинговых инноваций – выход на новые рынки, изменение стратегии продвижения и многие другие – является достаточно непредсказуемой и часто подлежит оценке лишь в контексте роста общей конкурентоспособности компании.

Во-вторых, инновационная деятельность осуществляется в условиях неопределенности и повышенного риска, так как процесс разработки и реализации проекта является достаточно длительным, а внешняя среда меняется очень быстро.

Поэтому специалистам сложно предсказать и оценить на начальном этапе конечный результат нововведения. Не всегда целью компании является получение прибыли за короткий период времени. Чаще всего она преследует цель создания положительного имиджа, например, для стимулирования продаж основного ассортимента.

Для оценки эффективности инновационного развития на каждом из этапов инновационного цикла находят соответствующие показатели:

- коэффициент эффективности разработки нового продукта на исследовательском этапе;
- коэффициент эффективности разработки нового продукта на конструктивном этапе;
- коэффициент эффективности разработки новой продукции на производственной стадии;
- коэффициент эффективности производства новой продукции;
- коэффициент эффективности реализации новой продукции, интегральный коэффициент эффективности новой продукции.

Инвестиции в инновации оказывают существенное влияние на прирост валового национального продукта и повышение конкурентоспособности национальной экономики. Влияние инвестиций в инновации на основные макроэкономические показатели может быть представлено следующим образом: увеличение инвестиций в инновации ведет к приросту валового национального продукта и валового национального дохода с учетом мультипликативного эффекта, то есть прирост инвестиций в инновации ведет к приросту национального объема производства и совокупного дохода общества на величину большую, чем первоначальный прирост инвестиций.

Чем выше склонность к инвестированию в инновации, тем больше мультипликативный эффект. В общем виде модель инновационного мультипликатора можно выразить следующим образом:

$$k = 1 / 1 - MPI$$

где MPI это предельная склонность к инвестированию в инновации.

Мультипликативный эффект – это накопление дополнительной прибыли от использования инноваций (например, от инновационной продукции промышленного назначения, которое обеспечивает экономический эффект ее производителю, дистрибьютору, потребителю, товаропроизводителю, который ее использует для изготовления другой продукции, конечному потребителю, общественным и государственными учреждениями и т.п.). На рисунке 8.8. приведе-

ны показатели оценки уровня научно-технического эффекта на предприятии от инновационной деятельности.

- 
- научно-технический уровень производства

---

  - организационный уровень производства

---

  - масштабы использования (применения) новшеств

---

  - количество зарегистрированных охраняемых документов

---

  - доля новых технологий, в т.ч. информационных

---

  - доля новых технологических процессов

---

  - уровень автоматизации, механизации и роботизации производства

---

  - количество и статус научно-технических публикаций

---

  - конкурентоспособность предприятия и его продукции

---

  - имидж, деловая репутация

Рис. 8.8. Показатели оценки уровня научно-технического эффекта

При оценке эффективности инноваций необходимо различать:

- расчётный год внедрения;
- первый год после окончания нормативного срока освоения нововведения;
- начальный год срока полезного использования инноваций;
- срок полезного использования нововведения;
- последний год срока полезного использования инноваций.

Реализации инновационного проекта в условиях рыночной экономики предшествуют решение двух задач:

- 1) оценка выгоды каждого из возможных вариантов осуществления проекта;
- 2) сравнение вариантов и выбор наилучшего из них.

#### ***8.4. Оценка конкурентоспособности инноваций***

В современных условиях понятие конкурентоспособности (КСП) непрерывно расширяется, переходя от конкурентоспособности продукции к конкурентоспособности предприятий и даже государств. Кроме того, изменяются представления о КСП как об инструменте регулирования в виде одного из критериев принятия решений по корректировке облика товара в зависимости от внешних и внутренних условий проектирования продукции.

В связи с этим КСП инновационной продукции является динамической характеристикой, которая претерпевает изменения во времени по мере «продвижения» изделия по стадиям жизненного цикла в соответствии с изменением конструкторско-технологических параметров изделий. В КСП отражается сущность инновационного творческого процесса от фундаментальных исследований до создания опытного образца, в результате чего снижается неопределенность, энтропия, заключенная в первоначальном облике образцов инновационной продукции.

Таким образом, имеется не один набор показателей КСП изделия, а некоторая система взаимосвязанных, взаимозависимых показателей, образующих сетевую семантическую модель.

В качестве основных базовых показателей для оценки КСП образцов инновационной продукции используются следующие показатели:

**Показатели назначения.** Показатели этой группы представляют первоочередной интерес как для заказчика, так и для разработчиков, так как именно они обуславливают пригодность продукции соответствовать её назначению.

Показатели назначения фиксируются в техническом задании на разработку изделий, технических условиях на эксплуатацию, паспорте на изделие. Для каждого класса, вида и типа продукции состав показателей назначения специфичен.

**Показатели ресурсосбережения и экономической эксплуатации**, на основании которых заказчик принимает решение о предпочтительности того или иного варианта изделия.

**Показатель надежности продукции.** В определении качества и конкурентоспособности продукции, решающую роль играют показатели надежности, поскольку самое совершенное изделие по значениям показателей назначения не сможет выполнить заданные функции, если оно не обладает необходимым уровнем надежности.

**Эргономические показатели** качества образцов инновационной продукции, которые являются количественной характеристикой одного или нескольких его эргономических свойств, используемых для определения их соответствия эргономическим требованиям, определяемым свойствами человека и характеристиками среды использования и предъявляемыми к изделию для повышения эффективности взаимодействия человека с данным изделием.

**Эстетические показатели.** Эти показатели характеризуют такие важные для заказчика инновационной продукции свойства, как информационную выразительность, рациональность формы, целостность восприятия. Данные показатели могут быть важны при представлении продукции на экспорт.

**Показатели технологичности конструкции продукции**, которые являются важной составной частью оценки ее качества, поскольку в комплексе характеризуют эффективность конструктивно-технологических решений с точки зрения приспособленности (адаптивности) продукции для ее разработки, производства и применения в определенных условиях.

**Показатели транспортабельности продукции** характеризуют приспособленность ее к перемещению в пространстве (транспортированию), а также к подготовительным и заключительным операциям, связанным с транспортировкой (погрузочно-разгрузочные и другие работы).

**Показатели стандартизации и унификации** характеризуют насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями, а также уровень унификации с другими изделиями, т.е. степень

использования в конкретном изделии стандартизированных деталей, сборочных единиц, блоков и других составных частей изделия. Эти показатели позволяют определить степень конструктивного единообразия изделия. Они свидетельствуют о возможности применения минимально необходимого количества типоминималов составных частей изделия в целях повышения его качества и эффективности разработки и производства.

**Патентно-правовые показатели** характеризуют патентную чистоту и патентную защиту продукции в Российской Федерации и за рубежом, что особенно важно в условиях широкого развития внешнеэкономических и международных торговых отношений.

**Экологические показатели** качества характеризуют особенности продукции, определяющие уровень вредных воздействий на окружающую среду, возникающие при ее эксплуатации.

**Показатели безопасности** характеризуют особенности продукции, обуславливающие при ее эксплуатации безопасность человека (обслуживающего персонала), а также связанные с обеспечением безопасных условий ее производства и восстановления (ремонта). Они должны отражать требования, обеспечивающие защиту человека в условиях аварийной и любой нештатной ситуации, не предусмотренной правилами эксплуатации продукции.

**Экономические показатели** характеризуют затраты на разработку и изготовление инновационной продукции, связанные с обеспечением и повышением ее качества. Эти показатели позволяют дать экономическую оценку затрат на всех ее стадиях жизненного цикла.

В качестве экономических показателей наиболее часто используются следующие:

- общая сумма и структура производственных затрат (себестоимости) продукции;
- приведенные затраты на единицу продукции (годовые и за срок службы);
- относительный экономический показатель качества продукции, опре-

деляемый отношением затрат базового образца к соответствующим затратам оцениваемой продукции;

- интегральный показатель качества продукции, определяемый ГОСТ 15467-79 как отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации готовой продукции к суммарным затратам на его создание и эксплуатацию;
- себестоимость или цена готовой продукции, приходящаяся на единицу основного (определяющего работоспособность и полезность) параметра готовой продукции.

Формирование экономических показателей определяется значениями показателей всех остальных групп и со многими из них связано аналитическими или корреляционными зависимостями.

В общем случае в состав затрат на обеспечение качества инновационной продукции входят затраты разрабатывающего предприятия на следующие виды деятельности:

- прогнозирование тенденций развития основных показателей качества определенных видов продукции;
- выполнение фундаментальных, поисковых и прикладных научно-исследовательских работ с целью выявления возможностей и направлений обеспечения, и повышения качества выпускаемой продукции в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями;
- разработка необходимой конструкторской и технологической документации для изготовления продукции;
- научно-техническая и организационная подготовка производства;
- организация освоения производства продукции;
- осуществления технического контроля качества разрабатываемой продукции на всех стадиях ее жизненного цикла;
- организация демонстрационных испытаний с целью локализации потенциальных отказов на предприятии-разработчике;
- проведение испытаний продукции на надежность и устойчивость

(стабильность) во времени показателей назначения.

Экономические показатели качества продукции, выполняя самостоятельную роль в формировании и оценке качества, осуществляют также и интегративную функцию, оказывая существенное влияние на конкурентоспособность готовой продукции.

Как известно, конкурентоспособность продукции или предприятия – понятие относительное, т.е. о них можно судить только при сравнении с другими объектами.

Это обстоятельство существенно осложняет поиск адекватных методов и моделей для оценки КСП особенно инновационной продукции.

Трудности неформальной постановки задачи определения КСП и поиска адекватных методов и модели объясняются особенностями описания инноваций как объекта исследований. Во-первых, при определении полезности изделия используются характеристики различной природы- качественные и количественные, которые должны быть сведены к единому числовому значению КСП. Во-вторых, существует большая неопределенность характеристик новых и новейших изделий на ранних стадиях их создания. Кроме того, как правило, для таких изделий найти подходящий аналог не всегда удается. Также очень низкий уровень вероятности предвидения появления на рынке изделия-конкурента, особенно на ранних стадиях проектирования исследуемого продукта. В-третьих, имеет место быть субъективность в оценке значений и значимости отдельных характеристик изделий, а также сложности с построением адекватных моделей КСП изделий с учетом их характеристик, целевого назначения условий их создания и реализации.

Эти особенности требуют разработки оригинальных инструментов, которые учитывают неопределенность показателей КСП особенно на ранних стадиях создания инновационной продукции.

В настоящее время нашли применение следующие методы и модели оценки КСП инновационных изделий:

- аналитические методы;

- графоаналитические методы;
- методы, основанные на расширенном методе анализа иерархий;
- методы, основанные на логике нечетких множеств;
- методы искусственного интеллекта.

Эти методы используют информацию, «генерируемую» экспертами-опытными специалистами в области создания и эксплуатации инновационной продукции. Тем не менее, разработка процедур получения подобной информации представляет сложную задачу, так как известный «метод экспертных оценок» не всегда позволяет получить надежные данные особенно для оценки КСП инновационной продукции.

### ***8.5. Оценка инновационного потенциала предприятия***

Инновационный потенциал предприятия можно определить, как способность использовать множество различных видов ресурсов (материальных, финансово-экономических, интеллектуальных и иных) по созданию новой и новейшей продукции в интересах государства и отдельных корпораций. Масштабы этой деятельности оказывают существенное влияние на экономическую и финансовую устойчивость любого хозяйствующего субъекта, на опережающее развитие его инновационного потенциала, основанного на анализе системы факторов, влияющих на инновационный процесс.

Инновационный потенциал предприятия имеет усиленную конкурентообразующую направленность, в равной степени обеспечивая основные типы инновационных стратегий: адаптивную- использование нововведений в качестве ответной реакции на вызов конкурирующей стороны и на изменение рыночных условий в целях сохранения превосходства и упрочнения своих позиций на определенных сегментах рынка; конкурентную- где нововведение является отправным пунктом для достижения прорывных, опережающих конкурентных преимуществ.

В зависимости от состава ресурсов и способов их интегрального использования предприятие может иметь уникальные возможности, которые обеспе-

чивают формирование и поддержание своих устойчивых конкурентных преимуществ. В этом случае предприятие отличает высокий инновационный задел, характеризуемый патентами, эксклюзивными лицензиями, сильным брендом, эффективным лидерством.

Только комплексный, системный подход к оценке научно-технической эффективности с использованием всей совокупности ресурсов, современных методов управления с грамотным учетом особенностей жизненного цикла инновации, дадут возможность принимать обоснованные решения, при создании новых и новейших образцов продукции.

Необходимо отметить, что в настоящее время инновационная деятельность осуществляется не только в условиях риска, но и в условиях систематической, постоянно растущей неопределенности. Такое положение вызвано целым рядом факторов: глобализацией экономических процессов, усложнением схем взаимодействия между рыночными субъектами, ускорением научно-технического прогресса, возрастающими внешними угрозами, и, как следствие, более быстрой сменяемостью инновационных циклов.

Это предполагает, что парадигма восприятия основной цели управления предприятием как деятельности, направленной на получение прибыли с минимизацией рисков, не является корректной в современных условиях. Инновационному предприятию требуется более широкий оптимизационный подход в сфере управления рисками. Этот подход ориентирует экономический субъект на восприятие риска не только как негативного явления, но и как возможности повышения эффективности предприятия по разработке и созданию инновационной продукции. Реализация инновационного проекта в условиях повышенной неопределенности, не должно трактоваться как процесс выработки компромисса, направленного на достижение баланса между выгодами от уменьшения риска и необходимыми для этого затратами. Более корректным является определение риск-менеджмента через процесс выработки оптимального, разумного решения в котором цель получения заданной прибыли подчинена минимизации и более того исключению ущербов от рисков в разработке и эксплуатации гото-

вой продукции. Минимизация возможностей появления рисков событий, предупреждения неопределенностей – вот та цель, достижение которой обеспечивает высокую надежность и эффективность инноваций.

Именно данная концепция восприятия задач риск-менеджментом должна быть положена в основу построения системы управления предприятием при реализации инновационного проекта создания новой продукции. Подтверждению этому служат многочисленные неудачные пуски ракет различного назначения в последнее время.

Комплексная оценка эффективности инновационных проектов с приоритетным учетом рисков повышает эффективность и обоснованность принимаемых управленческих решений и способствует успешной реализации политики инновационного развития предприятий, осуществляющих деятельность в области инноваций.

Эффективность инноваций определяется, прежде всего, механизмами взаимодействия государства и исполнителей инновационного процесса, а также потенциалом предприятий, реализующих инновационные проекты, которые должны представлять собой организации нового типа.

Такая организация нового типа имеет две оси ориентации.

Первая ось ориентирована на внутренние структуры, внутренние взаимодействия элементов, факторов и подсистем. Эта ориентация основана на децентрализации и самостоятельности подразделений, что и обеспечивает их высокую маневренность, оперативность, множественность форм организаций, разнообразие новых методов, технологий, продуктов и услуг, гибкость структур и методов управления.

Вторая ось системы ориентирована на внешнюю среду, она связана с реализацией долговременных тенденций, со стабильностью функционирования системы во внешней среде. Эта вторая тенденция развития организации основана на механизме консолидации и интеграции, создающая синергетический эффект.

К настоящему времени не выработано однозначное определение инновационного потенциала разрабатывающего предприятия, которое бы отражало многоаспектность его деятельности в сфере создания новой и новейшей продукции.

Вместе с тем оценка инновационного потенциала организации является весьма трудной задачей, так как каждая стадия жизненного цикла инновации отличается составом и соотношением показателей. Поэтому чаще всего пытаются построить общую оценку потенциала по конечному результату проекта и по различным аспектам.

Анализ инновационного потенциала предприятия должен включать следующие направления:

- анализ состояния интеллектуальной, информационной и технологической базы создания инноваций;
- анализ конкурентоспособности продукции и предприятия в целом; анализ кадровых ресурсов и технической базы;
- анализ собственных и заимствованных денежных средств, и общего финансового состояния предприятия;
- структурный анализ рассматриваемых, принимаемых и непринятых проектов; анализ интегральных показателей эффективности инновационной и инвестиционной деятельности и др.

В качестве конкретизирующих показателей инновационного потенциала часто используются показатели, отражающие отдельные аспекты инновационной деятельности, например:

$K_{иа}$  – показатель инновационной активности, который характеризует способность организации осуществлять инновационные проекты, внедряя при этом тип организации: инноватор-лидер, инноватор-последователь;

$K_g$  – ставка дисконтирования, которая характеризует привлекательность инвестиций в проект;

$K_p$  – показатель технологического риска – тип реализуемого организацией проекта.

Взаимосвязь данных показателей позволяет анализировать фактическое и прогнозируемое состояние инновационного развития предприятия.

Множество подходов в оценке инновационного потенциала обладают существенным недостатком – отсутствием строгого обоснования способов отбора признаков инновационного развития, позволяющих получить объективную оценку состояния научно-технического уровня предприятия.

Вместе с тем можно внедрить ряд достаточно «прозрачных» показателей, которые со всей очевидностью могут характеризовать инновационный процесс предприятия.

Показатель, указывающий на долю новой продукции, разработанной за некоторый период T:

$$N(T)_{\text{ин}} = n/m$$

или в стоимостном выражении как отношение затрат на новую продукцию (прибыль от реализации новой продукции) к затратам (прибыли) всего объема продукции за период T:

$$\Phi(T)_{\text{ин}} = \left( \sum_{j=1}^n Z_j * K_j \right) / \left( \sum_{i=1}^m Z_i * K_i \right) \text{ или } \Phi_{\text{ин}} = \left( \sum_{j=1}^n \Pi_j * K_j \right) / \left( \sum_{i=1}^m \Pi_i * K_i \right),$$

где m – число всей продукции;

n – число нового продукта;

$Z_i, Z_j$  – затраты на единицу продукции;

$\Pi_i, \Pi_j$  – прибыль от реализации продукции;

$K_i, K_j$  – количество продукции конкретного наименования.

Если организация полностью обновила свою номенклатуру, то  $i=j, K_i=K_j$ ,  $\Phi(T)_{\text{ин}}=1$ , в противном случае  $\Phi(T)_{\text{ин}} < 1$ .

В качестве недостатка данного показателя для определения инновационной активности следует отметить то, что он в основном отражает результат уже прошедшей инновационной деятельности, но не учитывает развития перспективных направлений, результативность которых может быть реализована в будущем. Поэтому получили применение показатели, содержащие динамическую составляющую развития инновационного процесса, например, коэффициент

инновационной активности ( $K_{иа}$ ) учитывает как реальную текущую результативность инновационной деятельности, так и её направленность в будущее:

$$K_{иа} = \frac{\sum_{j=1}^m \Pi_j K_j}{\sum_{i=1}^n \Pi_i} + \frac{\sum_{j=1}^l NPV_j}{FV},$$

где  $m$  – число новых продуктов;

$n$  – число всей продукции предприятия;

$l$  – число новых продуктов, разработка которых предполагается в обозримом будущем;

$\Pi_j$  – прибыль от  $j$ -й новой продукции;

$\Pi_i$  – прибыль от  $i$ -го продукта;

$K_j$  – степень обновления продукции;

$FV$  – стоимость компании, определяемая по формуле:

$$FV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{CF_{T+1}}{r-g} \times \frac{1}{(1+r)^{T+1}},$$

где  $CF_{T+1}$  – свободный денежный поток в первый год после завершения прогнозного периода;

$r$  – процентная ставка дисконтирования, равная средневзвешенным затратам на капитал;

$g$  – ожидаемые темпы роста свободного денежного потока в бессрочной перспективе;

$T$  – период прогнозирования;

$NPV_j$  – чистый дисконтированный доход от  $j$ -го инновационного проекта нового продукта в будущем.

В показателе учтено влияние инновационной активности, как перспективной (второе слагаемое), так и уже принесшей результат (первое слагаемое). При этом одновременно оцениваются стремление организации к ведению инновационной деятельности и её продуктивность.

Использование лицензий на новые технологии можно рассматривать как проекты, реализация которых осуществляется по тем же схемам, что и собственные проекты инноваций.

Рекомендуется при определении инновационного и экономического потенциала разработки учитывать следующие показатели:

- прибыль за год от реализации разработки;
- инвестированный капитал;
- издержки производства за год;
- накладные расходы за год;
- годовые затраты на исследование и разработку;
- затраты на НИОКР по новой продукции;
- годовые затраты, связанные с поставками, управлением и т.д.

Приведенные показатели в большинстве имеют прогнозный характер, что в условиях неопределенности затрудняет их получение и использование.

В дополнение к рассмотренным подходам предлагается оценивать инновационный процесс по критериям, включающих неденежные факторы. Предпосылкой оценки служит прежде всего информация о вероятности реализации проекта, определяемая статистически или экспертным путем.

В качестве упрощенных критериев привлекаются:

$N$  – эффект некоторой инновации в течении её полного жизненного цикл. Такой эффект может носить политический, военный, экономический характер.

$P$  – вероятность успеха в разработке инновации;

$K$  – суммарные текущие расходы и капиталовложения, вплоть до практического внедрения;

$V$  – наличие соответствующей квалификации научно-технического и административного персонала, а также уровня научно-технической базы;

$S$  – стратегическая ценность инновации.

Тогда показатель инновационного потенциала имеет вид:

$$L = \frac{N * P}{K} V * S$$

Обычно в оценку инновационного процесса включается научно-технический уровень инновации.

Оценка научно-технического уровня инновации может быть определена путем установления соответствия технико-экономических характеристик изделия лучшим образцам на рынке или находящимся на стадиях разработки. В качестве такой оценки выступает показатель конкурентоспособности продукции. В этом случае используются средневзвешенные показатели КСП по всей совокупности инновации:

$$КС_i = \frac{\sum_i \alpha_i КС_i}{\sum_i \alpha_i}$$

или с учетом экономического фактора

$$КС_i = \frac{\sum_i \alpha_i КС_i \Pi_i}{\sum_i \alpha_i \Pi_i}$$

где  $\Pi_i$  – прибыль от  $i$ -ой инновации;

$C_i$  - стратегическая значимость  $i$ -ой инновации;

$КС_i$  – конкурентоспособность  $i$ -ой инновации.

Приведенные способы оценки инновационного потенциала продукции и предприятий могут быть применимы в зависимости от доступности и наличия исходных данных для их расчетов. Там, где возникают трудности с получением статистических данных целесообразно прибегать к экспертизе, используя опыт и знания специалистов.

Существует ещё ряд показателей оценки инновационного потенциала предприятия: качество трудовых ресурсов, уровень инновационной культуры персонала, состояние технико-технологического ресурса, состояние финансового ресурса, состояние информационного ресурса, состояние задела для НИОКР, уровень обеспеченности интеллектуальной собственностью, состояние программно-компьютерного обеспечения.

Все эти показатели имеют аналитическое выражение и как другие названные показатели дают достаточно полное представление об инновационном потенциале предприятия по различным аспектам.

Одна из проблем возникающая при оценке инновационного уровня предприятия заключается в создании соответствующего методического инструментария.

Существующие подходы и методы оценки инновационного потенциала предприятий должны включать не только характеристики изделий и научно-технической базы предприятий, но и внешний и внутренние факторы, такие как риски, временные факторы угрозы для безопасности страны, неопределенности на стадиях жизненного цикла, определяющие успех или неуспех в использовании образцов новой продукции.

#### ***8.6. Финансово-экономическая оценка инновационной деятельности предприятия***

О необходимости оценки эффективности финансово-экономической и хозяйственной деятельности предприятий с оценкой эффективности реализуемых инновационных проектов указывают большинство современных исследователей. В частности, указывается, что потребность в оценке финансово-экономического состояния инновационных предприятий возникает: когда в проектных материалах необходимо отразить устойчивое финансовое положение участника инновационного инвестиционного проекта, его способность выполнить принимаемые на себя в соответствии с проектом финансовые обязательства; когда оценивается эффективность проекта, реализуемого на действующем предприятии, расчет проводится по предприятию в целом и необходимо убедиться, что реализация проекта не ухудшает финансового положения этого предприятия. Оценка финансово-экономического состояния основывается на данных его отчетных балансов за предыдущий период, а также иной отчетно-экономической информации. В методических рекомендациях по оценке инвестиционных проектов предлагается рассмотреть следующие четыре группы обобщающих финансовых показателей:

- коэффициенты ликвидности (применяются для оценки способности организации выполнять краткосрочные обязательства);

- показатели платежеспособности (применяются для оценки способности предприятия выполнять свои долгосрочные обязательства);
- коэффициенты оборачиваемости (применяются для оценки эффективности операционной деятельности и политики в области цен, сбыта, закупок);
- показатели рентабельности (применяются для оценки текущей прибыльности предприятия).

Данный перечень показателей может быть дополнен, их значения целесообразно анализировать в динамике и сопоставлять данные с показателями аналогичных предприятий.

Кроме того, в связи с кризисными явлениями и неустойчивостью экономики, можно предложить использовать следующие дополнительные показатели, в виде коэффициентов, позволяющие более обоснованно принимать управленческие решения (1-6).

1. Коэффициент обеспеченности организации интеллектуальной собственностью. Определяет наличие у предприятия интеллектуальной собственности и прав на нее в виде патентов на изобретения, промышленные образцы, свидетельств на полезные модели, компьютерных программ, товарных знаков и знаков обслуживания, а также иных, аналогичных с перечисленными прав и активов, необходимых для эффективного инновационного развития.

2. Коэффициент персонала, занятого в НИР и ОКР. Коэффициент показывает долю персонала, занимающегося непосредственно разработкой новых изделий и технологий, научным и инженерным проектированием для выпуска новых изделий, по отношению к среднесписочному составу всех постоянных и временных работников, числящихся на предприятии.

3. Коэффициент имущества, предназначенного для НИР и ОКР. Коэффициент характеризует долю имущества экспериментального и исследовательского назначения, приобретенных машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, в общей стоимости всех производственно-технических машин и оборудования. Этот показатель призван оценить материально-техническую базу и научно-исследовательскую оснащенность предприятия по срав-

нению с фондовооруженностью, включая хозяйственный инвентарь. При расчете этого показателя можно соотносить как средства, которые находятся в собственности предприятия или взяты на условиях финансовой аренды (лизинга), так и машины, и оборудование, взятые в хозяйственную аренду.

4. Коэффициент освоения новой техники. Коэффициент отражает способность организации к освоению нового оборудования и новейших производственно-технических линий.

5. Коэффициент внедрения новой продукции. Коэффициент характеризует способность предприятия к внедрению инновационной или подвергшейся технологическим изменениям продукции.

6. Коэффициент инновационного роста. Коэффициент характеризует устойчивость научного развития и технологического роста, показывает долю средств, выделяемых предприятием на собственные нужды и совместные исследования по разработке новых изделий и технологий, на целенаправленный прием (перевод) на работу высококвалифицированных специалистов, обучение и подготовку персонала, связанного с инновациями, хозяйственные договоры по проведению маркетинговых исследований, в общем объеме всех инвестиций (в том числе капиталобразующих и портфельных). Этот коэффициент может свидетельствовать об опыте предприятия по управлению инновационными проектами.

Оценку инновационной активности предприятия целесообразно проводить в виде расчета и сравнения полученных значений коэффициентов с установленными базисными величинами. В зависимости от текущего состояния предприятия и его достигнутых результатов в инновационной сфере, а также их сравнения с эталонными показателями осуществляется выбор стратегии лидера, т.е. внедрение принципиально новых изделий или реализация стратегии последователя (освоение улучшающих технологий).

Базовыми, сравнительными величинами для осуществления анализа могут быть показатели за прошлый период, среднеотраслевые значения или соответствующие показатели у конкурентов. При этом в качестве критериев для оп-

ределения пороговых значений коэффициентов можно использовать данные статистического обследования инновационной деятельности ведущих предприятий промышленности РФ, а также опыт зарубежных компаний. Таким образом, строится система оценки инновационной активности.

Рассматриваемые финансово-экономические показатели направлены на исследование и оценку инновационных ресурсов предприятия, включая интеллектуальные, кадровые, имущественные, продуктовые, технологические и инвестиционные. В зависимости от степени текущей оснащенности предприятия экономическими ресурсами в сфере НИОКР и взаимосвязанных с ней элементах формируется стратегия дальнейшего инновационного развития: освоение новых или только улучшающих инноваций.

Описанная система оценки инновационной активности разрабатываемого предприятия, как исходного этапа формирования стратегии научно-технического развития позволяет предприятию проанализировать свои текущие инфраструктурные возможности в инновационной сфере ещё до начала осуществления инвестиционных вложений на основе ряда экономических критериев. Такой подход также позволяет предприятию реально оценивать свои инновационные ресурсы, в соответствии с которым оно изначально может осуществлять адекватный выбор дальнейшего направления инновационного развития и избежать благодаря этому вложений инвестиционных средств в технологически и экономически нереализуемые инновационные проекты.

#### ***Вопросы для самопроверки:***

1. Инжиниринг и реинжиниринг инноваций.
2. В чем суть дисконтирования денежных потоков?
3. Дайте определение денежного потока.
4. Что такое бюджетная эффективность инновационного проекта?
5. Что такое коммерческая эффективность инновационного проекта?
6. Основные показатели экономической эффективности инновационного проекта.
7. Методики определения чистого приведенного дохода проекта, индекса доходности, периода окупаемости и внутренней нормы доходности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Валдайцев С.В. Малое инновационное предпринимательство: учебное пособие. – М.: Проспект, 2011.
2. Величко М.В., Ефимов В.А., Зазнобин В.М. / Экономика инновационного развития / Под ред. Величко М.В., СПб ГАУ, 2015. – 351с.
3. Вертакова Ю.В., Симоненко Е.С. Управление инновациями: теория и практика: учебное пособие. – М.: Эксмо, 2008. – 432с.
4. Воробьев В.П. Инновационный менеджмент: финансовый аспект: учебное пособие. – СПб.: СПбУЭФ, 1996. – 186с.
5. Глазьев С.Ю. Экономическая теория научно-технического прогресса: учебное пособие. – М.: Прогресс, 1992. – 115с.
6. Горелов Б.А., Гязова М.М. Ключевые показатели эффективности и формирование ориентированного на конечный результат механизма стимулирования в рамках контрактов жизненного цикла. // СТИН, № 10, 2017
7. Гритченко В.В., Зуева Т.И., Лужанский Б.Е., Мельникова Г.В., Суханова Л.Н. Управление инновационными проектами: Книга 1: Основы экономики и менеджмента проектов / Под ред. В.В. Гритченко: Учебное пособие. Моск. авиац. ин-т (гос. техн. ун-т). – М.: «Доброе слово», 2010.
8. Гритченко В.В. Основы экономики и менеджмента проектов [Текст]: учеб. пособие / В.В. Гритченко, Т.И. Зуева, Л.Н. Суханова; под ред. В.В. Гритченко; МАИ (Гос. техн. ун-т). – М.: МАИ-ПРИНТ, 2010. – 95 с.: ил. – (Учеб.пособие). – Библиогр.: с.89-90
9. Гязова М.М. Совершенствование прогнозирования и диверсификация как инструменты обеспечения экономической устойчивости авиакомпании: Монография – Москва. УМЦ «Триада», 2015. – 175с.
7. Денисенко, В. И. Теоретическая инноватика: учеб. пособие / В.И. Денисенко Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2016. – 96 с.

8. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: учебник по спец. «Менеджмент организации» / В.Г. Медынский. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 294 с.: ил. – (Высшее образование). – Библиогр.: с.289-291
9. Кожухар В.М. Инновационный менеджмент: практикум / В.М. Кожухар. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 197 с.: табл. – Библиогр. в конце занятий.
10. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. – 2002 изд. – М.: Экономика, 2002.
11. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2002.
12. Основы инновационной деятельности: Учебное пособие / Под общ. ред. проф. Б.И. Бедного. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского гос. университета, 2014. – 303 с.
13. Петров В.В. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: Учеб. пособие/ В.В. Петров. – М.: ИД «Равновесие», 2006.
14. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). – М.: «Политиздат», 1989.
15. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. Пер. с венг. – М.: Прогресс, 1990.
16. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. – М.: Экономика, 1989.
17. Управление проектами. Теория и практика [Текст]: учеб. пособие / Н. И. Байдакова [и др.] ; МАИ (Гос. техн. ун-т), Ин-т менеджмента, экономики и финансов – ИМЭФ МАИ (Фак. «Экономика и менеджмент»); под ред. П.А. Нечаева. – М.: Доброе слово, 2008. – 270 с.
18. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент / Р.А. Фатхутдинов. – 6-е. изд. – СПб.: ПИТЕР, 2012.
19. «Инновационная Россия – 2020» / Проект «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». Интернет-ресурс: [http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231\\_016#](http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016#).

20. Хотяшева О.М. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2005.
21. Хучек М. Инновации на предприятиях и их внедрение. – М.: Луч, 1992. – 148с.
22. Швандер В.А. Инновационный менеджмент / В.А. Швандер, В.Я. Горфинкель. – М.: Изд-во ВЗФЭИ, 2005. – 256с.
23. Шумпетер Й. «Экономические циклы». – М: «Неон», 1996.
24. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита и цикла конъюнктуры. – М.: Прогресс, 1982.
25. Якобсон А.Я. Инновационный менеджмент / А.Я. Якобсон. – М.: Омега-Л, 2013.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Пример структуры затрат на обеспечение полного жизненного цикла системы (проекта), с учетом международного опыта

1.	ЗАТРАТЫ НА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СНАБЖЕНИЕ
1.1.	Затраты на материалы
1.1.1.	Затраты на материально-техническое снабжение
1.1.1.1	Затраты на дополнительные материалы
1.1.1.2	Затраты на внесение изменений в конструкцию, корректировку/доработку
1.1.2.	Затраты на разработку
1.1.2.1	Затраты на научные исследования
1.1.2.2	Затраты на конструкторские работы
1.1.2.3	Затраты на производство и изготовление
1.1.3.	Затраты на страхование поставок
1.2.	Затраты на материально-техническое обеспечение (МТО)
1.2.1.	Затраты на обучение
1.2.1.1	Затраты на обучение пользователя
1.2.1.1.1	Затраты на преподавателей
1.2.1.1.2	Тренажеры
1.2.1.1.3	Средства обучения
1.2.1.1.4	Оборудование для обучения
1.2.1.2	Затраты на подготовку технического персонала
1.2.1.2.1	Затраты на преподавателей
1.2.1.2.2	Средства обучения
1.2.1.2.3	Оборудование для обучения
1.2.2.	Затраты на запасные части
1.2.3.	Затраты на контрольно-измерительные приборы
1.2.4.	Затраты на инструменты
1.2.5.	Затраты на документацию
1.2.5.1	Затраты на документацию для пользователя
1.2.5.2	Затраты на документацию по техобслуживанию
1.2.6.	Затраты на документы информационного содержания
1.2.7.	Затраты на инфраструктуру
1.2.7.1	Здания
1.2.7.1.1	Затраты на строительство новых зданий
1.2.7.1.2	Затраты на переделку существующих зданий
1.2.7.1	Работа
1.2.7.2.1	Затраты на строительство новых зданий
1.2.7.2.2	Затраты на переделку существующих зданий
1.2.7.3	Стройплощадка

1.2.7.3.1	Затраты на строительство новых зданий
1.2.7.3.2	Затраты на переделку существующих зданий
1.2.8.	Затраты на транспортировку
1.2.9.	Затраты на потребительские товары
1.3.	Затраты на подготовку объекта
1.3.1.	Затраты на испытания
1.3.1.1	Опытные образцы
1.3.1.2	Затраты на материально-техническое обеспечение
1.3.1.3	Эксплуатационные расходы
1.3.1.3.1	Затраты на персонал
1.3.1.3.2	Затраты на потребительские товары
1.3.1.3.3	Затраты на привлечение внешнего подрядчика
1.3.1.4	Затраты на управление испытаниями
1.3.2.	Затраты на осуществление проекта
1.3.2.1	Затраты на приобретение (закупку)
1.3.2.2	Затраты на управление конфигурацией проекта
1.3.2.3	Затраты на привлечение внешнего подрядчика
1.3.3.	Затраты на импорт товаров
1.3.3.1	Затраты на транспортировку и сбыт продукции
1.3.3.2	Затраты на монтажные работы
1.4.	Прочие расходы
2.	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ
2.1.	Затраты на использование
2.1.2.	Затраты на персонал
2.1.2.	Затраты на обучение операторов
2.1.2.1	Затраты на преподавателей
2.1.2.2	Тренажеры
2.1.2.3	Средства обучения
2.1.2.4	Оборудование для обучения
2.1.3.	Затраты на документацию для пользователей
2.1.4.	Затраты на использование материалов для инфраструктуры
2.1.4.1	Здания
2.1.4.1.1	Затраты на управление и материально-техническое оснащение (МТО)
2.1.4.1.2	Периодические амортизационные затраты на старые здания
2.1.4.2	Работа
2.1.4.2.1	Затраты на управление и МТО
2.1.4.3	Стройплощадка
2.1.4.3.1	Затраты на управление и МТО
2.1.4.3.2	Периодические амортизационные затраты на старые здания
2.1.5.	Затраты на потребительские товары
2.1.5.1	Затраты на топливо
2.1.5.2	Затраты на технологическое снаряжение

2.1.5.3	Затраты на другие расходные материалы
2.2.	Затраты на техобслуживание
2.2.1.	Затраты на технический персонал
2.2.2.	Затраты на подготовку технического персонала
2.2.2.1	Затраты на преподавателей
2.2.2.2	Средства обучения
2.2.2.3	Оборудование для обучения
2.2.3.	Затраты на запасные части
2.2.4.	Складские расходы
2.2.5.	Затраты на контрольно-измерительные приборы
2.2.6.	Затраты на инструменты
2.2.7.	Затраты на документацию по техобслуживанию
2.2.8.	Затраты на документы информационного содержания
2.2.9.	Затраты на использование материалов для инфраструктуры
2.2.9.1	Здания
2.2.9.1.1	Затраты на управление и МТО
2.2.9.1.2	Периодические амортизационные затраты на старые здания
2.2.9.2	Работа
2.2.9.2.1	Затраты на управление и МТО
2.2.9.2.2	Периодические амортизационные затраты на старые здания
2.2.9.3	Стройплощадка
2.2.9.3.1	Затраты на управление и МТО
2.2.9.3.2	Периодические амортизационные затраты на старые здания
2.2.10.	Транспортные расходы
2.2.10.1	Материалы
2.2.10.2	Запасные части/Инструменты для ремонта
2.2.11.	Затраты на привлечение внешнего подрядчика по техобслуживанию
2.2.12.	Затраты на модификацию/модернизацию
3.	РАСХОДЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТА
3.1.	Затраты на материал
3.1.1.	Ликвидационная стоимость оборудования
3.1.2.	Вновь понесенные затраты (Relivedcosts)
3.1.3.	Затраты на разрушение
3.2.	Затраты на материально-техническое оснащение
3.2.1.	Ликвидационная стоимость оборудования
3.2.1.1	Инфраструктура
3.2.1.2	Другие составляющие логистической поддержки
3.2.2.	Расходы по ликвидации объекта
3.2.3.	Затраты на утилизацию

*Учебное пособие*

**Горелов Борис Алексеевич**  
**Гязова Марина Мухарбиевна**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАТИКИ**

Верстка Е.О. Мельцас  
Художественное оформление Е.О. Мельцас

Издание подготовлено к печати в ООО «ЭКЦ «Профессор».  
125319, г. Москва, ул. Черняховского, д.16.

Сдано в набор 10.12.17. Подписано в печать 19.12.17  
Формат 60х90/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».  
Заказ № 22. Усл. печ. л. 10,38. Тираж 500 экз.

Отпечатано в соответствии с качеством  
предоставленного оригинал-макета  
в типографии ООО «Белый Ветер».  
115054, г. Москва, ул. Щипок, 28.  
Телефон: (495) 651-84-56, <http://wwprint.ru>.

**16+**

ISBN 978-5-9500900-3-5



9 785950 090035

# Издание монографий



**PRO**ФЕССОР

ЭКСПЕРТНО-КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР

8 (903) 122-51-20

[eccprofessor.ru](http://eccprofessor.ru)

# PRO

**просто**

**результативно**

**оперативно**