

В.И.Теличенко С.Б.Сборщиков А.П.Пустовгар И.М.Маркова

# ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



**Теличенко В.И.    Сборщиков С.Б.**  
**Пустовгар А.П.    Маркова И.М.**

# **ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области строительства в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению 270100 «Строительство»



Издательство Ассоциации строительных вузов  
Москва  
2008

**УДК 624.15.04(075.8)**

**ББК 38.58я73**

**Рецензенты:**

Кафедра «Городское строительство и хозяйство»  
Института повышения квалификации государственных служащих  
(зав.кафедрой профессор, д.т.н. *Павлов А.С.*)

Директор ФГУ «Федеральный центр ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов», заведующий кафедрой «Технология, организация и управление в строительстве МГСУ, доцент, к.э.н. *Ермолаев Е.Е.*

**Теличенко В.И. Сборщиков С.Б. Пустовгар А.П. Маркова И.М.**

Инновационный менеджмент в строительстве / Учебник. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. – 200 с.

**ISBN 978-5-93093-580-6**

В учебнике рассмотрены как общие теоретические вопросы инновационного менеджмента, так и специфические особенности управления научно-техническими и инновационными проектами в строительстве.

**УДК 624.15.04(075.8)**

**ББК 38.58я73**

ISBN 978-5-93093- 580-6

© Теличенко В.И., Сборщиков С.Б.,  
Пустовгар А.П., Маркова И.М., 2008  
© Издательство АСВ, 2008

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>ВВЕДЕНИЕ</i> .....	6
-----------------------	---

### **ГЛАВА 1**

#### **ИННОВАЦИОННАЯ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ**

<b>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b> .....	7
1.1. КОММЕРЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ .....	7
1.2. НЕКОММЕРЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ .....	9
1.3. ФОРМЫ ПЕРЕДАЧИ ТЕХНОЛОГИЙ .....	10
1.4. СОСТАВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА .....	14
1.5. МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ .....	16
1.6. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА .....	19
1.7. МЕНЕДЖМЕНТ В СФЕРЕ ИНЖИНИРИНГА. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНЖИНИРИНГА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ .....	22

### **ГЛАВА 2**

#### **УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ**

<b>НА КОРПОРАТИВНОМ УРОВНЕ</b> .....	23
2.1. ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	23
2.2. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ .....	24
2.3. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ИНВЕСТИРОВАНИЯ В НИОКР .....	26
2.4. УЧЕТ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ КОНКРЕТНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ .....	28
2.5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСОВ МЕЖДУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ .....	29
2.6. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ .....	36
2.7. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ОТРАСЛИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ НА КОРПОРАТИВНОМ УРОВНЕ .....	38
2.8. ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ НА ПРОЦЕССЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	39

<b>ГЛАВА 3</b>	
<b>ОБОСНОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ</b> .....	46
3.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	46
3.2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	48
3.3. БИЗНЕС-ПЛАН ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА .....	56
<b>ГЛАВА 4</b>	
<b>ПРОЦЕСС ОТБОРА, ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕЖДУ НИМИ РЕСУРСОВ В РАМКАХ ЕДИНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ КОМПАНИИ</b> .....	75
4.1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ОТБОРА И РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА КОРПОРАТИВНОМ УРОВНЕ ..	75
4.2. КРИТЕРИИ ОТБОРА И ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	77
4.3. МЕТОД СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА .....	82
4.4. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	84
4.5. ФОРМИРОВАНИЕ ИСХОДНОГО ВАРИАНТА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ МЕЖДУ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В РАМКАХ ЕДИНОЙ ПРОГРАММЫ .....	85
4.6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОТБОРА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ .....	88
4.7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ МЕЖДУ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В РАМКАХ ЕДИНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ КОМПАНИИ .....	89
4.8. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ МЕЖДУ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В РАМКАХ ЕДИНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ .....	91
<b>ГЛАВА 5</b>	
<b>ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b> .....	100
5.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР .....	100
5.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР .....	106
5.3. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ .....	111

5.4. ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПОДСИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	116
<b>ГЛАВА 6</b>	
<b>ПРОГРЕССИВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ И СТРУК- ТУРЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВА- ЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>135</b>
6.1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ТЕХНОПАРКА .....	135
6.2. СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ ТЕХНОПАРКА .....	138
6.3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕХНОПАРКА И НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ, НА БАЗЕ КОТОРОГО ОН СОЗДАЁТСЯ .....	142
6.4. ВОЗМОЖНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ФОРМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОГО ТЕХНОПАРКА .....	144
6.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОЕКТИРУЕМОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОГО ТЕХНОПАРКА .....	145
6.6. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНО- ОТРАСЛЕВОГО ТЕХНОПАРКА .....	147
<b>ГЛАВА 7</b>	
<b>ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОХРАНЫ ПРАВ ИНТЕЛЛЕКТУ- АЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ .....</b>	<b>150</b>
7.1. ОТКРЫТИЯ, ИЗОБРЕТЕНИЯ И ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ .....	150
7.2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ .....	152
<b>ГЛАВА 8</b>	
<b>ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬ- НОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ</b> .....	<b>154</b>
8.1. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВАЖНЕЙШИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ .....	154
8.2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАЦИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ .....	155
8.3. ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАРТНЕРСТВО В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ. СТРАТЕГИИ И МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ .....	171
8.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОМ СЕКТОРЕ .....	176
<b>ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ .....</b>	<b>185</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>194</b>

## ВВЕДЕНИЕ

*Инновационный менеджмент* – составная часть общей системы управления коммерческой организацией, которая обеспечивает эффективное использование результатов научно-технических исследований и разработок в конкурентной борьбе на рынке. Процесс управления научно-технической и инновационной деятельностью на корпоративном уровне направлен на создание и применение принципиально новых продуктов, технологий, услуг, на реализацию приоритетных и стратегических направлений научно-технического прогресса. В современной экономической обстановке использование передовых достижений науки и техники в коммерческих целях, как основного фактора в конкурентной борьбе, повышает требования к динамичности и гибкости системы управления научно-технической и инновационной деятельности на микроэкономическом уровне.

Реализация компаниями собственных научно-технических и инновационных программ осуществляется по средствам научно-технических проектов, переходящих по мере успешного завершения необходимых научных исследований и разработок в инновационные. Управление научно-техническими и инновационными проектами призвано обеспечить такое функционирование организации, которое позволяло бы сохранить её поступательное развитие, усилить позиции на рынке, повысить финансовую стабильность и устойчивость.

Все более широкое распространение получают такие формы интеграции науки и производства как технологические научные исследовательские парки и центры, основная цель которых - сократить время прохождения новой научной идеи или технического решения по цепочке «исследование – внедрение – производство». Совершенствование организационных форм взаимодействия научно-технической и производственной сфер и дальнейшее развитие систем стратегического и оперативного планирования организаций призваны обеспечить необходимый уровень управления инновационной деятельностью и усилить восприимчивость коммерческих фирм к последним достижениям науки, техники и технологии.

# ГЛАВА 1

## ИННОВАЦИОННАЯ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

### 1.1. Коммерческое управление инновационными проектами

В настоящее время понятие *инновация* может быть рассмотрено в двух аспектах:

1. В широком значении инновация понимается как новшество или результат творческой деятельности, направленный на разработку, создание и распространение новых видов изделий, технологий, внедрение новых организационных форм и т.д.

2. В узком смысле под инновациями понимают инвестиции в новации (новшества), т.е. в их разработку, производственное освоение, продвижение на рынок и реализацию инновационной продукции.

Далее в настоящем учебном пособии будет использоваться второе определение, инновация – инвестиции в новый продукт. На этом основании *управление инновационными проектами* можно разделить на *коммерческое* и *некоммерческое*.

Коммерческое управление инновационными проектами основывается на подходе, который ориентирован на цели и задачи коммерческой деятельности предприятия или организации. Поэтому для него будет характерно применение определенных управленческих решений, направленных на выполнение конкретных задач. Такими задачами могут быть: упрочнение позиций предприятия на рынке, увеличение его прибыли, удовлетворение интереса инвесторов и акционеров данной организации и т.д. С целью выполнения поставленных задач и осуществляется инновационная деятельность коммерческой организации, реализующей проект. Она заключается в мероприятиях по подготовке и обновлению продукции и услуг, а также основных и оборотных фондов предприятия путём создания, разработки и освоения новых продуктов, технологий и услуг. Исходя из этого, новации на корпоративном уровне делят на *продуктовые* или *технологические*.

#### 1.1.1. Продуктовые новации

Эти новации позволяют предприятию увеличить прибыль благодаря повышению цены реализации единицы нового продукта (а также новых модификаций и модернизаций прежнего продукта) по сравнению с его себестоимостью. Повышение цены возможно при определенных условиях:

1. Новый продукт удовлетворяет спрос, существующий на незаполненном другими продуктами сегменте рынка.

2. Уровень спроса на новый продукт и объём его продаж на рынке увеличиваются из-за активного проведения маркетинговых операций для продвижения нового продукта

Следует указать на то, что возможность применения продуктовых новшеств с целью увеличения цены на новый продукт имеет краткосроч-



ную перспективу, примерно 1,5...2,0 года, так как вследствие перераспределения ресурсов из одной области производственной деятельности в другую могут возникнуть новые фирмы, занимающиеся производством аналогичного продукта или продукта, заменяющего первый, что, в конечном счете, составит конкуренцию прежнему продукту и повлияет тем самым на его цену.

Продуктовые новшества дают возможность увеличить прибыль предприятия при следующих условиях:

1. Увеличение объема продаж из-за лучших технико-эксплуатационных, экономических, эстетических и других характеристик нового продукта.

2. Удовлетворение спроса на ранее незанятом сегменте рынка путем разработки и продвижения на рынок нового продукта или модификации (модернизации) старого.

3. Создание нового рынка, на котором еще нет конкурентов, в результате предложения принципиально нового продукта.

Повышение конкурентоспособности может быть достигнуто вследствие улучшения следующих характеристик новшества:

1. Качества продукта (оптимизация параметров конкретного вида продукции, расширение контингента потребителей).

2. Цены продукта (снижение цены на новый продукт возможно при снижении себестоимости данного продукта).

3. Сроков поставок по полученным заказам (сокращение срока поставки из-за унификации сборных элементов, простоты изготовления, выхода на торгово-распределительную сеть и увеличения модификаций нового продукта).

4. Качества, полноты и стоимости сервисного обслуживания (надёжность, ремонтпригодность продукта и др.).

### ***1.1.2. Технологические новации***

Эти новации могут быть прямо направлены на максимизацию прибыли посредством:

- а) оптимизации соотношения цены и качества;
- б) снижения себестоимости выпускаемой продукции;
- в) увеличения объема производства (и продажи продукции имеющей спрос) на уже существующих производственных мощностях или на вновь создаваемом более производительном оборудовании;
- г) производственного освоения коммерчески выгодного продукта, который нельзя изготовить с применением прежних технологий.

Основным направлением реализации технологических новшеств, по мнению автора, является снижение себестоимости выпускаемой продукции, которое возможно вследствие:

- упрощения производственных операций, технологических режимов;
- механизации, роботизации, автоматизации производственных процессов;

- экономии материальных ресурсов, т.е. замены дорогостоящих материалов, полуфабрикатов, комплекующих на более дешевые;
- уменьшения брака.

Установлена последовательность применения и распространения новаций на корпоративном уровне. Сначала наибольший коммерческий эффект приносят крупные продуктовые новшества, с их помощью фирма выходит на рынок, после чего их сменяют технологические новации, обеспечивающие рост производства инновационного продукта и снижение издержек в период роста спроса на новый продукт. Затем цикл повторяется.

Продуктовые и технологические новшества, помимо возможной предпрятиям максимизации прибыли, могут оказать следующую помощь:

- 1) путем освоения нового продукта расширить спектр выпускаемой продукции и выйти с этим продуктом на новые более выгодные рынки (так называемая диверсификация деятельности предприятия);
- 2) использование новшества во избежание потерь от неблагоприятных конъюнктурных изменений (подорожание материалов, оборудования, трудовых ресурсов).

## **1.2. Некоммерческое управление инновационными проектами**

В отличие от коммерческого управления инновационными проектами, преследующего цель увеличения прибыли предприятия, некоммерческое управление нововведениями имеет следующие характерные особенности:

1. Оно не сводится к получению прибыли, т.к. его участники - некоммерческие субъекты рыночной экономики (государственные структуры, общественные организации, фонды и т.д.).

2. Некоммерческое управление инновационными проектами входит в область государственной научно-технической политики, т.е. в сферу интересов государства, к которой относятся: социальная политика, культура, наука, образование, оборона.

Государственная научно-техническая политика частично регулирует рыночную экономику, в её основе – участие самого государства (прямое и косвенное) в инновационной и инвестиционной деятельности, которая может быть направлена на:

- обеспечение эффективности национальной экономики;
- поддержку конкурентоспособности отечественных предприятий и их продукции на мировом рынке;
- социальную защиту, образование, науку, культуру, оборону, улучшение экологии.

Можно выделить в государственной научно-технической политике три составляющие:

1. Финансирование и выполнение приоритетных целевых научно-технических программ государства.
2. Обеспечение ускорения научно-технического прогресса:
  - сохранение необходимого объема фундаментальных исследований;
  - создание в стране благоприятных условий для коммерческого освое-

ния новшеств.

3. Поддержка исследований, разработок и нововведений, которые имеют большое социальное значение и способствуют ускорению развития определенных отраслей и регионов национальной экономики.

Для улучшения управления инновационными проектами в научно-технической политике необходимо учитывать следующее:

1. Развитие науки и техники с опорой на инновационную деятельность.

2. Развитие фундаментальных исследований и инновационной деятельности.

3. Формирование национальной инновационной способности, т.е. способности нации распространять новации в экономике и других областях жизни страны.

1) Формирование национальной инновационной способности носит комплексный характер в силу того, что она зависит от многих факторов: типа экономики, уровня развития науки, инновационной деятельности и инновационных структур, культуры общества, его образованности и менталитета.

### **1.3. Формы передачи технологий**

Термин *передача технологий* может быть использован для обозначения процессов импорта и экспорта технологий на государственном и корпоративном уровнях. Понятие *технологии* в этом случае употребляется в широком смысле и обозначает результаты научно-технической деятельности в материальной и нематериальной формах. Из-за различия в применении результатов научных исследований и разработок существуют и различия в формах проявления технологий:

– экономически значимые и применяемые;

– экономически значимые, но неприменяемые, хотя и технически реализуемые;

– экономически еще незначимые, но технически реализуемые;

– экономически еще незначимые и технически еще нереализуемые.

Процесс передачи технологий на корпоративном уровне рассматривается как процесс передачи результатов научных исследований от разработчика к предприятию, занимающемуся производственным освоением, выпуском, продвижением на рынок и реализацией инновационной продукции. При этом совместная деятельность поставщика и покупателя или исполнителей совместного инновационного проекта направлена на достижение общей цели.

На поддержание процесса передачи технологий из сферы *научных исследований и разработок* в область *производства* могут быть направлены различные правительственные инициативы, например, программа финансовой помощи (дотации, налоговые льготы и т.д.), имеющая своей целью сосредоточить научно-исследовательский и производственный потенциал малых и средних предприятий на разработке и реализации более перспек-

тивных проектов. Основными составляющими процесса передачи технологии из сферы *научных исследований и разработок* в область *производства* являются: передача информации, передача технологий, перевод персонала, поддержка начинающих компаний.

1. *Передача информации.* Формируется информационная база для использования новой продукции и услуг. Главное назначение передачи информации – это создание основы для других, более сложных механизмов передачи. Возможные организационные формы процесса передачи информации:

– открытие информационного офиса (отдела, представительства и т.д.);

– организация «дней открытых дверей»;

– выпуск каталогов по НИОКР с результатами работы;

– организация выставок, ярмарок и др.

В качестве основной задачи можно признать налаживание деловых связей и поиск новых партнеров. Еще одной формой передачи информации является повышение квалификации и переподготовка кадров малых и средних научно-технических компаний по специальной программе.

2. *Передача технологий.* Процесс передачи технологий имеет широкий диапазон мероприятий: от простого информационного обслуживания до создания долгосрочных научно-технических проектов. При передаче технологий от исследовательских учреждений и университетов к крупным предприятиям может возникнуть ряд проблем. В то же время у малых и средних предприятий больше возможностей для освоения новых технологий, что является, наверное, единственным шансом остаться на рынке. По сравнению с крупными корпорациями, у малых предприятий гораздо выше способность приспосабливаться к новым идеям и реагировать на изменение рыночного спроса. Но, с другой стороны у них имеются и проблемы, например, недостаток квалифицированных кадров, отсутствие опыта взаимодействия с научно-исследовательскими учреждениями, финансовые затруднения, недостаточная информированность о возможностях сотрудничества. Необходимо обеспечить условия для решения всех проблем. Это может быть создание научно-производственной структуры на базе вуза. Для университетов такое сотрудничество с фирмами по передаче технологий имеет ряд положительных моментов. Это дополнительный источник финансирования, адаптация сферы образования к практическим нуждам производственной деятельности и ориентация прикладных исследований на решение актуальных производственных проблем.

3. *Перевод персонала.* Работа по завершению передачи технологий во многом зависит от опыта и квалификации персонала, т.к. технологический процесс осуществляется людьми. Поэтому успешная передача новых знаний, идей и т.д., а, следовательно, дальнейшая производственная деятельность, возможна только при наличии квалифицированного персонала. Данный аспект является, наверное, самым слабым местом для малых и средних предприятий. Они часто испытывают нехватку специалистов, спо-

собных воспринять новое знание или идею и реализовать её в интересах дальнейшего развития своего предприятия.

4. *Поддержка начинающих компаний.* Наличие программ поддержки сотрудничества между университетами и производственной сферой позволяет ученым реализовать свои знания и идеи при создании собственной компании. Этот вариант может рассматриваться как наилучшее сочетание передачи технологии и перевода персонала. Одной из форм поддержки начинающих компаний является *технопарк*, который осуществляет комплексное сопровождение малых наукоемких фирм.

Формы и виды передачи технологий весьма разнообразны для стран, передающих и принимающих новые технологии, этот процесс может иметь национальный и транснациональный характер. Другой вид классификации по направлению трансфера:

- вертикальная передача технологий – передача по стадиям цикла «исследование - производство – реализация» (межорганизационный процесс);
- горизонтальная передача технологий – передача результатов исследований из одной области науки в другую (внутриорганизационный процесс).

Существуют также *активные* и *пассивные* виды передачи технологий. При активной передаче технологии между принимающей и передающей организациями выступает организация-посредник, которая имеет целью найти наиболее выгодного покупателя. При пассивной передаче разработчик сам ищет покупателя для своей технологии.

Трансфер технологий можно различать и по отношению к существующему уровню производства:

- а) имитационный* трансфер (ведет к поддержке процесса производства без его коренного изменения);
- б) адаптивный* (приспосабливает существующее производство без его существенного изменения к новой технике);
- в) инновативный* (требуется полное изменение производства).

Суть современной концепции механизма коммерциализации технологий заключается в том, что передача технологий из сферы *научных исследований и разработок* в область *производственного освоения* должна осуществляться при активном взаимодействии между научными, производственными и коммерческими предприятиями и организациями, а также государственными структурами. Необходимым условием такого сотрудничества является соблюдение прав интеллектуальной собственности.

Одной из форм трансфера технологий, отвечающей требованиям этой концепции, является *технопарк* – структура, которая является интегрирующим звеном между научными центрами, промышленностью, региональными и местными органами власти и управления, финансовыми институтами и в которой осуществляются следующие процессы:

- реализация новых знаний, идей, изобретений в современных технологиях;
- превращение новых технологий в коммерческий продукт;

– передача новых технологий в промышленность через сектор малого наукоемкого предпринимательства;

– формирование малых наукоемких фирм;

– подготовка предпринимателей для сферы инновационного бизнеса.

Под *технопарком* понимается организация с правами юридического лица, имеющая тесные связи с одним или несколькими вузами и научно-исследовательскими центрами и институтами и осуществляющая на находящейся под её юрисдикцией территории формирование современной инновационной среды с целью развития научно-технического предпринимательства путем создания материально-технической, экономической, информационной базы для становления, развития, поддержки и подготовки к самостоятельной деятельности малых инновационных фирм, производственного освоения научных знаний и наукоемких технологий, ускорения передачи технологий на рынок научно-технической продукции.

Формальные признаки, которые отличают технопарк от традиционных производственных, внедренческих или иных предприятий:

1) формирование нового наукоемкого бизнеса и его поддержка на стадии становления и развития;

2) тесная связь технопарка с одним или несколькими вузами, НИИ и т.д.;

3) комплексное сопровождение и обеспечение малых предприятий в составе технопарка;

4) организация, поддержка развития малых наукоемких фирм в составе технопарка (выживаемость малых и средних компаний в подобных структурах за рубежом достигает более 90%, в то время как вне парка – 15...20% фирм);

5) постоянное обновление (смена) фирм в технопарке за счет выбытия «старых», уже сформировавшихся компаний и включения в состав новых, находящихся на стадии организации и становления;

6) использование новых знаний, идей, разработок и технологий на рынке по средствам организации малых высокотехнологичных предприятий.

Следовательно, формирование инновационной среды является одной из основных функций технопарка. Составными элементами инновационной среды технопарка могут стать: инвестиционная деятельность, маркетинговая оценка секторов рынка, бизнес-планирование, экспертная оценка, финансовая и имущественная ответственность малых фирм; конкурсная основа кредитования; научно-производственные (инжиниринговые), консалтинговые и другие виды услуг; доступ к банкам данных, информационные услуги, рекламная и выставочная деятельность; телекоммуникационные сети; сертификация, лицензирование продукции; дизайн; защита интеллектуальной собственности и авторских прав; менеджмент; лизинг; производственные машины, механизмы и оборудование.

С понятием *инновационной среды* технопарка неразрывно связано понятие *инновационный потенциал* – совокупность средств (условий, возможностей), которыми располагает структура для коммерческой реализа-

ции своими силами (или в кооперации) инновационных проектов, освоения новых технологий, выпуска наукоемкой продукции.

Более подробно технопарковые структуры будут рассмотрены в главе 6.

#### **1.4. Состав инновационного процесса**

Термин *инновационный процесс* в широком смысле означает непрерывный процесс создания нового знания, передачу его в производство и распространение в масштабах экономики страны. Под инновационным процессом можно также понимать процесс создания, распространения и реализации на рынке конкретного нововведения. Рассматриваемый процесс может осуществляться через отдельные инновационные проекты, которые в составе инновационного процесса могут быть: последовательными в рамках технологической цепочки «создание – производство – реализация»; независимыми; параллельными; в ряде случаев проекты могут дублировать друг друга.

С точки зрения прохождения научно-технических проектов по стадиям инновационного процесса, их можно классифицировать следующим образом:

1. *Полный инновационный проект*, включающий НИР (научно-исследовательские работы), ОКР (опытно-конструкторские работы), производственное освоение новшества, развертывание его выпуска, продвижение на рынок и реализацию инновационной продукции, послепродажное обслуживание.

2. *Неполный инновационный проект*:

– *первого вида*, включающий первые этапы инновационного процесса (стадия НИОКР);

– *второго вида*, который включает завершающие этапы инновационного процесса (производственное освоение, распространение и реализацию нового продукта).

Существующие различия в понятиях «инновационный процесс», возможно, определяются: разнотипностью этого процесса, различием видов инновационной продукции (её неоднородностью и специфичностью для разных отраслей), неодинаковостью условий для создания, производства и реализации у различных исполнителей.

В составе инновационного процесса чаще всего выделяют следующие производственные этапы:

– экспериментальное производство образцов новой продукции;

– опытное производство первых промышленных образцов, указывающее на возможность промышленного производства новой продукции;

– опытное производство первой промышленной серии, доказывающее возможность серийного изготовления новых видов продукции.

Инновационным периодом также нередко считают первый год серийного выпуска продукции на производстве.

Кроме этого могут быть и другие этапы инновационного процесса, связанные с подготовкой научно-технической продукции, делопроизводством, предшествующие первому этапу – экспериментальному производству.

В делопроизводственной стадии (техническая подготовка) возможны следующие виды работ:

- изыскания различного рода – геологические, гидрологические, геодезические и др.; проектирование;
- конструирование; разработка технологии;
- техническая подготовка инновационного производства – разработка и изготовление технологической оснастки, нестандартного оборудования и инструмента и т.д.

Завершающим этапом инновационного процесса является стадия реализации готовой продукции и доставки её потребителю. Она включает следующие операции: проведение маркетинговых исследований; выбор каналов, используемых для реализации новой продукции, осуществления сбытовых, транспортных и посреднических услуг по хранению продукции, послепродажному сервису. Важным моментом является то, что по этой стадии можно судить с достаточной степенью определенности о коммерческих результатах технической идеи и практической её реализации.

При осуществлении инновационного процесса вузами и крупными научно-исследовательскими центрами в его составе может быть ещё одна характерная стадия, – «научные исследования», имеющая два направления:

- 1– фундаментальные научные исследования;
- 2– научные исследования прикладного характера.

При этом возможно объединение стадии «научные исследования» и стадии «техническая подготовка» в одну – «научно-техническая подготовка инновационного процесса».

Ускорение реализации инновационного процесса возможно в результате сближения науки и производства. Для этого необходимо, чтобы:

1. Стадия производства являлась как бы логическим продолжением стадии научных исследований.
2. Обеспечивалась повышенная степень готовности использования в производстве научных исследований и разработок.

Для сокращения сроков прохождения проектов по этапам инновационного процесса «научные исследования – производство» можно использовать новые организационные формы, для которых характерно:

- слияние в единой организационной структуре стадий «научные исследования», «делопроизводство» и «производство нового продукта» (фундаментальные исследования – прикладные исследования (изыскания, проектно-конструкторские работы, проектно-технологические разработки), производство инновационной продукции. При такой организационной структуре инновационного процесса осуществлялись бы не только производство опытного образца, но и выпуск первой серии новой техники, материалов, конструкций и т.д. или, возможно, её мелкосерийное производство;
- использование при интеграции научно-технических и производственных процессов приоритетов, направленных на активизацию инновационной деятельности.



**Учебник**

Теличенко Валерий Иванович  
Сборщиков Сергей Борисович  
Пустовгар Андрей Петрович  
Маркова Ирина Михайловна

## **ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Редактор: О.А. Таранова  
Компьютерная верстка: Я.П.Яшина  
Дизайн обложки: Н.С.Романова

Лицензия ЛР № 0716188 от 01.04.98  
Подписано к печати 12.05.2008. Формат 60х90/16.  
Бумага офс. Гарнитура таймс. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 12,5. Тираж 1000 экз. Заказ №

Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ)  
129337, Москва, Ярославское шоссе, 26, оф. 706 (отдел реализации – оф.511)  
тел., факс: (495) 183-56-83  
e-mail: [iasv@mgsy.ru](mailto:iasv@mgsy.ru)  
<http://www.iasv.ru>