**Курс лекций по**

**“Инновационному менеджменту”**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

Москва 2007 – 2008 гг.

**Раздел 1. Методологические основы управления инновационной деятельностью**

Тема 1. Объективная необходимость нововведений как особой науки – инновационного менеджмента.

Лекция № 1

(к.т.н. Старовойтенко О.А.)

План

* 1. Понятие процессов функционирования и развития производства.
  2. Классификация инноваций.
  3. Стадии управления инновационным проектом.

1.4 Сущность инновационного менеджмента как процесса управления инновациями (новшествами, нововведениями) при их создании, освоении и распространении.

1.5 Функции менеджера в сфере инновационной деятельности.

**1.1. Понятие процессов функционирования и развития производства**

Любое производство включает в себя два взаимосвязанных процесса: процесс функционирования и процесс развития.

Для управления процессом функционирования производства необходимо его постоянно возобновлять и поддерживать в предусмотренном стандартами и техническими условиями состоянии, обеспечивать ритмичный выпуск продукции определенного качества, ее доставку потребителям, хранение и реализацию.

Управление процессом развития производства имеет целью изменение его состояния, преобразование его до заранее намеченного уровня, соответствующего или превышающего высшие мировые достижения. В основе управления развитием лежат нововведения или инновации.

Инновация – форма управляемого развития уже существующих систем: процесс в ходе, которого изобретение или открытие доводится до стадии практического применения и начинает давать экономический эффект, обеспечивает новое приложение научно-технических знаний, обеспечивающих рыночный успех.

Нововведение (innovation) – запуск в производство нового продукта, внедрение нового производственного метода или применение новой формы организации бизнеса. Принято считать что понятие «нововведение» является русским вариантом английского слова innovation. Буквальный перевод с английского означает «введение новаций», или в нашем понимании этого слова, «введение новшеств».

Под новшеством понимается новый порядок, новый обычай, новый метод, изобретение, новое явление. Русское словосочетание «нововведение», в буквальном смысле «введение нового», означает процесс использования новшества.

Таким образом, с момента принятия к рассмотрению новшество приобретает новое качество – становится нововведением (инновацией). Процесс введения новшества на рынок принято называть процессом коммерциализации. Период между появлением новшества и воплощением его в нововведение (инновация) называется инновационным лагом [1].

В дальнейшем, мы присоединяется к определению понятия «инновация» как результату творческой деятельности, направленной на получение социально-экономического эффекта в процессе создания производства и распространения принципиально новой конкурентоспособной продукции, технологии и новых методов организации производства.

Организация инновационных процессов осуществляется инновационными менеджерами. В инновационном менеджменте можно выделить практическую и научную составляющие. Практическая составляющая проявляется в осуществлении конкретных управленческих действий в той или иной сфере производства, в основе которых, также как и в научной сфере, лежат определенная методология, понятийный аппарат, приемы, то есть разработки в инновационном менеджменте невозможны без научной составляющей.

Изучением закономерностей развития инновационных процессов занимается наука инноватика.

Инновационный процесс базируется на инновационной деятельности общества и всегда связан с переходом в качественно иное состояние системы, или структуры, или производства, с ревизией устаревших норм и положений, а зачастую и их полным пересмотром на основе новых достижений интеллектуального труда в этой области. То есть, инновационный процесс предполагает включение новых параметров или характеристик готового продукта в сферу потребления, а также новых технологий, способствующих производству этого продукта.

Инновационный процесс схематично представляется в следующем виде: (рис. 1) [2].

**Инновационный процесс**

#### Инновационное решение

### **Инновационная деятельность**

Рис. 1. Структура инновационного процесса

Инновационная деятельность субъектов хозяйствования характеризуется инновационной активностью и может быть измерена показателем Какт, рассчитанным по формуле:

К в.н.

Какт = ------------- , где:

К о.н.

Какт. – коэффициент инновационной активности;

К в.н. - количество внедренных нововведений за отчетный период;

К о.н. - общее количество открытых нововведений, зарегистрирован-ных, запатентованных нововведений с момента создания общественно-государственной формации.

**1.2. Классификация инноваций**

Инновации имеют различные формы: технические, технологические, организационные, социально-экономические.

Существуют различные классификации групп инноваций [3,4,5] которые различаются по:

\* сфере приложения – научно-технические, организационно-экономические и социально-культурные;

\* характеру удовлетворяемых потребностей – создающие новые потребности и развивающие существующие;

\* предмету приложения – инновация - продукт, инновация – процесс, инновация – сервис, инновации – рынки;

* степени радикальности – базисные, системные, улучшающиеся, псевдоинновации;
* глубине изменений – регенерирование первоначальных свойств, количественные изменения, группировка частей системы, адаптивные изменения, новый вариант, новое поколение, новый вид, новый род;
* причинам возникновения – стратегические и реактивные (адаптивные);
* характеру воздействия на рыночно - технологические возможности фирмы – архитектурные, революционные, нишесоздающие, регулярные;
* масштабам распространения – применяемые в одной отрасли и применяемые во всех или многих отраслях;
* роли в процессе производства – основные и дополняющие;
* характеру связи с научным знанием – восходящие и нисходящие. Первые две группы инноваций не нуждаются в объяснении. Остальные группы и входящие в них инновации имеют следующее содержание.

Инновация - продукт – это новшество, имеющее физическую форму готового, принципиально нового или усовершенствованного изделия, которое выходит в этой форме (прежде всего в форме товара) за пределы предприятия. Этот тип инноваций требует значительных инвестиций, так как разработка продуктов предполагает проведение НИОКР, разработку инноваций-процессов.

Инновация-процесс – это техническое, производственное и управленческое усовершенствование, снижающее стоимость производства существующего продукта, Данные инновации мене рискованны, чем продуктовые, а в ряде случаев являются и менее капиталоемкими.

Инновация-сервис – инновация, связанная с обслуживанием процессов использования продукта за пределами предприятия (например, программное обеспечение компьютеров).

Инновации – продукты и инновации - процессы тесно связаны друг с другом и могут переходить друг в друга (на примере инноваций-процессов, выраженных в технологическом оборудовании для внутренних нужд и их трансформацией в виде инноваций-продуктов, продающихся за пределы предприятия).

Для следующего среза классификации инноваций:

Базисные инновации – это инновации, возникшие на базе крупных изобретений, кладущие начало новым, ранее неизвестным продуктам или процессам, основанным на новых научных принципах (паровая машина, электричество, атомная энергетика, вакуумная трубка, транзистор и т.д.). Они требуют наибольших инвестиций, процесс их разработки является длительным, а их коммерциализация приводит к появлению новых технологических укладов.

Системные инновации представляют собой новые функции посредством объединения составных частей радикальных инноваций новыми способами. К системным инновациям можно отнести использование вакуумной трубки в радио и телекоммуникационных системах, использование транзисторов в цифровых электронных технологиях. Первоначально они были предусмотрены для других целей: вакуумная трубка для телефонных систем, а транзистор – для замены вакуумной трубки.

Улучшающие инновации – это малые, но важные улучшения продуктов, процессов, сервиса. Улучшающие инновации продолжают техническое улучшение и распространяются на приложения радикальных и системных инноваций. Например, изобретение вакуумной трубки потребовало улучшений по созданию вакуума, прежде чем она стала компонентом телефона. Тысячи инноваций были произведены по улучшению транзистора, на основе которых были созданы интегральные схемы, большие и сверхбольшие ИС.

Псевдоинновации – это внешние изменения продуктов или процессов, не приводящие к изменению их потребительских характеристик.

Следующий срез классификации инноваций – по глубине вносимых изменений, (для прослеживания переходов от инноваций низкого уровня к инновациям более высокого уровня) может быть рассмотрен в рамках следующей внутренней классификации:

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 друг к другу.

Инновации четвертого порядка: - новый вариант, простейшее качественное изменение, выходящее за рамки адаптивных изменений; первоначальные признаки системы не меняются – происходит некоторое улучшение их полезных свойств (например, оснащение существующего электровоза более мощным двигателем).

Инновации пятого порядка: - новое поколение: меняются все или большинство свойств системы, но базовая структурная концепция сохраняется (например, переход от электродвигателей серии А к серии АИ).

Инновации шестого порядка: - новый вид, качественное изменение первоначальных свойств системы, первоначальной концепции без изменения функционального принципа (например, возникновение бесчелночного ткацкого станка).

Инновации седьмого порядка: - новый род, высшее изменение в функциональных свойствах системы или ее части, которое меняет ее функциональный принцип (например, переход к полупроводникам и транзисторам, замена классического железнодорожного транспорта транспортом на «воздушной подушке»).

Внедрение инноваций может сказывать влияние на продуктово-технологические и рыночные возможности фирмы. Инновации могут сохранять или разрушать эти возможности. В связи с этим можно выделить четыре типа инноваций: архитектурные, революционные, нишесоздающие и регулярные.

Архитектурные инновации – это инновации, приводящие к устареванию существующих технологий и продуктов, а также рыночно- потребительских связей.

Революционные инновации приводят к устареванию продуктово-технологических возможностей, но не разрушают рыночно продуктовые связи. Данный тип инноваций революционизирует традиционные рынки.

Нишесоздающие инновации сохраняют продуктово-технологические возможности, но разрушают существующие рыночно-потребительские связи. Они создают новые рыночные ниши для существующих технологий и продуктов.

Регулярные инновации консервируют как продуктово-технологические возможности, так и рыночные связи. Данный тип инноваций имеет место тогда, когда происходит совершенствование продуктов и технологий, например, с помощью прирастающих инноваций, которые приводят к закреплению предприятий на старых рынках.

Последние четыре типа инноваций можно схематично представить в виде следующей таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рыночные связи | Продуктово-технологические возможности | |
| Сохранение | Регулярные | Революционные |
| Разрушение | Нишеобразующие | Архитектурные |

Следующий класс инноваций:

Стратегические инновации – это инновации, внедрение которых носит упреждающий характер с целью получения конкурентных преимуществ в перспективе.

Реактивные инновации – это инновации, обеспечивающие выживание фирмы, как реакция на нововведения, осуществленные конкурентом, т.е. эти инновации фирма вынуждена произвести вслед за конкурентом, чтобы быть в состоянии вести борьбу на рынках.

По масштабам распространения:

Применяемые в одной отрасли на всех предприятиях, производящих однородный продукт.

Применяемые во всех отраслях народного хозяйства.

По роли в процессе производства:

Основные продуктовые инновации – создают новые рынки и лежат в основе новых отраслей.

# Дополняющие продуктовые инновации – расширяют рынок в соответствующих областях.

## Основные технологические инновации составляют базис крупных технологических систем, а дополнительные технологические инновации развивают имеющие базисные технологии.

Восходящие инновации создаются на основе новых научных знаний.

Нисходящие инновации имеют в своей основе имеющуюся базу знаний и их коммерциализацию.

Типизация инноваций позволяет:

* осуществлять «привязку» к типу инноваций того или иного типа стратегии, иными словами – тип инновационной стратегии любого уровня зависит от преобладающего типа инноваций;
* конструировать экономические механизмы и организационные формы управления в зависимости от типа инноваций;
* определять положение, формы реализации и продвижения на рынке, которые неодинаковы для различных типов инноваций.

**1.3. Стадии управления инновационным проектом**

Выделяют четыре стадии управления ИП (на предмет технической осуществимости).

Первая концептуальная стадия, имеющая целью демонстрацию уровня и внедренческого потенциала концепции нового продукта, должна завершиться следующими результатами:

* описание концепции;
* перечень планируемых технических характеристик и перспективных целей концепции;

- предварительные оценки потенциальных препятствий для разработки, производства и сбыта нового продукта.

(Для этого необходима следующая информация: по поиску и отбору научных идей, требований потребителей к продукции, услуге, тенденции развития рынка, анализ конкуренции и т.д.)

Результаты информационных исследований позволяют выявить следующие факторы, определяющие принятие управленческого решения:

- разумность основных положений, на которых базируется практическое применение концепции;

- значимость концепции для предприятия, в частности, и национальной экономики в целом;

- соответствие концепции характеру производственного опыта предприятия, технологическим, ресурсным и временным возможностям;

- наличие потенциальных заказчиков;

- преодолимость потенциальных производственных и рыночных барьеров.

Вторая стадия ИП – проверка технической осуществимости – имеет целью подтверждение планируемых характеристик нового продукта, услуги и отсутствие технических или экономических препятствий к его внедрению, которые не могут быть преодолены.

Результатами работы являются:

* стендовые модели или макеты;
* характеристики действующих лабораторных моделей;

- предварительные планы дальнейшей разработки, включающие в себя оценки затрат на продукт, услугу, предполагаемую стратегию маркетинга, оценки экологической безопасности и планов производства.

Если первая стадия состоит в основном из информационных исследований, то в другие стадии такие исследования входят обязательным компонентом, без которого любые эксперименты и расчеты не могут быть достаточными для принятия последующих решений.

На второй стадии проводятся, в частности, следующие информационные исследования: оценка технического уровня нового продукта; экспертиза нового продукта на патентную чистоту; исследование патентоспособности новых технических решений; исследование экологичности нового продукта; стоимостная оценка технологии производства нового продукта.

Факторы для принятия управленческого решения о целесообразности перехода к следующей стадии:

- техническая осуществимость;

* потенциальная безопасность и экологичность;
* оценка возможных затрат:
* наличие патентно-правовой охраны;
* возможность нарушения чьих-либо патентных прав;
* предполагаемая стратегия маркетинга. Третья стадия реализации ИП – разработка, имеет целью подтвердить, будет ли новый продукт иметь заявленные параметры (выводы делаются на основе испытаний технического прототипа или опытного технологи-ческого процесса). Результатам работы являются:
* характеристики основных материалов и комплектующих, необходимых для достижения намеченных эксплуатационных и коммерческих целей;
* эксплуатационные характеристики опытного технологического процесса либо технического прототипа, пригодных для воспроизводства в дальнейшем в увеличенном масштабе;
* методы производства с указанием требуемых основных материалов и технологических процессов;
* условия эксплуатационной безопасности и экологичности;
* уточненная стратегия маркетинга с оценкой издержек предполагаемого полномасштабного производства.

На этой стадии проводятся следующие информационные исследования: оценка технического уровня нового продукта; экспертиза нового продукта на патентную чистоту; исследование патентоспособности новых технических решений; исследование потенциального спроса и объема продаж.

Факторы для принятия управленческого решения на третьей стадии реализации инновационного проекта:

* соответствие полученных эксплуатационных характеристик техническому прототипу, техническим требованиям;
* потенциальная безопасность и экологичность;
* оценка затрат на производство опытной партии;
* наличие патентно-правовой защиты;
* возможность нарушения чьих-либо патентных прав;
* возможность зарубежного патентования;
* планируемая стратегия маркетинга. (Наличие скрытой информации (ноу-хау) значительно повышает ценность коммерциализируемой технологии в сочетании с патентами)

Четвертая стадия ИП – подготовка производства и рынка – имеет целью разработку промышленной технологии и оценку рыночной пригодности нового продукта путем производства, испытания, сертификации и пробных продаж опытного образца (опытной партии) и/или технологического процесса. Результатами работы являются:

* эксплуатационные характеристики нового продукта и технологического процесса для его изготовления;
* данные о производстве нового продукта;
* сертификация нового продукта;
* перечень поставщиков материалов, комплектующих, узлов, агрегатов;
* данные о производственной и экологической безопасности;
* данные о пробных продажах новой продукции;
* планы гарантийного и технического обслуживания;
* планы производства запасных частей.

На четвертой стадии продолжаются информационные исследования, которые проводились на предыдущей стадии ИП: оценка технического уровня нового продукта; экспертиза нового продукта на патентную чистоту; исследование патентоспособности новых технических решений; исследование потенциального спроса и объема проекта.

Факторы для принятия управленческого решения о промышленной и рыночной применимости:

* приемлемость производственной технологии, а также расчетов соотношения цены и себестоимости;
* приемлемость сроков бюджета монтажных работ;
* работоспособность процесса при полномасштабном производстве;

- соответствие отраслевым стандартам безопасности, охраны труда и т.п.

В начале четвертой стадии принимаются решения об участии в выставках, зарубежном патентовании и т.д.

**1.4 Сущность инновационного менеджмента как процесса управления инновациями (новшествами, нововведениями) при их создании, освоении и распространении**

До середины ХХ века развитие соответствующих отраслей было объектом изучения отраслевых экономик (промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта и пр.). Однако, по мере усложнения происходящих научно-технических и организационно-информативных изменений в обществе и производстве нововведения стали объектом изучения особой науки - инновационного менеджмента.

Инновационный менеджмент - это межотраслевая экономическая дисциплина, изучающая процесс создания, освоения и распространения нововведений различной природы и сложности как части единого системного цикла: “научные исследования - техника и технология - производство - сбыт - обслуживание - инвестиции”.

Ее объектом является, прежде всего, не производственная, а научная и инженерная деятельность.

Стэндфордским научно-исследовательским институтом предложена следующая классификация отдельных стадий (фаз) создания и коммерциализации новшеств:

\* фаза открытия – период, предшествующий изобретению; это стадия научных исследований;

* фаза творчества - период между открытием и изобретением; это стадия прикладных исследований;
* фаза воплощения – период между изобретением и началом разработок в широких масштабах;
* фаза разработки – время, необходимое для разработки; это стадия проведения опытно конструкторских работ;
* циклы технологических нововведений в конкретных областях;
* деловые циклы – циклы принятия нововведения потребителем.

Данная классификация совершенно отчетливо подтверждает, что новшество, внедренное в практику, преломленное через систему научных действий, приобретает статус инновации.

Научная деятельность связана с получением новых знаний о законах развития природы, общества и самого человека, с хранением этих знаний и их распространением, а также с организацией взаимодействия между различными отраслями и областями знаний.

Инженерная деятельность связана с применением имеющихся знаний для создания новой техники и новых технологий и для управления процессами их создания, эксплуатации и распространения.

Научную и инженерную деятельность объединяет информационная деятельность, то есть получение, передача, обработка, хранение и предоставление различных сведений потребителям.

Создание и освоение нововведений становится все более сложным делом, управление которым требует особых профессиональных знаний, так как всякое нововведение неизбежно нарушает налаженное функционирование производства, его сложившиеся технические, организационные и социальные связи и пропорции.

Создание и освоение нововведений становится особой сферой трудовой деятельности, частью инфраструктуры общества в масштабах всего народного хозяйства и регионов (академическая и вузовская наука), отраслей (отраслевая наука) и предприятий (здесь служба управления развитием производства все чаще организационно отделяется, обособляется и централизуется в рамках объединения).

Нововведения нуждаются в особых, только им присущих, формах и методах управления. В сфере нововведений преобладает умственный труд, связанный с созданием нового. Труд в сфере нововведений носит всеобщий характер, так как всякое открытие или изобретение опирается на труд предшественников и кооперируется с современниками.

Количество труда, требуемое для получения определенного результата в сфере нововведений является неопределенным, носит вероятностный характер. Результат также имеет вероятностный характер, он зависит не только от суммы ассигнований, но, в первую очередь, от квалификации и способности исследователей.

**1.5. Функции менеджера в сфере инновационной деятельности**

Инновационный менеджмент предполагает выполнение менеджером следующих функций:

1) прогнозирование возможных направлений внедрения инноваций в рамках предполагаемой стратегии развития производства. Оценка научно-практической значимости предлагаемых нововведений;

2) предварительная оценка выбора возможных вариантов инноваций на основе стоимостных оценок исходя из нормативных сроков их внедрения;

3) планирование внедрения системы инноваций для получения нового качественного состояния объекта, где они должны внедряться;

4) переквалификация, подбор и расстановка кадров для каждого нового ИП или его части;

5) организация внедрения системы ИП, определение порядка внедрения ИП;

6) учет состояния, порядка внедрения, механизма расходования финансовых средств и т.д. по каждому ИП;

7) контроль внедрения утвержденных ИП;

8) стимулирование активности участников внедрения ИП;

9) регулирование процесса нормативного внедрения инноваций для конкретного объекта;

10) координация процессов финансового обеспечения процедур внедрения ИП;

11) анализ организационного, программного, информационного, финансово – экономического состояния внедренных ИП с целью достижения выбранной стратегии развития объекта.

Главной задачей менеджера является разрешение противоречий между наукой и производством. Наука ориентирована на постоянное обновление знаний, а производство, сбыт - стремятся к стабильности и устойчивости.

Инновационный менеджмент относится к числу конкретно-экономических дисциплин. Его предметом хотя и не является какая-либо отрасль, но применительно к конкретной отрасли менеджер должен учитывать ее специфические особенности.

**Литература**

1. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

2. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

3. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

4. Аньшин В.М. Инновации и рынок: стратегия, управление, эффективность. М.: ВНТИцентр, 1992.

5. Аньшин В.М. Инновационная стратегия фирмы. М.: РЭА им. Г.В. Плеханова, 1995.

**План практических занятий**

1. Классификация групп инноваций, проявляющаяся в различных отраслях экономики.

2. Особенности организации менеджмента по внедрению ИП в различных отраслях экономики.

3. Ориентировочная очередность внедрения инноваций по глубине вносимых изменений в отраслях народного хозяйства

**Литература:**

1. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

2. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

3. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

4. Аньшин В.М. Инновации и рынок: стратегия, управление, эффективность. М.: ВНТИцентр, 1992.

1. Аньшин В.М. Инновационная стратегия фирмы. М.: РЭА им. Г.В. Плеханова, 1995.
2. Трофилова А.К. Управление инновационным развитием предприятия. – М.: Финансы и статистика», 2003. - 175 с.

**Тема 2. Тенденции и разновидности развития науки, управление развитием производства**

# **Лекции №№ 2-3**

**План**

2.1. Тенденции развития науки.

2.2. Циклы и тенденции развития производства. Сущность, особенности и этапы научно-технического развития.

2.3. Направления научно-технического развития.

2.4. Направления технологического развития.

2.5. Революция в предметах труда.

2.6. Этапы и формы автоматизации производства.

2.7. Электронизация и информатизация производства.

2.8. Сущность, задачи и функции управления развитием.

2.9. Научно-техническая политика и основные черты инновационного менеджмента в условиях регулируемой рыночной экономики.

2.10. Типы инновационных стратегий.

**2.1. Тенденции развития науки**

Наука - это система знаний человечества об объективных законах развития природы и общества и одновременно это - деятельность людей по накоплению, систематизации и использованию полученных знаний.

Основная тенденция развития науки заключается в ее интеграции с прогрессом техники и производства. Различают три стадии этого процесса (интеграции).

1 стадия. В ХVII-XVIII вв. наука отставала от производства. Наука только объясняла природу явлений, которые уже нашли применение в производстве. Наука была неразрывно связана с производством. При этом главными функциями науки были:

а) эмпирическая (сбор, установление, накопление, описание и систематизация фактов);

б) теоретическая (объяснение, обобщение и прогнозирование тенденций и закономерностей).

2 стадия. Наука начинает догонять производство, решая задачи параллельно с их реализацией на практике. Происходит отделение науки от производственного труда. Изобретательство становится особым (специализированным) видом деятельности.

3 стадия. На современном этапе не наука опирается на производство, а производство на науку. Хотя производство по-прежнему и даже в гораздо большей степени доставляет науке как задачи, подлежащие решению, так и средства научного труда, однако наука при этом опережает производство, прогнозирует и определяет его преобразования. Наряду с эмпирической и теоретической функциями получают развитие функции поиска и обоснования путей практического использования научных достижений.

Следующей за тенденцией интеграции науки и производства идет тенденция индустриализации науки. Она проявляется в росте фондовооруженности труда ее работников, в автоматизации информационных, вычислительных и проектных работ, в увеличении доли овеществленного труда в затратах на науку.

Третьей тенденцией является углубление разделения научного труда. В конце XIX в. специализировалась, отделилась от учреждений общенаучного профиля прикладная (отраслевая) наука, а затем - опытно-конструкторские и проектные разработки. Это разделение труда привело к резкому росту его производительности, к сокращению срока, отделявшего выдвижение научной идеи от ее реализации, до периода творческой жизни одного поколения (15-30 лет).

Расходы на внедрение научно-технических достижений ныне в 8-10 раз превышают затраты собственно на науку. Страна, расходующая 5% национального дохода на развитие науки, должна затрачивать на обновление производства сумму, равную половине вновь созданной стоимости. Кроме того, усложняются и удорожаются сами исследования. При этом срок их возможного использования в производстве резко сокращается, потому что сокращаются сроки морального износа новой техники и пересмотра научных концепций. Наука перестала быть даровым ресурсом. Она превратилась в неограниченный, но дорогостоящий ресурс.

Это требует перехода от экстенсивного (за счет создания новых научных учреждений, роста численности персонала, вовлечения ресурсов из других отраслей) к интенсивному развитию науки.

4 тенденция. Это сближение наук о природе (естествознание) и об обществе через их связующее звено - науку о технике в широком смысле, включая ее организацию (технологию). Именно на стыке этих наук происходят наиболее важные открытия.

Развитие науки осуществляется в двух основных формах: эволюционной и революционной.

Эволюция в науке - это накопление в течение многих лет новых фактов и знаний в рамках прежних теорий, научных принципов и представлений.

Революция в науке - это коренная ломка и перестройка ранее установившихся воззрений в данной области науки, пересмотр ее фундаментальных положений, законов и принципов в результате накопления новых экспериментальных данных, открытия новых явлений, создания новой системы понятий и появление новых теоретических выводов, которые противоречат прежним.

Современная научная революция означает переворот не только в содержании отдельных областей знания, но и в средствах и методах научной деятельности в целом, а также в социальной роли науки. Этот процесс характеризуется следующими особенностями.

Во-первых, изменения одновременно происходят не в одной, а во многих взаимосвязанных областях науки - в физике, химии, биологии, психологии и т.д.

Во-вторых, наблюдается быстрая дифференциация, разделение и одновременно синтез, взаимопроникновение различных наук.

В-третьих, складывающаяся структура научного знания приближается к адекватному отражению структуры окружающего мира.

За рамки отдельных наук вышли такие понятия, как “система”, “структура”, “функция”, “норма”, “адаптация”, “надежность”.

В-четвертых, для современной науки характерно изменение метода познания: переход от натурных экспериментов с конкретными частицами, материалами, предприятиями, процессами и т.д. к исследованию их математических моделей.

В-пятых, углубляется гуманизация науки. Наука совершает фронтальный поворот в сторону человека, формируется единая наука о человеке, обществе и мышлении, которая ориентируется не только на развитие техники, но, прежде всего, на развитие многосторонних способностей человека, на его воспитание и образование.

Футурологи прогнозируют, а практика второй половины ХХ века подтверждает, что развитие цивилизации в третьем тысячелетии предопределяется состоянием и уровнем использования инноваций. В связи с этим важно обратить внимание на тот факт, что кризис, в котором находится Россия, в чистом виде проявился в первую очередь в сфере науки, использовании ее результатов.

Основными признаками его явилось противоречие между ростом числа занятых в науке и уровнем использования результатов их инновационных идей и проектов в национальной экономике.

По данным государственной статистики, невостребованными оставались в различные периоды от 85 до 95% законченных научных исследований. В начале 90-х годов в доход государства от продажи лицензий шло более полумиллиарда долларов, затраты на научные исследования по которым составляли в пределах 405 миллионов долларов. Сейчас на регистрацию новаций уходит чуть более 20 тысяч долларов в 5-6 западных странах.

Последствия низкого уровня потребления результатов научно-технического прогресса проявились в недостаточно высокой конкурентоспособности большинства товаров и услуг на мировом рынке.

В хозяйственной практике России весьма незначительно использовался опыт стран, проводивших в течение ХХ столетия целенаправленную инновационную политику, находящуюся под непрерывным государственным протекционизмом.

Инновационная деятельность в России длительное время развивалась на основе плановых централизованных методов управления. Характерной чертой инноваций в России было их приоритетное развитие в военно-промышленном комплексе и ограниченное использование в гражданских отраслях производства.

Как следствие, сформировались предпосылки для снижения побудительных мотивов научных исследований и для инновационного кризиса. За пять лет (1991-1996 гг.) расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки уменьшились в 15-18 раз, а число заявок на изобретения от промышленных предприятий сократилось почти в 8 раз - со 180,5 до 23 тысяч.

А между тем на территории России в 1995 году было сконцентрировано около 4 тысяч организаций, выполняющих научные исследования, из них 424 вуза. В них работали 1,2 млн. специалистов (без учета научно-педагогических работников вузов). Каждый второй, из числа научных работников, был занят в области технических наук, примерно одна треть из них работали в вузах.

В этот период каждый третий ученый мира был гражданином России, а уровень развития фундаментальных исследований устойчиво занимал лидирующее положение. По существу, результаты фундаментальных российских исследований плодотворно использовались всем мировым сообществом.

**2.2. Циклы и тенденции развития производства**

Главной особенностью развития производства является цикличность, смена периодов эволюции (модернизации) качественными скачками, революциями. Выделены три формы такого развития:

1) смена модели в рамках одного поколения техники;

2) смена поколений в пределах одного направления;

3) появление принципиально новых (основанных на научных от- крытиях) направлений.

Циклы развития производства связаны с изменением его форм организации и управления, методов подготовки кадров. Изменяются экономические свойства нововведений. При первичной механизации экономия живого труда сопровождалась увеличением затрат овеществленного. При обновлении поколений и направлений техники снижается ресурсоемкость конечного продукта.

Усложняется структура цикла. На первом этапе требуются крупные капиталовложения в перестройку машиностроительного комплекса и производства конструкционных материалов. На втором - преобразуются технология и структура производства у потребителя новых видов техники. На третьем - затраты начинают окупаться, здесь особенно важен фирменный ремонт и обслуживание новой техники.

Чем глубже преобразования, тем больше времени и средств уходит на создание и освоение нововведений, но тем больше эффект на третьей стадии. При этом основные затраты несет машиностроение, а главные результаты получают отрасли, применяющие новую технику.

Развитие техники проходит четыре основных этапа. На первом - техника носит универсальный характер (например, токарный станок, полувагон). Возникает противоречие между растущим многообразием потребностей (увеличение номенклатуры изделий, родов перевозимых грузов) и необходимостью снижения трудоемкости изделия. Разрешение этого противоречия приводит ко второму этапу - все более узкой специализации средств труда, которая является мощным рычагом роста производительности труда, но лишь при стабильности условий ее применения. Третий этап - создание технических систем, состоящих из унифицированных элементов. Универсальность такой системы совершенно иная, чем у токарного станка. Она сочетает гибкость с высокой производительностью.

Четвертый этап – создание интегрированных технических систем, обеспечивающих производство целостных продуктов потребления.

**2.3. Направления научно-технического развития**

Главной особенностью развития научно-технического комплекса в рамках третьей научно-технической революции является создание такой жизнеспособной экономики, которая будет использовать существенно меньшее количество материалов и энергии.

Сегодняшний момент развития человеческой цивилизации имеет много отличий, по сравнению с предшествующими периодами. Основные отличия таковы:

* каждый час на земле рождается около 10 000 людей;
* избыточным ресурсом в мире стали люди, в то время как природа стала намного беднее;
* увеличивающееся извлечение ресурсов, их транспортировка, использование и превращение в отходы постепенно разрушают естественные запасы капитала;
* для процветания человечества в будущем оно должно более производительно использовать ресурсы и извлекать в 100 раз больше пользы из каждой единицы энергии, воды, материалов и т.д.
* глобальный поток материалов ежегодно составляет, приблизительно, 500 млрд. тонн, 98 – 99% которого тратиться впустую и т.д.

Эта нагрузка на природу предопределила формирование экономики нового типа. Это будет экономика так называемого «естественного капитализма», фундаментальные предложения которого должны развиваться в рамках концепции производительности ресурсов, предполагающей одновременно реализацию интегральных проектов от технических устройств до производств и отраслей в целом.

Эта концепция, переориентирующая общество на системное развитие в рамках третьей промышленной революции, основана на следующих ценностях:

а) устойчивая экономика предполагает сохранение естественного капитала;

б) право на существование имеют только демократические рыночные системы производства, в которых полностью оценены все формы капитала - человеческий, производственный, финансовый и естественный;

в) радикальное увеличение производительности ресурсов превалирует над концепцией производительности труда;

г) человеческое благосостояние лучше всего обеспечивается путем увеличения качества и потока желательных услуг, а не просто увеличением потока денег;

д) экономическая и экологическая устойчивость государства, его процветание и развитие зависят от восстановления глобальной справедливости распределения доходов и материального благосостояния;

е) оптимальная долгосрочная установка для развития сферы обслуживания людей основывается, прежде всего, на потребностях людей, а не на потребностях бизнеса.

Указанные ценности могут быть реализованы четырьмя центральными стратегиями:

1. Радикальное повышение производительности ресурсов.
2. Подражание природе.
3. Развитие экономики сервиса и потоков.
4. Увеличение инвестиций в естественный капитал.

Указанные стратегии находят свое практическое воплощение в следующих шести взаимодополняемых главных категориях научно-технической деятельности:

* проектирование;
* новые технологии;
* управление;
* корпоративная культура;
* новые процессы;

- экономия материалов. Данные категории научно – технического развития входят составной частью в основные направления научно-технического развития мировой цивилизации.

Выделяются пять основных направлений научно-технического развития:

1) автоматизация и электронизация на базе применения компьютеров и роботов, внедрение гибкой технологии, позволяющей быстро и эффективно перестраивать производство на изготовление новых образцов продукции;

2) использование безотказных и энергосберегающих технологий, развитие биотехнологий;

3) изменения в энергетическом обеспечении (новейшие атомные реакторы, управляемый термоядерный синтез, другие альтернативные источники энергии - энергия водорода, ветра, солнца, морских волн, геотермальных источников, применение плазменной технологии), позволяющие кардинально уменьшить энергопотребление;

4) получение материалов с заранее заданными свойствами: благодаря применению консервативного элемента - предметов труда - материалы превращаются в один из наиболее динамичных и новых видов, в частности

- материалы с замкнутыми циклами использования в рамках концепции долгоживущих материалов;

- группы материалов, заменяющие ранее существующие;

5) развитие человека как главной производительной силы общества на базе перестройки общего и профессионального образования: активизация человеческого фактора в управлении производством, использование достижений не только технических наук, но и наук о человеке (социальная психология, психология труда и обучения, социология, физиология труда, эргономика и т.д.) для согласования физических и психических возможностей, а также социальных потребностей человека со свойствами технических и организационных систем.

Все направления научно-технического развития взаимосвязаны. Современная технология немыслима без автоматизации. С другой стороны, автоматизация наиболее эффективна не путем оснащения новыми управляющими устройствами обычных машин, а применительно к безмашинному производству, немеханической технологии.

**2.4. Направления технологического развития**

Технологическое развитие связано с переходом от преимущественно механической обработки предметов труда к комплексному использованию многообразных сложных форм движения материи, особенно в областях физических, химических и биологических процессов. Глобальное направление, как уже отмечалось, состоит в реализации интегральных проектов от технических устройств до производств и отраслей в целом.

Технология определяет не только порядок выполнения операций, но и выбор предметов труда, средств воздействия на них, оснащение производства оборудованием, инструментом, средствами контроля, способы сочетания личностного и вещественных элементов производства во времени и пространстве, содержание труда, отношения производства с окружающей средой. Поэтому освоение принципиально новых технологий является одновременно и следствием и предпосылкой эффективного использования новых средств и предметов труда.

Во-первых, речь идет о переходе от дискретных (прерывных) многооперационных процессов, которые могут развиваться лишь по линии все большего дробления операций - к малооперационным и зачастую непрерывным процессам. Так, в машиностроении развитие технологии связывается ныне не только и не столько с ростом мощностей и рабочих скоростей, сколько с переходом к обрабатывающим центрам и агрегатным станкам. В легкой промышленности изготовление изделий из нетканых материалов включает всего несколько операций вместо 300-400 по традиционной технологии (выращивание волокна, его очистка, мойка, прядение, ткачество, отделка, пошив).

Во-вторых, механическая обработка предметов труда уступает место непрерывным физико-химическим и биологическим процессам: геотехнология добычи полезных ископаемых, гидро-, газо- и светоэкструзия, вибрационная обработка, бездоменная и порошковая металлургия на основе прямого восстановления железа, безверетенное прядение, бесчелночное ткачество, получение готовых изделий методами точной пластической деформации.

В-третьих, начинается переход к замкнутым технологическим схемам с полной переработкой полупродуктов (безотходная технология).

В-четвертых, использование экстремальных, не встречающихся в окружающей среде условий (сверхвысокие и сверхнизкие давления и температуры, глубокий вакуум, электромагнитные поля большой мощности и др.) Плазменная технология используется для получения новых материалов, изменения их состава и свойств, упрочнения и т.д., радиационная - для модификации полимеров в кабелях и электроизоляции.

В-пятых, использование электроэнергии не только как двигательной силы, но и для непосредственной обработки предмета труда - электрохимической, электрофизической (лазерная, электроискровая, электроимпульсная, электроконтактная), токами высокой частоты, использованием электронных пучков высокой энергии для повышения термопрочности материалов, покраски без растворителей, мгновенной полимеризации, дезинфекции сточных вод и т.д. Лазерная технология используется для сварки, резки, термообработки, упрочнения деталей, прошивки отверстий, бесконтактного контроля и т.д.

В-шестых, для новейшей технологии характерны большая универсальность, связанная с переходом от многообразных машин с подвижными механическими органами к унифицированным аппаратам, использованию электричества в качестве универсального посредника при обработке материалов.

В-седьмых, новые технологии зачастую носят межотраслевой характер: одни и те же принципы используются в различных отраслях.

Самой массовой промышленной технологией эпохи научно-технического развития является планарная. С ее помощью ежегодно создаются сотни триллионов транзисторов для логических и запоминающих устройств - оптических, магнитных, акустических, твердотельных в составе интегральных схем, а также датчиков для различных физических сигналов.

Новая технология стареет медленнее, остается прогрессивной гораздо дольше, чем оборудование и изделия. Поэтому вложения здесь окупаются гораздо быстрее. Непрерывная разливка и внепечная обработка стали, лазерная и биотехнология, генная инженерия. Ожидается, что в ближайшие 10-20 лет с помощью биотехнологии будет изготовляться более 10-12% всего органического сырья.

Знание основ новой технологии необходимо менеджеру для определения ее эффективности, прогнозирования распространения, и обоснования наиболее рационального варианта технологических систем и их структуры, планирования и организации процесса создания и освоения технологических нововведений.

**2.5. Революция в предметах труда**

Переворот в предметах труда связан с их конструированием, то есть переходом от использования естественных свойств природных материалов к созданию предметов труда применительно к требованиям проектируемых систем. Единственным критерием и здесь становится максимум эффективности затрат на единицу полезного результата, достигаемого на основе повышения качественных характеристик материалов (устойчивость к износу, технологичность в обработке, коррозионная и радиационная стойкость и др.).

К основным направлениям развития предметов труда относятся:

1) Повышение качества естественных материалов на основе черных и цветных металлов, а также тугоплавких соединений путем применения специальных покрытий, методов обработки, добавок, использования особо чистых и стандартных по своим свойствам материалов.

2) Создание и широкое применение синтетических материалов с заранее заданными свойствами - пластмассы, заменяющие дефицитные природные материалы и имеющие лучшие эксплуатационные свойства, качество и долговечность изделий (в частности, полупроводники для микроэлектроники, синтетические волокна, смолы и каучуки).

3) Создание и широкое использование композиционных, а также аморфных и микрокристаллических материалов, обладающих уникальным сочетанием механических, антикоррозионных и других свойств. В частности, созданы двигатели внутреннего сгорания и газовые турбины из керамики, которая обладает высокой прочностью, стабильностью при повышенных температурах, низкой плотностью и высокой коррозионной стойкостью.

Экономическая оценка основных свойств материалов в современных условиях необходима при прогнозировании и планировании в инновационном менеджменте.

**2.6. Этапы и формы автоматизации производства**

Первый этап комплексной автоматизации начался в 60-х годах, когда изменилось отношение к информации. Информация превратилась в такой же важный элемент производства, как и энергия. АСУ непрерывными технологическими процессами, станки с электронным и числовым программным управлением (ЧПУ), многооперационные обрабатывающие центры, агрегаты и линии. При этом значительно повышается производительность труда и точность обработки. Однако, одновременно растет число вспомогательных рабочих (наладчиков, ремонтников и др.).

Для повышения эффективности необходима полная загрузка роботов и автоматизированного оборудования (линий).

На втором этапе автоматизации производства осуществляется переход к гибким производственным системам (ГПС), когда автоматизируется не только воздействие на предмет труда, но и перестройка структуры производства при изменении спроса на продукцию, при смене рабочих программ, инструмента, заготовок. Увеличивается срок “безлюдной” работы. Этот этап становится ведущим в 90-х годах.

На третьем этапе создаются интегрированные производственные комплексы. Они объединяют ГПС и системы автоматизированного проектирования (АПР), технологической подготовки производства, исследований и разработок, а также АСУ производством в целом. Это позволит в начале ХХI века осуществить переход к полностью автоматизированным производствам.

**2.7. Электронизация и информатизация производства**

Электронизация - использование компьютеров для сбора, хранения, передачи и обработки информации, используемой в процессе труда. Ее этапы связаны со сменой поколений ЭВМ.

В 80-х годах получили массовое распространение микропроцессоры (первый появился в 1970 г.), выполненные по интегральной технологии на миниатюрном кристалле и легко встраиваемые в обычные машины (транспортные средства, станки, приборы и т.д.). Это малое (размером в 1/4 спичечного коробка) калькуляторное устройство способно хранить и перерабатывать десятки, и даже сотни тысяч электронных единиц информации - столько же, сколько прежние ЭВМ в десятки тонн. В сочетании с оптическими волокнами, которые заменяют тяжеловесные кабели, микропроцессоры позволяют создавать автоматизированные системы управления производством (АСУП), технологическими процессами (АСУТП), автоматизированные интегральные системы технической подготовки производства (АСТПП). В начале 90-х годов в мире насчитывалось свыше миллиарда микропроцессорных систем и устройств.

Эффект электронизации связан с: увеличением производительности труда во всех сферах деятельности (промышленность, транспорт, строительство, сельское хозяйство, торговля, здравоохранение, образование, услуги); снижением в 1,2 раза материало- и энергоемкости продукции, экономией капиталовложений; сокращением численности управленческого аппарата, сроков разработки и реализации научно-технических программ (в 2-3 раза); повышением эффективности обучения кадров, медицинского и бытового обслуживания.

Электронизация тесно связана с информатизацией - комплексом мер по обеспечению полноты, достоверности, своевременности и доступности научно-технической, экономической и другой социально значимой информации для всех граждан с учетом их роли в общественном производстве. Появляется самая перспективная отрасль - изготовление программ, формализующих знания, накопленные обществом и хранящиеся в памяти компьютера.

Программа - новый вид техники, концентрирующей интеллект, эквивалентной по эффективности большому количеству оборудования. Сложная и высококачественная программа равноценна сотням и тысячам посредственных.

**2.8. Сущность, задачи и функции управления развитием**

Управление развитием включает систему целенаправленных мер, обеспечивающих комплексное развитие науки и производства, широкое и быстрое распространение и освоение крупных нововведений в народном хозяйстве, ускорение социально-экономического развития.

Задачи управления развитием заключаются в экономии и преобразовании труда, сбережении материальных и топливно-энергетических ресурсов, эффективном использовании основных фондов и капиталовложений, формировании и удовлетворении общественных и личных потребностей (спроса). Особое значение имеет социальная функция управления развитием, связанная с преобразованием условий жизни, труда и быта.

Функции управления развитием. В трудоемких отраслях (добывающая промышленность, сельское хозяйство, торговля, сфера услуг и др.) и регионах, где не хватает рабочей силы, на первый план выдвигается трудосберегающая функция управления, в материалоемких отраслях и районах с напряженной экологической обстановкой - ресурсосберегающая.

Фондосберегающая функция становится определяющей для районов, где необходимы дополнительные рабочие места для трудоустройства. Все функции управления развитием связаны друг с другом: экономия материалов сберегает труд в сырьевых отраслях, а лучшее использование основных фондов сберегает труд в машиностроении, строительстве и на транспорте. Охрана природы и улучшение природопользования входят также в число важнейших функций управления развитием.

**2.9. Научно-техническая политика и основные черты инновационного менеджмента в условиях регулируемой рыночной экономики**

Научно-техническая политика включает следующие основные положения:

1) выбор и оценка приоритетных направлений развития науки и производства;

2) формирование целевых программ создания и распространения новых поколений техники и базовых технологий;

3) разработка программы опережающего развития фунда-ментальных исследований;

4) развитие системы непрерывного образования, приспособленной к меняющимся задачам формирования личности, развития науки и производства;

5) содействие многообразным формам научно-технического творчества и соединения науки с производством;

6) создание благоприятных экономических и правовых условий ускорения научно-технического развития с помощью гибкой налоговой, финансовой и кредитной политики, антимонопольного законодательства;

7) организация внутригосударственного (межрегионального) и международного научно-технического сотрудничества.

При этом необходимо обеспечить рациональное сочетание коренных и развивающихся нововведений.

Научно-техническая политика тесно связана со структурной (определение темпов, пропорций и приоритетов в развитии народного хозяйства), инвестиционной (определение объема, структуры и направлений капиталовложений с целью обновления основных фондов) и инновационной (внедрение инноваций во все сферы общественного воспроизводства) политиками.

Структурная политика направлена:

1) на ускоренное развитие наукоемких отраслей, определяющих рост производительности труда и повышение социально-экономической эффективности производства;

2) на воссоздание структуры производств, основанных на последних достижениях науки и технологии;

3) перестройку и замену неэффективных производств новыми, использующими достижения последней научно-технологической волны;

4) экономное использование природных ресурсов за счет рационального использования свойств материи, составляющих эти ресурсы, сокращение объема их добычи.

Главное - не темпы, а новое качество развития производства.

Инвестиционная политика предусматривает увеличение вложений:

1) в реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий по сравнению с новым строительством;

2) в развитие научной и опытно-экспериментальной базы по приоритетным направлениям (электронизация, механизация и автоматизация физически тяжелых и вредных работ (в т.ч. погрузочно-разгрузочных на транспорте); автоматизация управленческого труда; метрология и диагностические устройства; энерго- и ресурсосберегающие технологии; компьютерные программы и др.).

Инновационная политика. Концепция инновационной политики исходит из интенсивного освоения нововведений и радикальных новшеств. Инновационная модель развития базируется на стратегической инновационной политике, которая призвана обеспечить приоритет нововведениям, позволяющих кардинально изменить инвестиционную активность предприятий в сторону ее роста, ускорить научно-технический прогресс и сократить разрыв в уровне экономического и социального развития между регионами и странами, и, на этой основе, повысить конкурентоспособность национальной продукции и услуг.

Индустриально развитые страны в большинстве своем проводят инновационную политику, основанную на предвидении изменений, своевременной адаптации, характеризующейся гибкостью реакции отраслей, предприятий, с конца XIX века. Это позволяет им сегодня доминировать на мировых ранках.

Многие преуспевающие корпорации, фирмы используют инновационную модель развития. С целью интенсификации инновационного процесса в них создаются внутренние рисковые (венчурные) предприятия. Такие предприятия, оставаясь в рамках крупной компании, обладают всеми достоинствами независимых малых фирм и быстро проводят новшества по этапам инновационного процесса, оперативно реагируя на изменения в технике, технологии, рынке сбыта, поведении конкурентов и потребителей продукции. Они компенсируют бюрократические пороки аппаратов управления основных компаний.

**Литература**

1. Зинов В.Г. Управление интеллектуальной собственностью: Учебн. пособие. – М.: Дело, 2003. – 512 с.

3. Контуры инновационного развития мировой экономики. М.: Наука. 2000.

4. Естественный капитализм: грядущая промышленная революция / Поль Хокен, Эймори Ловинс, Хантер, Ловинс. – М.: Наука, 2002. 459 с.

4. Государственная экономическая политика США: современные тенденции / Ин-т США и Канады. – М.: Наука, 2002. – 348 с.

5. Мильнер Б.З. Управление знаниями. – М.: Инфра – М, 2003. – XIY, 178 с.

6. Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технической безопасности/ Руководители авторского коллектива В.Д. Макаров, А.Е. Варшавский. М.: Наука, 2004. – 880 с.

7. Инновационная экономика. 2-е изд., исправленное и дополненное./ Под ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. М.: Наука, 2004.-352 с.

**План практических занятий**

1. Стадии и тенденции развития науки.
2. Современное положение с внедрением научно-технических достижений в России.

3. Циклы и тенденции развития производства, сущность, особенностии этапы научно-технического развития.

4. Особенности развития научно - технического комплекса в рамках наступающей третьей научно-технической революции.

5. Направления технологического развития и их использование для развития российской экономики.

6. Революция в предметах труда.

7. Этапы и формы автоматизации производства.

8. Электронизация и информатизация производства.

9. Сущность, задачи и функции управления развитием.

10. Научно-техническая политика и основные черты инновационного менеджмента в условиях регулируемой рыночной экономики.

**Литература**

1. Зинов В.Г. Управление интеллектуальной собственностью: Учебн. пособие. – М.: Дело, 2003. – 512 с.

3. Контуры инновационного развития мировой экономики. М.: Наука. 2000.

4. Естественный капитализм: грядущая промышленная революция / Поль Хокен, Эймори Ловинс, Хантер, Ловинс. – М.: Наука, 2002. 459 с.

4. Государственная экономическая политика США: современные тенденции / Ин-т США и Канады. – М.: Наука, 2002. – 348 с.

5. Мильнер Б.З. Управление знаниями. – М.: Инфра – М, 2003. – XIY, 178 с.

6. Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технической безопасности/ Руководители авторского коллектива В.Д. Макаров, А.Е. Варшавский. М.: Наука, 2004. – 880 с.

7. Инновационная экономика. 2-е изд., исправленное и дополненное./ Под ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. М.: Наука, 2004.-352 с.

8. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Орловой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**Тема 3. Нововведения как объект инновационного управления**

**Лекции №№ 4-5**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

**План**

3.1. Cодержание инновационного процесса.

3.2. Жизненный цикл нововведений и стадии (фазы) инновационного процесса.

3.3. Фундаментальные исследования.

3.4. Прикладные исследования.

3.5. Технико-экономические разработки.

3.6. Первичное (пионерное) освоение нововведений.

3.7. Распространение нововведений.

3.8. Эффективное использование и устаревание нововведения.

3.9. Научно-производственный цикл.

3.10. Экономическое, экологическое и социальное устаревание нововведений.

3.11. Оценка использования времени в процессе “исследование - производство”.

3.12. Оценка рациональности структуры научно-производственного цикла.

3.13. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла.

**3.1. Содержание инновационного процесса**

Инновационная деятельность - это процесс, направленный на разработку и на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки [1].

В нормативных актах Правительства РФ под инновационной деятельностью понимается «деятельность, направленная на использование научных знаний в целях получения нового продукта, или улучшения производимого продукта, совершенствование способа его производства и социального обслуживания» (постановление Правительства РФ от 21 ноября 1995 г. № 1090 «О Федеральном фонде производственных инноваций», в Законе РФ от 22 ноября 1995 г. «О науке и государственной научно-технической политике Российской Федерации» (ст.2))

Системные качества инновационного процесса: он должен быть непрерывным, обеспечивать улучшение ранее существовавших характеристик, параметров продукта или технологии, иметь коммерческую направленность, построен на интеллектуальной собственности, обладать свойствами новизны, в которых заинтересованы потребители этого процесса.

Протекание инновационного процесса детерминировано инновационной инфраструктурой, которая включает в себя:

* соответствующую нормативно-правовую и законодательную базу;
* сформировавшийся рынок научно-технической продукции;
* сеть организаций, осуществляющих коммерциализацию и капитализацию научных разработок;
* консультативные центры;
* информационно-посреднические организации (службы);
* организации, осуществляющие экспортно-импортные операции по нововведениям;
* сеть организаций, осуществляющих инженерные, аудиторские, управленческие, координационные и иные платные услуги;
* научные и практические кадры, готовые к восприятию нововведений.

Инновационный процесс от разработки до внедрения может быть представлен следующим образом (см. Рис.2) [2].

**Инновационный процесс**

#### Исследования

**Целевые исследования**

#### Разработка

**Техническое проектирование**

**Строительство**

**Перевооружение**

**Модернизация**

**Промышленное внедрение**

**Маркетинг**

**Сбыт**

###### Капитализация затраченного капитала

## Рис. 2. Инновационный процесс от разработки до внедрения

Алгоритм инновационного процесса, одобренный Правительством Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 832), имеет следующий вид:

* нововведения;
* инновационная деятельность;
* государственная инновационная политика;
* инновационный потенциал;
* инновационная инфраструктура;
* инновационные программы.

**3.2. Цикличность и закономерности развития**

Циклический характер инновационного процесса и его дифференциация по отдельным этапам связаны как с циклами, характеризующими общие закономерности процесса экономического развития, так и с продолжительностью цикла конкретного изделия (новшества). К циклам, характеризующим общие закономерности экономического развития, относятся: циклы технических волн, циклы экономического развития отдельных стран, циклы экономического развития отдельных отраслей и предприятий.

Циклы развития национальных экономик напрямую связаны с научно-техническим прогрессом и с инновационными преобразованиями Именно циклическая концепция инновационного развития приводит к пониманию научно-технического прогресса как важнейшего пути совершенствования производительных сил, с одной стороны, и как инновационного цикла, осуществляемого через реализацию всех стадий с выходом новшества на рынок – с другой. Циклы технологических волн НТП являются определяющими при исследовании закономерностей развития национальных экономик. Внутри этих циклов в рамках инновационной активности первостепенное значение имеют жизненные циклы нового товара, новой техники и технологии, инноваций, инновационных организаций как открытых систем, отраслей промышленного производства.

Циклы технологических волн НТП. Мировая экономика, согласно теории длинных волн Н. Кондратьева, развивается волнообразно; уровень социально-экономического развития определяется воздействием множества факторов: политических, технологических, социальных, культурных и других; главной движущей силой выступает уровень технологического и информационного развития.

Согласно теории длинных волн Н. Кондратьева, НТП в мировом масштабе развивается волнообразно с циклами протяженностью примерно в 50 лет. Эволюция пяти укладов (1785-1835), (1835-1885), (1885-1935), (1935-1985), (1985-2035) имеет свои параметры и базовые составляющие.

Последний период (пятая волна) опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства, спутниковой связи и т.п. Происходит переход от разрозненных фирм к единой сети крупных и мелких фирм, соединенных электронной сетью на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологии, контроля качества продукции, планирования инноваций, организации поставок по принципу «точно в срок». (Ядро технологического уклада передовых стран: электронная промышленность, вычислительная техника, программное обеспечение, авиационная промышленность, телекоммуникации, оптические волокна, роботостроение, информационные услуги, производство и потребление газа;

Ключевой фактор уклада – микроэлектронные компоненты.

Формирующееся ядро нового уклада: биотехнологии, космическая техника, тонкая химия).

Организация инновационной деятельности в странах-лидерах: горизонтальная интеграция НИОКР, проектирование и обучение, создание вычислительных сетей, проведение совместных исследований, государственная поддержка новых технологий.

Специфические характеристики новых технологий;

* узкая специализация;
* быстрая устареваемость;
* необходимость постоянного развития;
* высокая рискованность финансовых ресурсов;
* быстрая распространяемость по всему миру;
* разработка и внедрение ноу-хау;
* развитие при тиражировании;
* невозможность распространения только с помощью документации и др.

Эти свойства создают неопределенность и неравномерность НТП, постоянное появление ниш, в которые могут встраиваться аутсайдеры, а также сложности в сохранении позиций лидерства и монополизма в технологической сфере.

**3.3. Жизненный цикл нововведений и стадии (фазы) инновационного процесса**

Отличительной характеристикой инновационного процесса является развитие составляющих этого процесса вокруг главного системообразующего фактора – ресурса науки, создающего новые научно-технические достижения. Достижения, в свою очередь, имеют смысл при оформлении на них прав с целью коммерциализации или другим использованием для нужд развития общества, продвижением новых товаров на рынки, расширением конкурентоспособности отечественных производителей и др.

Рынок всегда диктует любому товару, появившемуся на нем, определенные условия, которые состоят в том, что данный товар будет пользоваться спросом только при условии, что базовое его соотношение «цена – качество» будет превалировать над аналогичными параметрами товаров – конкурентов.

Время жизни товара, в свою очередь, зависит от поколений техники, на которых производится данный товар; поколения техники, в свою очередь, зависит от технического уровня применяемых технологий.

Из сказанного становиться совершенно очевидным, что фундаментальные научные исследования, производитель и потребитель выступают в качестве основных элементов структуры инновационного процесса, причем этот процесс имеет циклический характер, так как на смену предыдущему товару, поколению техники или технологии приходит новые составляющие.

И изделия, и техника, и технология, и инновации характеризуются определенным жизненным циклом, который разделяется на определенные фазы.

Причем жизненные циклы всех экономических объектов, процессов и систем имеют одну и ту же теоретическую базу: любой жизненный цикл начинается с зарождения, проходит стадии роста, зрелости, увядания и упадка.

Типовой жизненный цикл товара –новинки представлен на рис. 3.

Объем I II III IY Y

продаж

товара

Время

Рис. 3. Типовый жизненный цикл товара

На рис. 3. представлены следующие обозначения:

I – стадия зарождения и начала роста;

II – быстрый рост;

III – замедление роста, зрелость;

IY – стабилизация:

Y – увядание, старение, упадок.

Для стадии I характерно генерирование идей, отбор идей, непосредственно разработка нового товара или услуги, рост инвестиций в разработку проекта, увеличение объема продаж, отсутствие прибыли, большие расходы на маркетинг.

Для стадии II характерным является увеличение объема продаж, рост прибыли, усиление конкуренции, расширение рынка, формирование конкурентных преимуществ.

Для стадии III характерно замедление темпов роста сбыта.

Для стадии IY характерна стабилизация сбыта, усиление конкуренции, незначительное снижение объемов прибыли, заинтересованность в продлении стадии зрелости.

Для стадии Y характерно состояние, когда нововведение уже не приносит прибыли, происходит постоянное снижение сбыта и эта стадия может продолжаться достаточно долго.

Динамику и структуру жизненного цикла, приведенную на рис. 3.2., имеют многочисленные объекты инновационного менеджмента: инновационные предприятия, новая техника и технология, новые товары и услуги.

Достоинства жизнециклической концепции инноваций проявляются в том, что она обеспечивает:

* учет временного фактора;
* выявление центральной тенденции процесса;
* наглядность динамики превращений;
* логику развертывания процесса;
* наглядность и прозрачность материальных, информационных и финансовых потоков;
* возможность математического моделирования стадий и процессов;
* возможность применения альтернативных методов прогнозирования;
* выявление взаимосвязей различных экономических объектов типа товар – техника – технология – новый товар – спрос – технология, факторы производства – конкурентные преимущества фирмы – развитие фирмы.

Менеджеры, занимающиеся управлением деятельностью организации, имеют возможность эффективно решать проблемы управления при условии детального изучения жизненного цикла организации как открытой системы.

Жизненный цикл организации как открытой системы показан на рис.4.

1 – этап инновационного предпринимательства, высокие творческие возможности;

2 – активизация инновационной деятельности, формирование нематериальных активов, неформальное общение в коллективе;

3 – выход на крупные серии новшеств, стабильные организационные структуры, упор на экономическую эффективность;

4 – усложнение структур, поиск новых вариантов развития, децентрализация, диверсификация, переход на новые рынки:

5 – упущенные возможности, старение товаров и технологий, необходимость слияний и поглощений для продолжения инновационной деятельности.

Эффект I II III IY Y

Зрелость Упадок

Рост

## Создание

Время

Рис. 4. Жизненный цикл организации

Проблемы управления фирмой на различных стадиях жизненного цикла следующие:

На первой стадии жизненного цикла, для которого характерна высокая неопределенность факторов внешней и внутренней среды, целесообразно использовать так называемую гипотезу рациональных ожиданий. Используя всю доступную для менеджера информацию о рынках, конкурентах и реакцию потребителей на товар, можно определить средний ожидаемый уровень спроса, динамику цен и вероятность исхода борьбы с конкурентами.

На второй стадии инновационного цикла организации инновационный бизнес расширяется, так как эффективное создание и внедрение новшеств служит основой экономического роста фирмы. Именно новшества создают конкурентные преимущества. Возможности оптимального использования внутренних ресурсов (квалифицированного персонала, новой техники и технологии инвестиций). Стадия роста основывается на предположениях, что исходным пунктом анализа выбора в условиях неполной информации может быть гипотеза максимизации ожидаемой полезности. Именно здесь заложена возможность моделирования такого стратегического поведения организации, когда можно максимизировать долгосрочный выигрыш, хотя в краткосрочном периоде не все новшества демонстрируют максимизацию прибыли. Мерой здоровья организации на данном этапе служит оптимальное соотношение процессов, обеспечивающих финансовую устойчивость и динамизм роста. «Профилактика заболеваний» состоит в правильном подходе к формированию интеллектуальных активов, созданию прочной научно-технологической базы, использованию неформальных психологических методов управления.

Стадия зрелости (111 стадия) базируется на фундаменте стабильных и плодотворных технологий, на повышении эффективности инноваций.

Здесь фирма нацелена на расширение спектра деятельности, значительно увеличение объема продаж, появление новых структур и подразделений. Наиболее часто фирма превращается в крупную иерархическую организацию, где число участников рынка относительно невелико и они сопоставимы по масштабам деятельности, конкурентным преимуществам и экономическим результатам

На 4 стадии фирме, в условиях совершенной конкуренции, необходим поиск новых вариантов развития, оптимальное сочетание процессов централизации с делегированием полномочий. Фирмы должны диверсифицировать производство и на этой основе строить стратегию дальнейшего обновления, вести экспансию на новых рынках.

Если не удается использовать преимущества диверсификации и иннова-ционного развития, то возникают такие факторы, как старение товаров и технологий, что приводит фирму к тяжким «заболеваниям» «Излечение», обновление и возвращение прежних конкурентных преимуществ дается с огромным трудом. Многие фирмы, не найдя эффективного выхода, вынуждены прибегать к реорганизациям, слияниям и поглощениям.

Эти явления имеют место на 5-ом этапе жизненного цикла.

Жизнециклическая концепция организации демонстрирует особое значение основных исходных принципов концепции, которые требуют изучения экономических объектов и систем с позиции их саморазвития и совершенствования. Этим объясняется тесная связь циклических подходов с системным анализом, на основании чего в процесс управления инновационной деятельностью становится возможным вносить систематичность, комплексность и завершенность. В инновационной деятельности экономические объекты и системы, такие как предприятие, организация, техника и технология, товары и услуги, рассматриваются в иерархической соподчиненности и взаимодействии, как целостная совокупность средств и способов, направленных на непрерывное обновление. Иначе говоря, инновационные процессы различного масштаба и уровня составляют основу развития экономических систем.

Исключительно важное значение в этой ситуации представляет пра-вильное понимание жизненного цикла собственно инновационного процесса, который представлен на рис 5. Только анализ эффективности существующих связей между различными фазами инновационного цикла, определение условий их оптимального функционирования и развития

**Инновационная деятельность и маркетинг**

Научная и научно- Внедрение Рост Замедление

техническая роста

Спад

Объем продаж

Создание новаций Объем

Этап 1 Этап 2 Этап 3

Инвестиции Время Т

НИР НИР ОК

Бюджетное Инновационный

финансирова- Коммерциализация

ние

Рискоинвестиции Инвестиции в

Жизненный цикл

Рис. 5. Жизненный цикл инновационного процесса

позволит говорить о правильности собственно инновационного процесса.

Выделяются следующие стадии (фазы) инновационного процесса:

1) фундаментальная наука;

2) прикладные исследования;

3) опытно-конструкторские разработки;

4) первичное освоение (внедрение);

5) широкое внедрение (собственно распространение нововведения);

6) полное использование;

7) устаревание.

На каждой стадии инновационные процессы имеют различные цели, поэтому для их регулирования применяются различные методы. Роль государства особенно значительна на первых пяти стадиях. При этом на первых трех стадиях речь идет об управлении НИОКР, а в двух последних - об управлении техническим развитием. В шестой фазе управлением занимаются, главным образом, рыночные структуры, а государству принадлежит роль координатора. В седьмой фазе государство готовит “рыночные ниши” для других инноваций посредством “разъяснения” ситуации и инициирования восприятия нового.

**3.3. Фундаментальные исследования**

Это - выявление, изучение и систематизация объективных явлений и закономерностей развития природы и общества.

Фундаментальные исследования являются исходной базой для прикладных исследований. Фундаментальное исследование - трудовой процесс, направленный на открытие нового, неизвестного прежде явления. Особенность - невозможность заранее определить конечный результат, затраты времени и средств на его достижение, индивидуальный, неповторимый характер исследования.

Фундаментальные исследования в общем виде включают 5 основных этапов:

1) выдвижение предварительной гипотезы, постановка задачи на основе имеющейся информации; установление цели исследования, способов ее достижения, требований и ограничений;

2) создание методики установления истинности гипотезы (анализ задачи, разработка программы эксперимента);

3) организация эксперимента;

4) основной этап - собственно теоретическое исследование (уточнение гипотезы с учетом анализа результатов эксперимента);

5) заключительная фаза - отбор информации для начала научно- производственных циклов (инновационных) - это промежуточное звено между ФИ и прикладными.

Для ФИ характерен межотраслевой, множественный характер результатов.

Конечным результатом фундаментальных исследований является общенаучная информация: открытие законов и закономерностей, категорий и явлений (эффектов), обоснование теорий, принципов и т.д. и путей их использования на практике. Эти результаты воплощаются в публикациях, научных отчетах и докладах, содержащих теории, гипотезы, формулы, модели, систематизированные описания, а также в опытных образцах. На первом этапе эти работы могут выполняться безотносительно к задачам их практического применения (поисковые исследования). На втором (научно-технические исследования) - производится отбор закономерностей, явлений, принципов и т.д. (результатов), пригодных для практической реализации. При этом выявляется техническая возможность и экономическая целесообразность, а также сферы их первоочередного использования.

Фундаментальные исследования могут быть как теоретическими (качественные, например, диалектика, и количественные -математические), так и экспериментальными (изучение свойств твердого тела, жидкости, газа, плазмы, живой природы, общества с помощью физических, химических, биологических, психологических, экономических и т.п. методов).

Фундаментальные исследования не направлены непосредственно на создание конкретных нововведений. Их результаты могут быть использованы для различных, не всегда предвидимых заранее целей, в разных отраслях производства, в течение длительного (30-40 лет) времени. По отношению к процессу создания, разработки и освоения конкретных нововведений они выступают как внешняя структура (условия), определяющая долговременные тенденции научно-технического развития.

**3.4. Прикладные исследования**

Прикладные исследования основываются на результатах фундаментальных исследований и включают изучение технической возможности, социально-экономической эффективности и путей практического использования результатов фундаментальных исследований в конкретной области (отрасли). Их продукцией является отраслевая информация: создание технологических регламентов, эскизных проектов и аванпроектов, технических заданий и требований, методик и стандартов, проектов предприятий и техники будущего, типовых нормативов, а также других научных рекомендаций. На этой стадии осуществляются и опытно-экспериментальные работы, связанные с лабораторными и полупроизводственными испытаниями.

Организация прикладных исследований (ПИ) основанная на результатах ФИ, в гораздо большей степени, чем ФИ, строится на регламентированных процедурах, которые включают 4 основных этапа:

1) разработка и утверждение технического задания (ТЗ) включает информационную подготовку, прогностическую оценку значимости, затрат, результатов и эффективности. Разработка программы, способов и схемы исследования, в том числе, этапы и оценку надежности методики исследования. Определяется объем работ, состав исполнителей, сметная калькуляция и проект договора;

2) теоретическое исследование - выдвижение и обоснование гипотезы, классификация факторов и явлений и их анализ, составление схем и вариантов решений математических и материальных моделей; обоснование вариантов решений;

3) экспериментальный этап (опытная проверка);

4) обобщение и оценка результатов НИР.

После рассмотрения технического отчета на научно-техническом совете и учета замечаний работа передается заказчику.

Патентные исследования (ПИ) - основа оценки технического уровня НИР.

ПИ классифицируются по целям:

1) разработка новых средств труда - оборудования, приборов, средств автоматизации;

2) предметов труда - веществ и материалов, товаров;

3) технологических процессов;

4) методов организации производства и труда, систем управления, нормативов и стандартов.

По масштабам использования: (н/х отрасль, подотрасль, предприятие).

Организация технико-экономической разработки нововведений на стадии ПИ включает:

1. техническое предложение и ТЗ на разработку;
2. эскизный проект;
3. изготовление лабораторных и опытных образцов (партий);
4. создание рабочей документации на опытный образец;
5. конструкторские разработки (детали, сборочные единицы, комплекты), конструкторские документы (чертежи, спецификации);
6. патентный формуляр;
7. внедрение.

Прикладное исследование часто начинается после получения технического задания на нововведение, основанного на итогах маркетинга и фундаментального поискового исследования. Этот этап включает в себя обычно сбор и обработку информации о результатах фундаментального исследования и изучения запросов заказчика, прогнозирование перспектив решения поставленной задачи, выбор и сопоставление возможных вариантов этого решения, проведение экспериментов и анализ их результатов, формулировку заданий и рекомендаций для разработки нововведения.

Результат фундаментального исследования часто не принимает материально-предметную форму, а персонифицируется, воплощается в знаниях специалистов. Их, как показал опыт, невозможно засекретить и присвоить. Общечеловеческому достоянию невозможно дать денежную оценку. В то же время продукт прикладных исследований и разработок принимает самостоятельную предметную форму изобретения, технической документации, методик, имеет авторство, принадлежит определенному физическому или юридическому лицу, отчуждается от трудового процесса после его завершения.

**3.5. Технико-экономические разработки**

Технико-экономические разработки - изготовление (на основе маркетинга, результатов прикладных исследований и опытно-экспериментальной проверки) научно-технической документации для создания новых или усовершенствованных изделий, сооружений, процессов и систем управления. Различаются разработки по видам: конструкторские (создание новых изделий), технологические, проектно-изыскательские (для строительства или реконструкции объектов), организационные (создание новых систем организации производства, труда и управления).

Эта фаза включает опытное производство - изготовление первых образцов изделий, или их оригинальных узлов с целью испытания их качества и соответствия техническому заданию. Проверка результатов конструкторских и технологических разработок в той или иной форме нужна для последующего воспроизведения новшества в более широких масштабах. Для организационных разработок такую же роль играет экспериментальная проверка нововведения в ограниченных масштабах. Хотя по функциональному содержанию разработка и ее опытная проверка существенно различны, во времени они протекают большей частью параллельно. Примерно 60% разработок заканчиваются созданием проектно-конструкторской документации, а 28% - созданием лабораторных, опытных и макетных образцов и схем изделий.

**3.6. Первичное (пионерное) освоение нововведений**

Первичное (пионерное) освоение нововведений - это внедрение результатов организационно-технической разработки в производство. Оно включает три случая (варианта):

1) индивидуальное производство новых изделий, необходимых в единичных экземплярах, освоение серийного выпуска новых изделий, сдачу в эксплуатацию новых сооружений, технологических процессов и систем управления, практическое использование новых методов;

2) достижение проектной мощности и проектного объема использования новшества;

3) достижение проектной социально-экономической эффективности нововведения.

В первом случае речь идет о техническом освоении, во втором, о производственном и, в третьем, об экономическом освоении, в процессе которого достигаются конечные результаты научно-технического развития.

Освоение нововведения начинается с принятия решения о подготовке производства к новшеству на основе предшествующих испытаний опытных образцов или математических моделей, анализа рыночной конъюнктуры.

Производственно-техническое освоение включает:

1. разработку технологического и организационного проекта;
2. разработку и утверждение (согласование) цен, технических условий, стандартов, нормалей, норм расходов ресурсов и т.д.;
3. конструирование и изготовление оснастки;
4. заказ, изготовление и монтаж нового оборудования;
5. подготовку строительства;
6. строительные и монтажные работы;
7. подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров для эксплуатации нововведения;
8. перестройку организации и оплаты труда.

Организационно-техническая подготовка производства является наиболее трудоемким этапом внедрения, и, в первую очередь, подготовка и переподготовка кадров. Сокращает сроки внедрения система консалтингового и внедренческого сервиса. Заканчивается этот этап освоения изготовлением и испытанием первой промышленной серии (промышленного образца) либо пуском (вводом в эксплуатацию) объекта, принимаемого соответствующей комиссией (заказчиком).

Экономическое освоение заканчивается достижением проектной мощности и экономических показателей: материало- и энергоемкости, производительности труда, себестоимости, рентабельности, фондоотдачи. На этой стадии освоения производятся дополнительные работы по устранению выявленных в процессе производственно-технического освоения недочетов: по повышению квалификации кадров, по увеличению серийности производства, а главное - по более полному учету запросов покупателя (спроса).

Экономическое освоение во многом определяется уровнем организации этого процесса. Активизация человеческого фактора, формирование необходимого (соответствующего) климата нововведения. Цель - сократить сроки внедрения и увеличить масштабы освоения. Это - трудоемкий процесс.

В США затраты на внедрение в 10 раз выше, чем в исследования, и в 3 раза, чем в разработку техники. В фирмах создаются специальные фирмы по внедрению и распространению нововведения.

**3.7. Распространение нововведений**

Распространение нововведения, или диффузия есть его экономическое освоение в широком масштабе на предприятиях, где это эффективно. При этом распространяется информация о новшестве (путем рекламы), тиражируется соответствующая документация, новая оснастка, оборудование и т.д.

Проводится обучение кадров, составляются и реализуются бизнес-планы освоения, учитывающие специфику конкретных предприятий и опыт использования нововведения.

На этом этапе имеют место дополнительные разработки, особенно технологические и организационные. А главное - на этом этапе экономический потенциал нововведения превращается в реальный эффект. Распространение новшеств относится к сфере научно-технического развития. В противном случае процесс “исследование-производство” нельзя считать завершенным.

**3.8. Эффективное использование и устаревание нововведения**

Фаза жизненного цикла нововведения - его эффективное использование сначала на первом, а затем и на остальных этапах, характеризуется постепенной стабилизацией затрат и возрастанием эффекта в основном за счет наращивания объемов использования новшества. Именно здесь реализуется основная часть фактического эффекта от нововведения.

Заключительная фаза – устаревание - завершает весь жизненный цикл нововведения. Она начинается с момента окончания разработки следующего новшества, экономическая, экологическая или социальная эффективность которого делает рациональным его освоение.

**3.9. Научно-производственный цикл**

Процесс “исследование - производство” включает два замкнутых цикла:

1) цикл фундаментальных исследований;

2) научно-производственный цикл. Цикл фундаментальных исследований относится к непроизводственной сфере и может иметь своим результатом целый класс нововведений в различных областях. Научно-производственный цикл включает процесс создания, освоения и распространения конкретного нововведения на основании фундаментального исследования.

Наряду с генеральным, целенаправленным движением от науки к производству, немаловажное значение имеет и обратный поток информации, вызывающий необходимость в дополнительных исследованиях и разработках, выборе новых тем фундаментальных исследований, перестройке программ обучения кадров.

Показатель завершенности научно-производственного цикла (Кзав.) отражает долю прикладных исследований, которые завершились освоением и распространением нововведений (РП) на всех участках, где это эффективно:

РП

Кзав. = -------, где

ПИ

РП - количество исследований, которые завершились освоением и распространением;

ПИ - количество всех прикладных исследований.

Для того, чтобы учесть не только число тем ПИ, которые завершились широким внедрением, но и их значимость, целесообразно оценивать темы по сметной стоимости, а не по числу наименований. По данным развитых стран, в первом случае этот коэффициент составляет примерно 0,6, во втором - 0,85. В то же время нельзя считать цикл завершенным, если эффективная разработка отраслевого и межотраслевого значения освоена только на 1-2 предприятиях.

Показатели обновления научно-производственных циклов характеризуют интенсивность замены продукции, оборудования, технологии и т.д. в результате нововведения. В 1985-90 гг. ежегодный темп обновления продукции машиностроения увеличился с 3,1 до 13% (т.е., сколько процентов заменено, обновлено).

Для характеристики качества управления научно-техническим развитием применяют показатель соотношения фактической и нормативной длительности научно-производственного цикла (Кдл.):

Дл. факт.

Кдл. = -------------, где

Дл.норм.

Дл.факт и Дл.норм - соответственно фактическая и нормативная (предельная) длительность цикла в месяцах. Последняя определяется сроками устаревания нововведений. Сокращение продолжительности цикла в масштабах страны на один год дает, например, по машиностроению до 5 млрд. долл. США только прямой экономии.

**3.10. Экономическое, экологическое и социальное устаревание нововведений**

Предельная длительность цикла определяется сроками обновления техники в связи с ее экономическим, экологическим и социальным устареванием.

Экономическое устаревание техники характеризуется неудовлетворительным снижением стоимости ее воспроизводства (на основе уменьшения издержек производства и эксплуатации, а также расширением масштабов сбыта и повышением эффективности новых поколений и моделей техники.

Сроки морального износа техники в начале ХХ в. Составляли, в среднем, 30-50 лет, в 30-х годах - 20-25 лет, в 50-х - 12-15 лет, в середине 80-х годов - 7-9 лет. Таким образом, каждые четверть века они сокращались вдвое.

Экологическое устаревание техники обусловлено ее несоответствием новым требованиям охраны окружающей среды (воздушного и водного бассейнов, почвы и т.д.) и использования природных ресурсов.

Социальное устаревание связано с изменением общественной оценки потребительной стоимости техники в процессе ее эксплуатации. Речь идет об эргономических и инженерно-психологических требованиях, направленных на улучшение условий и содержательности труда.

Обновление техники - это намечаемый процесс ее замены на более эффективную с учетом физического износа, экономического, экологического или социального устаревания. Большое значение имеет согласование сроков износа, всех видов устаревания техники, сокращение разрыва между ними. Нет смысла повышать долговечность машины за пределы того срока, когда ее все равно придется заменять по экономическим, экологическим или социальным соображениям.

Устаревание знаний, в отличие от техники, не связано с удешевлением производства. В то же время, выдвижение и обоснование новых технических идей может привести к нецелесообразности разработки ранее сделанных открытий и изобретений в этой области. Срок жизни технических идей в современных условиях составляет 6-8 лет. Прикладные исследования и разработки полностью устаревают за 5-10 лет. Поэтому для того, чтобы период эффективного использования нововведений составлял не менее 1/4 их жизненного цикла (иначе затраты на научно-техническое развитие не окупаются), научно-производственный цикл не должен превышать 1-3-х лет. В США сроки разработки и освоения приборов составляют 6-18, а химических продуктов 30-40 месяцев, а срок строительства промышленных предприятий 16-24 мес. Освоение их мощностей происходит уже в процессе строительства или в течение небольшого пускового периода. В результате смена технологии и номенклатура оборудования происходит за 5-7, а в ведущих отраслях - за 3-5 лет.

Полный цикл крупных нововведений в развитых странах составляет не менее 10 лет. При этом постоянно требуется авансирование денежных средств в крупном масштабе и на продолжительное время.

Предельная длительность цикла определяется, прежде всего, сроками морального износа и обновления продукции, а не спецификой проектирования и подготовки производства конкретных машин. Продолжительность фундаментальных и прикладных исследований сильно различается. Это связано с различиями в сложности нововведения, с уровнем организации работ в данной фирме, с рыночной конъюнктурой и др.

**3.11. Оценка использования времени в процессе “исследование - производство”**

Оценка использования времени процесса “исследование - производство” производится через соответствующий коэффициент

(Ки-п), который рассчитывается как отношение суммарной трудоемкости фаз исследований и организационно-технических разработок (ФИ+ПИ+Р) к его общей продолжительности (ИП), то есть к периоду от начала исследования до освоения и распространения исследования на все предприятия:

ФИ+ПИ+Р

Ки-п= -----------------, где

ИП

ФИ - фундаментальные исследования,

ПИ - прикладные исследования,

Р - организационно-технические разработки.

Приближение Ки-п к единице указывает на уменьшение непроизводительных потерь времени, связанных с ожиданием решений о начале следующей фазы цикла, а также с сокращением сроков освоения и распространения нововведения, которые в наибольшей степени зависят от организационных факторов и общего уровня квалификации работника и в идеале могут быть сведены к минимуму.

В середине 80-х гг. средняя продолжительность фундаментального исследования в СССР составляла 4,5 года, прикладного - 3,1 года, разработки - 3,0, внедрения и освоения - 6,6 лет, а научно-производственного цикла в целом 8-10 лет. Треть общей продолжительности цикла приходилась на перерывы между фазами, связанные с ожиданием управленческих решений (25%) и материально-технического обеспечения (10%). К началу 90-х гг. срок разработки образцов составлял в среднем 2,2 года. Но каждый третий из них осваивался в производстве через 3 года и более. Почти треть выпускаемых изделий была запущена в серию более 10 лет назад.

**3.12. Оценка рациональности структуры научно-производственного цикла**

Оценка рациональности структуры научно-производственного цикла определяется коэффициентом (Кнпц), который рассчитывается как отношение времени эффективного использования нововведения к общей продолжительности жизненного цикла:

Иэф

Кнпц= ---------------------------, где

ПИ+Р+О+РП+И

Иэф - время эффективного использования,

ПИ - прикладные исследования,

Р - разработки,

О - освоение,

РП - распространение,

И - использование.

Увеличение Кнпц свидетельствует об увеличении периода, в течение которого нововведение приносит реальный эффект. Кроме того, величина Кнпц зависит от новизны научно-технического принципа, на котором основано нововведение, от насыщенности рынка и динамики спроса. Наибольший срок эффективного использования (Иэф.) характерен для прогрессивных технологий и техники, основанной на новейших научных открытиях. Кнпц при новой технике, воплощающей открытия и изобретения, основанные на новых технологических принципах, оказывается большим, чем при внедрении техники, материализующей усовершенствования уже известных принципов. Однако, принцип, устаревший в одной сфере, может представлять существенную новизну для другой. В частности, целесообразно использование опыта новейших отраслей оборонной промышленности при производстве гражданской продукции.

В ХIХ в., по данным зарубежных науковедов, только от завершения исследования до начала практического применения его результатов проходило несколько десятилетий. Для фотографии - 112 лет (1727-1839 гг.), для телефона - 56 лет (1820-1876 гг.), радио - 35 лет (1867-1902 гг.) и т.п. В первой половине ХХ в. этот срок сократился до 10-15 лет (радар 1925-1940 гг.), телевидение (1922-1934 гг.), а во второй - до 3-5 лет (транзистор 1948-1953 гг., лазер 1956-1961 гг., интегральные схемы 1958-1961 гг.) и т.д.

Для циклов конца ХIХ в. (получение алюминия, первых синтетических смол и пластических масс, создание автомобиля, промышленное замораживание пищевых продуктов) отношение предпроизводственной части цикла (52 года) к фазе освоения (6 лет) составило 8,7 (52/6=8,7); первой половины ХХ в. (самолет, электронные лампы, синтетический каучук, антибиотики, ЭВМ, синтетические волокна, программные станки, полупроводники, атомные станции) - 2,2 (12,8/5,9=2,2), а для второй половины ХХ в. (быстрое замораживание и обезвоживание пищевых продуктов, печатные схемы и т.д.) - 0,7 (3/4,5=0,7).

**3.13. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла**

На этапах маркетинга и разработки программ и проектов нововведений сокращение длительности цикла - одна из главных проблем экономики нововведений. Основным отрицательным фактором является незавершенность (остановка на стадии опытного образца или первичного внедрения) научно-производственного цикла, которая имеет три причины:

1) устаревание первоначальной научной информации;

2) недостаточная подготовленность разработки к освоению, отсутствие достоверной опытной проверки;

3) недостаточная актуальность самой идеи, отсутствие ясно сформулированной и закрепленной в программе работ и бизнес-плане конечной цели цикла, неудовлетворительный экономический анализ и необоснованное распределение ресурсов между участниками цикла.

Все эти факторы имеют в основном, организационно-экономическую природу. С научными и технологическими проблемами было связано только 13% неудач.

Первый путь - усиление роли маркетинга, анализ потребностей в нововведении по его конечному результату, изучение, прогнозирование и формирование рынка сбыта. Прежде чем разрабатывать и выпускать любую продукцию, надо четко установить: кому и для чего она нужна и в каких условиях будет эксплуатироваться. Создание новой продукции должно всегда начинаться со сбора информации о спросе на нее, о рынке сбыта. При этом согласование интересов производителей и потребителей осуществляется на основе анкетирования, опросных листов. Применяется также метод непосредственного наблюдения на местах эксплуатации, который позволяет разработать нормативы технического обслуживания и ремонта изделий, рекомендации по повышению их надежности, уточнить действительную потребность в дорогостоящих специальных материалах.

Второй путь - разработка комплексной программы, охватывающей все фазы научно-производственного цикла, начиная с разработки технического задания, до организации обслуживания будущего изделия. Эта программа для крупных нововведений предусматривает сотрудничество с зарубежными фирмами и согласованные задания контрагентам на поставку материалов, комплектующих изделий, оборудования и т.д., в том числе и тех, которые к моменту разработки программы не выпускались.

Недоработка конструкций и технологических процессов - одна из важнейших причин незавершенности циклов. Возникают неизбежные переделки, корректировки технической документации, имеет место низкая надежность данных.

Третий путь - комплексно-совмещенная организация проектирования нововведений. При комплексно-совмещенной организации цикла конструкторы работают совместно со специалистами по маркетингу, технологами и производственниками. Это позволяет передавать проект на последующие стадии не после его окончательного утверждения, а по частям, начиная с наиболее трудоемких для подготовки производства элементов. Техническая документация поступает во все подразделения ритмично и комплектно для соответствующего узла или пускового комплекса. Это требует гораздо более высокой квалификации и ответственности специалистов.

Совмещение стадий проектирования, подготовки и строительства при выделении финансирования на объект в целом, а не только на очередной год, позволяет сократить срок от начала разработки проекта до технического освоения вдвое по сравнению с нормативом.

Четвертый путь - комплексная компьютеризация исследований и разработок. Важнейшим средством ускорения исследований и разработок при одновременном повышении их качества (на основе многовариантных расчетов) является комплексная компьютеризация. Она охватывает замену натурных экспериментов вычислительными (исследование моделей на ЭВМ), автоматизацию эксперимента, поиска информации, вычислительных, чертежных, множительных и оформительских работ, на которые приходится до 70% общей трудоемкости НИОКР. Автоматизированные рабочие места (АРМ), соединенные с централизованными банками данных и оснащенные графопостроителями, сокращают сроки проектирования вчетверо, улучшая на 20-25% технико-экономические показатели нововведения и сокращая число ошибок и переделок. Системы автоматизированного проектирования (АПР) позволяют в короткие сроки выбирать оптимальные структурные, кинематические и эксплуатационные параметры изделия, получать данные о технологических процессах-аналогах на передовых предприятиях с указанием структуры операций, норм расхода материалов и рабочего времени, необходимой оснастки и т.д. Оптимальная конструкция и технология определяют высокое качество и эффективность нового изделия и уменьшают на 20-25% затраты на его изготовление.

Компьютеризация позволяет резко увеличить выпуск техники по индивидуальным заказам, что особенно важно в условиях регулируемой рыночной экономики.

**Литература**

1. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. Спб.: Питер, 2000., с.200.
2. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).
3. 2. Оголева Л.Н., Радковский В.М., Чернецова Е.В., Введение в инновационный менеджмент: Учебное пособие. М.: ФА, 1995.

4. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

5. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

6. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

**План практических занятий**

1. Нормативно-правовая база инновационного процесса.

2. Сущность инновационного процесса.

3.Исследовательский аппарат инновационной деятельности (структура инновационного процесса, алгоритм инновационного процесса).

4. Фазы и основные этапы жизненного цикла инновационного процесса для продукта, организации, собственно инновационного процесса.

5. Исходный методологический прием анализа «инновационных систем».

6. Иерархия факторов в системе фундаментальных исследований.

7. Иерархия факторов в системе прикладных исследований.

8. Содержание технико-экономических разработок.

9. Механизм первичных (пионерных) освоений нововведений.

10. Условия распространения нововведений.

11. Эффективное использование и устаревание нововведения.

12. Научно-производственный цикл.

15. Экономическое, экологическое и социальное устаревание нововведений.

16. Оценка использования времени в процессе “исследование - производство”.

17. Оценка рациональности структуры научно-производственного цикла.

18. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла.

**Литература**

1.Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. Сп/б.: Питер, 2000., с.200.

2. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

3. Оголева Л.Н., Радковский В.М., Чернецова Е.В., Введение в инновационный менеджмент: Учебное пособие. М.: ФА, 1995.

4. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

5. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

6. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

**Раздел 2. Организация инновационной деятельности**

**Тема 4. Система инновационного менеджмента**

## **Лекция № 6**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

**План**

4.1. Инновационно - технологическая деятельность как объект инно-вационного менеджмента.

4.2. Понятие, цель и задачи системы инновационного менеджмента.

4.3. Национальна система государственного регулирования инно-вационной деятельности.

4.4. Механизмы государственного регулирования инновационной деятельности.

**4.1. Инновационно-технологическая деятельность как объект инновационного менеджмента**

Все глобальные перемены в жизни общества связаны с инновационной деятельностью. Различают две основные формы инновационного предпринимательства:

- создание, приобретение и использование новшеств в экономическом обороте (инновационное предпринимательство);

- производственный маркетинг (рыночное предпринимательство).

Инновационный процесс в содержательном плане представляет собой отражение задач инновационного предпринимательства.

Различают три формы инновационного процесса:

- простой внутриорганизационный (натуральный);

- простой межорганизационный (товарный);

- расширенный.

Натуральный - используется в одной фирме.

Товарный – используется в товарно-денежных отношениях и предполагает отделение его создания и изготовления от его потребления.

Расширенный – предполагает нарушение технологии производителя-пионера и создание новых производителей нововведений, что, в условиях конкуренции, способствует совершенствованию потребительских свойств выпускаемой продукции.

Переход простого инновационного процесса в товарный осуществляется в две фазы: создание и распространение новшества, диффузия новшества.

К сожалению, механизмы стимулирования диффузии нововведений недостаточно развиты, именно поэтому развитие инновационно - технологической деятельности (ИТД) приобретает особую важность и актуальность.

При организации ИТД важно располагать не просто новыми технологиями, а именно технологиями рыночной ориентации, т.е. способными к воспроизводству конкурентоспособных товаров на рынке. Рыночная коммерциализация технологий невозможна без инвестиций, а вместе они образуют единую схему, обязательными компонентами которой должны быть перспективные технологии, рынок инновационно - технологических продуктов, профессионально подготовленный персонал, материально-технические ресурсы и информационные ресурсы, финансы, законодательство, инновационная инфраструктура, базовые элементы которой представляют конкретные организации (юридические лица), удовлетворяющие определенному набору требований.

Как известно, важнейшим элементом инновационной инфраструктуры являются инновационно-технологические центры. Чтобы инновационные организации были конкурентоспособны в условиях открытого рынка и свободных цен кроме различных производственных ресурсов и направлений деятельности, им необходим специальный механизм – инновационный менеджмент по все цепочке инновационного процесса.

Таким образом, объектом инновационного менеджмента выступает ИТД, полный жизненный цикл которой реализуется в инновационно - технологических центрах – структурных элементах инновационно - индустриальной системы.

Чтобы поддержать и активизировать деятельность по вышеперечисленным направлениям в инновационной сфере, необходимо объединение (интеграции) организационных, финансовых и других ресурсов различных ведомств и структур, несущих ответственность за реализацию государственной инновационной политики.

Инструментом такой интеграции и концентрации всех необходимых ресурсов на приоритетных направлениях и задачах ИТД служит система инновационного менеджмента ИТЦ.

**4.2. Понятие, цель и задачи системы инновационного менеджмента**

Инновационный менеджмент – одна из форм функционального менеджмента, объектом которого выступают инновационные процессы.

Инновационный менеджмент как вид деятельности и процесс принятия решений – это совокупность процедур общих технологических функций и задач, которая определяется уровнем инновационной системы управления инновациями, включающее в себя различные направления (функции) управленческой деятельности. Каждое из направлений состоит из отдельных этапов, выполняемых в определенной последовательности. Состав функций и задач определяется уровнем инновационной системы (народной хозяйство, отрасль, инновационный проект и т.д.) и условиями ее функционирования.

Таким образом, под системой инновационного менеджмента (СИМ) следует понимать систему подготовки и принятия решений, направленных на поддержку, развитие и превращение инновационно-технологического потенциала России в решающий фактор ее экономического роста.

СИМ представляет собой сложную организационно - распределенную технологическую систему, действующую в определенной производственной (политической, экономической, социальной) среде, в определенных экономических и правовых условиях. Из приведенного определения видно также, что оно отражает влияние на ИТД различных подразделений (структур), находящихся на разных уровнях управления (менеджмента) как в период создания инновационной продукции, так и во время ее использования в процессе рыночной коммерциализации.

Введение в рыночный и практический оборот понятий «жизненный цикл продукции» и «уровни управления конкретной деятельностью» (в данном случае – инновационной) позволяет рассматривать в системном единстве следующие четыре элемента:

1) функции системы инновационного менеджмента;

2) последовательное движение инновационной продукции от замысла до ее использования и утилизации;

3) дифференцирующие управляющие и регулирующие воздействия на ИТД с различных уровней СИМ (управленческой иерархии);

4) перечень задач управления ИТД, определяющий специфику и специализацию отдельных структур СИМ.

Изучение общей модели СИМ связано с пониманием ее отдельных элементов, куда входят:

- цель создания и функционирования;

- основные задачи национальной инновационной системы (НИС);

- состав основных функций СИМ;

- перечень функциональных задач СИМ;

- технология подготовки и принятия решений, необходимых для управления ИТД.

Стратегическая цель СИМ – формирование, поддержка и развитие национальной инновационной системы, в том числе:

а) создание организационно-экономических механизмов и стимулов, направленных на развитие малых и средних инновационных предприятий;

б) поддержка и развитие ИТЦ в качестве базовых элементов НИС;

в) экономически целесообразное получение, распространение и использование научно-технических результатов и новых технологий.

Основными задачами национальной инновационной системы (НИС) являются:

- существование комплекса согласованных мероприятий, связанных с развитием базовых элементов инновационной системы ИТЦ, а также обеспечивающей ее инфраструктурой, включающей нормативно-правовую, информационную, кадровую, консультационную, инвестиционную составляющие;

- привлечение и концентрация финансовых ресурсов на приоритетных направлениях развития инновационной системы, включая федеральные и региональные бюджетные и внебюджетные источники, венчурный капитал, кредитные возможности коммерческих банков, международные кредиты техническую помощь;

- объединение и координацию действий всех элементов СИМ, использование международного сотрудничества в интересах развития НИС.

Задачи, которые необходимо решать для оптимизации состава основных функций СИМ состоят в следующем:

а) разработка и использование на практике системы программно-целевого планирования исследований и разработок, основанной в части прикладных исследований и разработок на концепции критических для обеспечения национальной безопасности технологий;

б) реформирование сети научных организаций в целях обеспечения проведения приоритетных исследований и разработок с учетом реальных ресурсных ограничений;

в) осуществление мер по интеграции научно-технической и образовательной деятельности, развитию системы подготовки квалифицированных научных кадров;

г) создание условий для повышения престижности научного труда, возрождения отраслевой науки и науки производственного сектора, привлечение молодежи в сферу науки, обеспечение социальной защиты научных работников и специалистов;

д) модернизация, усовершенствование, создание необходимых, организационных, экономических, нормативно-правовых информационных и других видов обеспечения научных исследований и создание высокопродуктивных технологий, их защиту и использование;

е) разработка и реализация системы мер по сохранению, воссозданию и развитию в России инфраструктуры (зданий, сооружений, комплексов, сети компьютерных телекоммуникаций, системы производства, поставки и применения научного оборудования, приборов и др.), обеспечивающих проведение и использование результатов научных исследований на мировом уровне.

Все задачи НИС могут быть сгруппированы следующим образом:

- задачи ИТД;

- задачи регулирования и ресурсного обеспечения ИТД;

- задачи подготовки и принятия решений в области развития ИТД.

Под технологическим обеспечением понимается совокупность мероприятий и правил, регламентирующих последовательность и взаимосвязи конкретных операций, методы и средства реализации технологических решений и действия специалистов в процессе проектирования системы и ее функционирования.

**4.3. Национальна система государственного регулирования инновационной деятельности**

Активизация инновационной деятельности требует, с одной стороны, государственного регулирования и координации действий всех субъектов НИС, а, с другой, - интеграции всех заинтересованных структур в реализации инноваций, привлечения инвестиций, создании условий, способствующих инновационному процессу.

К основным методам и инструментам регулирования НИС относятся:

1) правовое обеспечение;

2) нормативно-методическое обеспечение;

3) финансово-экономическое обеспечение;

4) материальное обеспечение;

5) информационное обеспечение и статистика инноваций.

Правовое обеспечение НИС включает законодательные и нормативные акты по различным вопросам разработки, функционирования и развития системы, принятые на федеральном и региональном уровнях.

Правовое обеспечение осуществляется по следующим направлениям:

а) правовые вопросы экономики страны (по приватизации, предпринимательству и др.);

б) законы и нормативные акты по:

- стандартизации;

- метрологии;

- сертификации товаров и услуг;

- защите прав потребителей;

- антимонопольной политике;

- управлению качеством товаров;

- безопасности и охране труда и др.

в) законы и нормативные акты по регулированию безопасности и взаимозаменяемости товаров, ресурсосбережению, развитию производства, развитию коллективов, охране окружающей среды;

г) правовое регулирование формирования и функционирования фирмы.

В межгосударственных документах должны регламентироваться общие вопросы сохранения планеты Земля, мира, экологии, безопасности товаров и услуг, прав человека, стандартизации; другие федеральные нормативно-методические документы должны дальше развивать вопросы, которые регламентируются в межгосударственных документах. При этом документы нижестоящего уровня нив коей мере не должны противоречить документам вышестоящего уровня.

Финансовое и материальное обеспечение инновационного менеджмента входят основными компонентами в систему ресурсного обеспечения. Ключевой вопрос ресурсного обеспечения инновационного менеджмента – финансирование инновационной деятельности.

Информационное обеспечение должно удовлетворять следующим основным требованиям к качеству информации:

- своевременность;

- достоверность ( с определенной вероятностью);

- достаточность;

- адресность;

- правовая корректность информации;

- актуальность информации.

Информационное обеспечение инновационной деятельности в России регулируется Положением о государственной системе научно-технической информации, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 июля 1997 г. № 950 и статистикой науки и инноваций ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития).

В структуру НТИ входят:

\* Всероссийский научно-технический информационный центр Министерства образования и науки РФ;

\* Российское объединение информационных ресурсов научно-технического развития (Росинформресурс) Министерства образования и науки РФ;

\* Всероссийский центр научной и технической информации Российской Академии наук (РАН) и Министерства образования и науки;

\* Государственная публичная научно-техническая библиотека Министерства образования и науки РФ;

\* Библиотека РАН;

\* Библиотека по естественным наукам РАН;

\* отраслевые библиотеки.

Статистика науки и инноваций, основанная по инициативе ОЭСР в 1989 г., разработана на единых международных подходах и стандартах. 24 октября 1991 г. На 56-й сессии Комитета по научно-технической политике ОЭСР было принято Руководство Осло по сбору и интерпретации данных в области технологических инноваций.

Международные стандарты по статистике и инноваций – это комплекс рекомендаций ведущих международных организаций в области статистики науки инноваций, обеспечивающих методологию их системного описания в условиях рыночной экономики и признанных в качестве международных стандартов по статистике.

Система статистических показателей, характеризующих инновационную деятельность, промышленных предприятий (основные показатели), строится по следующим разделам:

- Инновационная активность предприятия;

- Источники информации об инновациях;

- Цели инновационной деятельности;

- Затраты на технологические инновации;

- Исследования и разработки.

- Количество совместных проектов по выполнению исследований и разработок;

- Технологический обмен.

- Методы поддержания и увеличения конкурентоспособности продукта, процесс инноваций;

- Результаты инновационной деятельности;

- Факторы, препятствующие инновациям.

В целях государственной поддержки важнейших инновационных проектов по приоритетным направлениям научно-технического прогресса, освоения конкурентоспособных технологий и производств, а также мероприятий по освоению новых видов продукции, в 1995 г. был создан Федеральный фонд производственных инноваций в соответствии с постановлением Правительства РФ «О Федеральном фонде производственных инноваций от 26 августа 1995 г. № 827.

При Правительстве РФ действует Правительственная комиссия по научно-инновационной политике.

В 1999 г. были созданы федеральные центры науки и высоких технологий в соответствии с постановлением Правительства РФ «О формировании федеральных центров науки и высоких технологий» от 18 июня 1999 г. № 651.

Основными методами реализации инновационной политики государства выступают:

- формирование нормативно-законодательных условий для положительных изменений в инновационной сфере;

- государственная поддержка и стимулирование инвесторов, вкладывающих средства в наукоемкое, высокотехнологичическое производство, а также организация различных форм собственности (в период освоения инноваций) за счет внедрения определенных налоговых льгот, государственных гарантий и кредитов;

- совершенствование налоговой системы с целью создания выгодных условий для ведения инновационной деятельности всеми субъектами хозяйственной деятельности;

- внешнеэкономическая поддержка, предусматривающая создание условий для формирования совместных с иностранными партнерами организаций по выпуску отечественной продукции и реализации ее на внешнем рынке;

- обеспечение квот в зарубежных кредитных линиях для развития инновационной инфраструктуры;

- консолидация усилий органов государственной власти и частных инвесторов, направленных на организацию взаимодействия со странами-членами ЕС, СНГ, другими государствами;

- развитие лизинга наукоемкого уникального оборудования;

- участие инновационно - активных организаций в международных конкурсах;

- выделение прямых государственных инвестиций для реализации инновационных программ и проектов, имеющих общенациональный характер, но не привлекательных для частных инвесторов.

Политика государственных инвестиций в инновации должна быть направлена на формирование эффективной структуры государственных расходов, уровень которых не должен быть меньше определенной доли ВВП. К этим мерам относятся:

- финансирование на безвозвратной основе только инновационных проектов, имеющих общенациональный характер;

- расширение практики размещения бюджетных средств на конкурсной основе;

- совершенствование механизма образования и использования внебюджетных источников для реализации инновационных проектов.

**4.4. Механизмы государственного регулирования инновационной деятельности.**

Государственное регулирование инновационной деятельности осуществляется на различных уровнях: государства в целом, на региональном уровне, на уровне отдельной организации.

Государственное регулирование основано на базе инновационных прогнозов (основные параметры инновационной деятельности), стратегий (приоритетные направления инновационной деятельности), выработке инновационной политики.

Приоритетные направления отражаются в концепции социально-экономического развития РФ на долгосрочную перспективу. (1998-2000 гг.) (2001-2005 гг.).

Был разработан Федеральный закон «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике в 1999 г. Практически одновременно были приняты также Федеральный закон «О статусе наукограда Российской Федерации», Постановления Правительства РФ 1999 г.: «О формировании федеральных центров науки и высоких технологий», «Об использовании результатов научно - технической деятельности» и др.

Следующий уровень государственного регулирования инновационной деятельности реализуется в виде программ технологического развития и федеральных целевых программ.

Федеральные целевые программы (ФЦП) концентрируют средства федерального бюджета и внебюджетных источников на финансирование как научных исследований и разработок, так и инновационной деятельности по использованию их результатов.

Программы технологического развития (ПТР) формируются в рамках стратегии развития отраслей народного хозяйства.

Инновационные проекты включаются в ФЦП или ПТР на основании конкурсного отбора; создаются различные условия для инновационной деятельности; государственная поддержка; информационная поддержка; финансовое регулирование; законодательная база.

Важный механизм регулирования процесса развития и распространения инновационной деятельности – создание благоприятного инновационного климата, обеспечение приоритета инновационной деятельности.

Инновационный климат определяется структурой, объемом и характером проводимых НИОКР.

Фундаментальные исследования (ФИ). Делятся на теоретические и поисковые. Результаты их невозможно непосредственно использовать на практике.

Важными внутренними источниками финансирования инновационной деятельности служат фонд амортизационных отчислений и фонд развития производства.

Затраты на выполнение инновационных исследований включаются в себестоимость продукции.

Финансирование инновационной деятельности за счет средств инвесторов реализуются в форме кредитных инвестиций, инвестиций в ценные бумаги, (акции, облигации, векселя) эмитируемые субъектами инновационной деятельности; путем прямых вложений в денежной форме, в виде ценных бумаг, основных фондов, промышленной и интеллектуальной собственности и прав на них, осуществляемых на основе заключения партнерских соглашений о совместном ведении инновационной деятельности; путем использования лизинга и иных способов привлечения инвестиций.

**Литература**

1.Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. Спб.: Питер, 2000., с.200.

2. Оголева Л.Н., Радковский В.М., Чернецова Е.В., Введение в инновационный менеджмент: Учебное пособие. М.: ФА, 1995.

3. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

4. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

5. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

6. Зинов В.Г. Управление интеллектуальной собственностью: Учебн. Пособие. – М.: Дело, 2003. – 512 с.

7. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

8. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

9. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**План практических занятий:**

1. Понятия «инновационно - технологическая деятельность» и «инновационно – технологические центры.

2. Элементы системы СИМ и ее основные задачи.

3. Национальна структура регулирования научно-технической деятельностью.

4. Структура органов научно-технической информации в Российской Федерации.

5. Система статистических показателей, характеризующих инновационную деятельность.

6. Основные методы реализации инновационной политики государством

**Литература**

1.Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. Спб.: Питер, 2000., с.200.

2. Оголева Л.Н., Радковский В.М., Чернецова Е.В., Введение в инновационный менеджмент: Учебное пособие. М.: ФА, 1995.

3. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

4. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

5. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

6. Зинов В.Г. Управление интеллектуальной собственностью: Учебн. Пособие. – М.: Дело, 2003. – 512 с.

7. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

8. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

9. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**Раздел № 3. Методология инновационного менеджмента**

**Тема № 5. Функции и методы инновационного менеджмента**

**Лекция № 7**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

## **План**

5.1. Классификация функций инновационного менеджмента и их назначение

5.2. Особенности функций и методов инновационного менеджмента

5.3. Принятие решений в инновационном менеджменте

**5.1. Классификация функций инновационного менеджмента и их назначение**

Цели инновационного менеджмента предприятия связаны с миссией фирмы, ее философией, традициями и жизненным циклом организации. Как правило, фирма имеет систему целей, которые определяются влиянием внешней среды и внутренними потребностями фирмы.

Система стратегических целей фирмы, вызываемая воздействием внешней среды, представлена на рис. 6.

Государственно-политические, экономические и правовые цели очевидны.

Социальные цели направлены на повышение заработной платы работников, улучшение условий труда и повышение социальной защищенности.

Инновационные цели связаны с разработкой принципиальных новшеств, проведением работ по патентованию и лицензированию, приобретением ноу-хау, новых промышленных образцов, товарных знаков и т.д.

Цели фирмы в области коммерциализации новшеств включают проведение активных мероприятий для занятия прочного положения на рынке с последующим расширением сегментов и экспансией на новые рынки.

Целями инновационной деятельности предприятия с позиции его внутренних потребностей являются повышение эффективности производства

ГОСУДАРСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ:

рост производства, налоговые, пенсионные и

др. платежи в бюджет

ПРАВОВЫЕ ЦЕЛИ:

Законопослушание и исполнительская дисциплина

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ:

максимизация

прибыли и объема

продаж

НАУЧНЫЕ И ТЕХ-НОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ:

Поиск новых подходов и методов создания новшеств

### **Организа -**

### **ция**

СОЦИАЛЬНЫЕ ЦЕЛИ:

удовлетворение потреб-ностей общества

**РЫНОЧНЫЕ ЦЕЛИ:**

активная стратегия поведения, освоение новых сегментов и рынков

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ:

минимизация отходов и выбросов в

окружающую среду

## Рис. 6. Внешние цели фирмы в инновационном менеджменте

за счет обновления всех производственных систем, повышение конкурентных преимуществ предприятия на базе научного, научно-технического, интеллектуального и экономического потенциалов.

Приоритетными целями инновационного менеджмента являются рост и развитие организации на базе активизации инновационной деятельности, активное продвижение новых товаров и новых технологий на рынок, использование возможностей дальнейшей специализации и диверсификации производства для активного роста, экономического процветания и экспансии на новые рынки.

Тактические цели организации сводятся к интенсификации процессов разработки, внедрения и освоения новшеств, организации и финансированию инвестиций на предприятии, к обучению, переквалификации, стимулированию и вознаграждению персонала, совершенствованию НИОКР и научной базы новшеств, методов и функций, приемов и стиля управления

Структурные цели организации связаны с оптимальным функционированием подсистем предприятия: производства, НИОКР, персонала, финансов, маркетинга и менеджмента.

Система целей, вытекающая, например, из решения задач оперативного управления производством представлена на рис. 7.

Общая классификация целей инновационного менеджмента приводится к следующим главным критериям:

уровню (стратегические и тактические);

видам среды (внешние и внутренние);

содержанию (экономические, социальные, политические, научные, технические, организационные и т.д.);

приоритетности (приоритетные, постоянные, традиционные, разовые);

периоду действия (долгосрочные, среднесрочные, краткосрочные);

функциональным структурам (производство, НИОКР, персонал, финансы, маркетинг, менеджмент);

стадиям жизненного цикла организации (возникновение, рост, зрелость, спад и завершение жизненного цикла).

В больших организациях, как правило, можно проследить наличие дерева целей. В этом случае важна иерархия целей, так как цели нижестоящего звена подчинены целям вышестоящего.

Рассмотрим краткое назначение функций полного цикла управления:

Прогнозирование представляет собой вероятностную, научно обоснованную оценку будущего результата от разработки, использования перемещения инноваций в процессе их коммерциализации или социально направленного использования. Эта фаза управления в инновационном менеджменту может рассматриваться для любой, из возможных иннова-ций, изложенных в предыдущей классификации.

Нормирование. Методология нормирования в управлении инновационным менеджментом восходит из принятой в той или иной

## Главная цель

Обеспечение своевременной и комплектной поставки продукции в

соответствии с хозяйственными договорами

## Цели второго уровня

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Минимизация затрат на производство. ОБЕСПЕЧЕНИЕ | | |
| Непрерывности загрузки рабочих и рабочих мест |  | непрерывности движения предметов труда в производстве |

## Цели третьего уровня

Повышение организованности (эффективности) процессов производства – реали-зация основных принципов организации производства (базовых и противополож-

ных базовым):

Специализация Диверсификация

Стандартизация Универсализация

Прямоточность Неопределенность

Непрерывность Прерывность

Параллельность Последовательность

Пропорциональность Резервирование

Надежность Гибкость

Ритмичность Аритмичность

Автоматичность Самоорганизация

Рис. 7. Иерархия целей в структуре задач системы оперативного управления производством.

структуре схемы исследований и разработок и организации внедрения этих разработок в практику хозяйствования. В своей основе она опирается на стоимостную оценку интеллектуальной собственности, которая выражена системой нематериальных активов.

Выделяют 5 категорий нематериальных активов:

* патенты, изобретения, формулы, процессы, конструкции, схемы;
* авторские права, литературные, музыкальные и живописные композиции;
* торговые знаки, фирменные наименования, фабричные марки;
* франшизы, лицензии, контракты;
* методы, программы, процедуры, системы и т.д.

Нормирование процедур научных исследований и разработок, процедур производства, связанных с внедрением инноваций в конкретное производство и т.д. составляет ту нормативную базу данной организации, в рамках которой происходит процесс управления инновационной деятельностью.

Планирование является специальной функцией инновационного менеджмента, призванной на основе разработанных прогнозов и использовании нормативов, разработать программу управления системой мероприятий по анализу факторов внешней и внутренней среды, реализовать стратегию фирмы по достижению поставленной цели.

Организация – процедура разработки инноваций, запуска их в производство, организации производства по материализации инноваций во имя достижения поставленной цели. Организация, как функция управления, преследует цель формирования организационных структур для эффективного внедрения инноваций, обеспечения процесса внедрения всеми необходимыми видами ресурсов с целью реализации стратегии развития предприятия и выполнения его планов.

Учет решает задачу фиксации отклонения процессов внедрения инноваций в производственно хозяйственную деятельность, от разработанных параметров движения материальных, финансовых, кадровых потоков предприятия при достижении целей, поставленных перед предприятием.

Контроль в инновационном менеджменте представляет собой систему с обратной связью, целью которой является обеспечение достижения организацией поставленных целей. Он связан с учетом, количественной и качественной оценкой результатов работы предприятия на каждом этапе его деятельности. Технологически, контроль протекает на основе сравнения стандартов и базовых показателей с данными, возникающими, в процессе деятельности предприятия под воздействием внешней и внутренней среды.

Стимулирование представляет собой намеренное воздействие на работника с целью решения стоящих перед производством задач, необходимых для достижения целей организации.

Регулирование в инновационном менеджменте представляет собой процесс управления деятельностью производственной программы предприятия по заданным параметрам.

Координация – центральная функция по согласованию и организации взаимодействия малых систем и подсистем большой иерархической системы предприятия в структуре производственного процесса.

Процесс координации начинается с формулировки требований, предъявляемых к объекту деятельности. На стадии координации взаимодействий в процессах проектирования, освоения новшеств и технологической подготовки производства ограничивающим условием является соотношение «затраты – качество».

Критерием оптимальности при координации производственных подразделений, основных, вспомогательных и обслуживающих производств не может являться максимизация прибыли и дохода. Здесь координация имеет целью снижение материалоемкости, энергоемкости продукции, повышение производительности труда и, в качестве главного критерия, – снижение издержек производства.

Анализ – окончательная функция, определяющая завершающий этап реализации подпроцесса, процесса, этапа, участка производственной программы, определяемого инновационного процесса. По результатам анализа формируются механизмы воздействия управляющей системы на управляемый объект.

**5.2. Особенности функций и методов инновационного менеджмента**

Целью инновационного развития любых экономических систем различного уровня и назначения является создание инновационной базы для долгосрочного экономического роста хозяйствующих объектов, основанного на передовых технологий, обеспечивающих удержание и развитие конкурентных преимуществ высшего порядка.

Инновационный потенциал развития науки и технологий создает конкурентоспособность высшего порядка. Инновационное развитие предполагает непрерывное обновление продукции, расширение ее разнообразия, совершенствование условий ее производства, методов управления этим производством.

Эта особенность привносит новые проблемы, стоящие перед менеджерами различного уровня управления предприятием. От их квалификации зависит судьба предприятия, а умение проследить за всеми изменениями, происходящими в мире инноваций и бизнеса, касающихся данного предприятия, является уделом только талантливых и высококвалифицированных менеджеров.

Менеджеры подобного класса должны в совершенстве владеть теорией и практикой управления инновационным ростом фирм и предприятий, которые вверены им в управление.

Особую роль здесь играют функции и методы управления инновационными процессами, умение системно применять их в практике хозяйственной деятельности.

Система функций управления инновационной деятельностью имеет вид представленный на рис. 8.

Цель и задачи объекта

Прогнозирование развития рынка,

нововведений, про- изводства, техноло- гий, квалификации кадров

## **Контур стратегического**

**управления**

Нормативы произ-водства, технологий, уровня оплаты и ква-лификации кадров

Анализ

производственной

деятельности

Планирование

(производственная программа)

**Контур тактического управ.**

Регулирование

хода

производства

Координация

Организация

работы

Контур о **Контур оперативного управления**

Учет

Управления

Контроль выпол-

нения производ-

ственной про-граммы

Стимулирование

### Производственный процесс

Продукт

.

### Внешние и внутренние

воздействия

Рис. 8. Система функций управления инновационной деятельностью

В рамках этой схемы сконцентрировано выполнение стратегических и тактических функций управления инновационным менеджментом, что является одной из особенностей инновационного менеджмента, предполагающего непрерывность процессов внедрения инноваций.

Контур оперативного управления касается отработки режимов функционирования объекта при внедрении конкретно обозначенной инновации, а контур стратегического управления предполагает поиск новых возможностей в связи с появлением новой инновации, способной улучшить стабилизированный процесс производства после внедрения предыдущей инновации.

Инновационный менеджмент детерминирует принципиально иную психологию менеджера, включающую такие новые методы научно-производственного управления, как применение в процессах принятия решений эвристических процедур, развитие корпоративного управления, основанного на полном доверии к группе менеджеров, ведущих данный объект, расширяющиеся правила делегирования полномочий, тонкий учет факторов психологического управления не только коллективом, но и каждой личностью, групповые и индивидуальные методы мотивации, расширение системы коммуникаций, непрерывное обеспечение профессионального роста и квалификации работников и др.

Главным компонентом поведения становится не столько целеориентированное рациональное действие, сколько ценностно– ориентированное рациональное действие.

**5.3. Принятие решений в инновационном менеджменте**

Принятие решений – заключительная процедура в инновационном менеджменте. Именно решения приводят к возможным положительным и отрицательным результатам.

Систематизация управленческих решений предполагает их отнесение к различным уровням менеджмента, функциям управления, формам и методам принятия решений. Они подразделяются на:

* стратегические;
* концептуальные;
* исполнительские.

Концептуальные решения касаются перспектив развития фирмы, ее миссии, поиска стратегических партнеров, инвесторов, проникновения фирмы в новые отрасли, на новые рынки.

Исполнительские решения принимаются менеджерами среднего и низшего уровня. Распределение характера решений и видов деятельности по уровням инновационного менеджмента представлено в Табл. 1.

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровни менеджмента в инновационном предприятии | Характер решений и видов деятельности | | | |
| Стратегические | Оперативные | Распоряжения | Исполнительская деятельность |
| Высший: руководитель инновационного предприятия, его заместители по НИОКР, производству, продажам и т.п | + | + | + | + |
| Средний: руководители подразделений, и административных органов инновационного  предприятия | - | + | + | + |
| Низший: руководители творческих групп, низовых лабораторий, производственных участков | - | - | + | + |

Табл. 1. Распределение характера решений и видов деятельности по уровням инновационного менеджмента

Основные решения принимаются в рамках компетенции полномочий менеджера в пределах функций инновационного менеджмента.

Этапы принятия решения основываются на последовательности взаимосвязанных шагов, использовании всей полноты доступной информации, понимании альтернативности выбора, при этом особое внимание уделяется оценке неопределенности и риска. При процедуре принятия решения следует ориентироваться на временные, ресурсные, информационные и поведенческие ограничения. Наиболее распространенным процессом принятия решения является пятистадийная схема, основанная на диагнозе проблемы, выработке критериев, выявлении альтернатив, сравнительной оценке альтернатив и окончательном выборе.

Схема пятистадийного процесса принятия решения показана на рис. 9.

### Диагноз проблемы

Формулировка ограни-чений и выбор крите-

риев решения

Выявление альтернатив

Оценка альтернатив

Окончательный

выбор

Рис. 9. Процесс принятия решений

Чрезвычайно многообразны виды и модели принимаемых решений. Так к видам решений относят интуитивные, эвристические, рутинные, в условиях неопределенности, риска, приближенные, гипотетические, оптимальные, конкурентные, количественные, качественные и др.

По уровню распространения решения бывают индивидуальные, локальные, повторяющиеся, прогнозные, перспективные, глобальные.

По мере усложнения процедуры и объектов принятия решения все более усложняются методы и модели решения. Наиболее широко распространены методы математической статистики, теории игр, теории вероятности, линейное и нелинейное программирование, имитационные модели, теория графов, очереди массового обслуживания, а также теории информационного поиска, автоматического регулирования и т.д.

Виды и модели принимаемых решений в инновационном менеджменте зависят от стадий жизненного цикла инноваций.

Так, на стадии поиска идеи новшества методы принятия решений носят всецело творческий, интуитивный характер и в значительной мере зависят от степени мобилизации познавательных процессов.

Стадия материализации идеи новшества хотя и носит вероятностный характер, но принятие процедур на этой стадии уже состоит из большинства процедур целеориентированного рационального действия.

На более поздних стадиях жизненного цикла внедрения, производства и коммерциализации новшества инновационный менеджмент использует в основном общие методы менеджмента, в том числе основанные на математическом моделировании.

Систематизация методов и моделей инновационного менеджмента затруднена ввиду их многообразия и различной результативности.

Наиболее сложными являются методы прогнозирования на стадии фундаментальных исследований и генерирования идей.

На этих стадиях применяются методы прогнозирования, основанные на экспортных оценках, экстраполяции, аналогии и т.д. Особого внимания заслуживает разработка прогноза методом прогнозного графа, он составляется на основе данных экспертного опроса, результатами которого являются возможные пути решения проблемы.

Суть метода прогнозного графа при разработке идеи конкретного новшества состоит в построении и анализе дерева целей, отражающего обобщенное экспертное суждение о путях реализации научной идеи, оценку необходимых ресурсов, совокупных затрат, вероятности и сроки осуществления задачи и т.д.

Дерево целей имеет, как правило, 5-6 уровней. Число компонентов на каждом уровне и число уровней дерева определяется конкретными условиями: уровнем информации, сложностью объекта, квалификацией экспертов, ресурсными возможностями, необходимой точностью прогноза (см. пример, на рис. 10).

Например, при разработке новой технологии компанией были определены следующие стратегические цели ее использования: создание новой производственной системы для наращивания потенциала организации; упрочение позиции фирмы на рынке конкурентоспособной продукции; на основе конкурентных преимуществ, полученных фирмой при разработке новой технологии, создать предпосылки для дальнейшей экспансии на рынке.

Для реализации этих стратегических целей были сформулированы требования в виде трех задач или трех ветвей первого уровня:

1. Изменить производственную систему по выпуску конкурентоспособной продукции А, Б, В с целью повышения ее качества и производительности;

1. Изменить систему маркетинга на предприятии с целью упрочить позиции фирмы на рынке.
2. Использовать конкурентные преимущества фирмы, обеспечить экспансию фирмы на новые внутренние и внешние рынки сбыта

Нулевой генеральный уровень соответствует стратегическим целям компании.

Первый уровень имеет три ветви, обозначенные выше (1- изменение производственной системы, 2 – изменение системы маркетинга, 3- развитие рынков продаж).

На втором уровне необходимо каждую из задач декомпозировать на составляющие:

### Эффективность

инноваций

### Уровень «0»

3

2

1

### Уров. «1»

### Ур. «2»

3.3.

3.2.

3.1.

2.3.

2.2.

2.1

1.3.

1.2.

1.1.

### Ур.»3»

1.1.1. 1.2.1. 1.3.1. 2.1.1. 2.2.1. 2.3.1. 3.1.1. 3.2.1. 3.1.1

1.1.2. 1.2.2. 1.3.2. 2.1.2. 2.2.2. 2.3.2. 3.1.2. 3.2.2. 3.1.2

1.1.3. 1.2.3. 1.3.3. 2.1.3. 2.2.3. 2.3.3. 3.1.3. 3.2.3. 3.1.3

Ур. «i»

Рис. 10. Пример дерева целей

* 1. Внедрить безотходные замкнутые технологические процессы;
  2. Автоматизировать главные стадии производственной системы;
  3. Изменить систему контроля в производстве;
  4. Изменить систему продаж;
  5. Применить подробный анализ рыночной конъюнктуры;
  6. Увеличить объем финансирования маркетинга на 20 %;
  7. Расширить сегмент на внутриотраслевом рынке;
  8. Организовать позиционирование продукции на межотраслевом рынке;
  9. Выйти на один из экспортных рынков.

Третий уровень дерева целей конкретизирует задачи второго уровня, детализирует содержание принятого решения:

* + 1. Устранить выброс вредных газов;
    2. Внедрить стадию рекуперации твердых отходов;
    3. Организовать замкнутый оборот воды в системе;
    4. Внедрить пробные продажи;
    5. Внедрить льготную продажу населению;
    6. Организовать прямую продажу на территории фирмы;
    7. Исследовать сезонные колебания спроса;
    8. Изучить влияние изменения цен на мировом рынке;
    9. Подробнее рассмотреть действующие тарифы
    10. Расширить сегмент товара А;
    11. Углубить сегмент товара Б;
    12. Попытаться позиционировать товар В на новом рынке;
    13. Позиционировать товар в Западно-Сибирском регионе;
    14. Позиционировать новую модификацию товара Б. Выйти на экспортные рынки.
    15. Продвинуть товар А на центрально-азиатский рынок;
    16. Организовать пробные продажи товаров Б и В на Украине.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СПб Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

4. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

5. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

6. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**План практических занятий**

1. Система функций управления инновационной деятельностью.
2. Система стратегических целей фирмы.
3. Система целей в структуре задач оперативного управления производством
4. Классификация целей инновационного менеджмента
5. Функции цикла управления инновационного менеджмента
6. Исполнительские решения в инновационном менеджменте.
7. Структура процесса принятия решений в инновационном менеджменте.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СПб Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

1. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).
2. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

5. Логистика: Учебное пособие / под ред. Б.А. Аникина.- М.: ИНФРА-М, 1997. – 327 с.

**Тема 6. Формы инновационного менеджмента**

**Лекция № 8**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

**План**

6.1. Классификация инновационных организаций.

6.2. Сущность инновационных организаций, объединенных понятием «парк».

6.3. Особенности и значение малых инновационных фирм.

6.4. Научно-технические организации и их соответствие условиям рынка.

**6.1. Классификация инновационных организаций**

Организационные формы инновационного развития тесно связаны с новыми принципами хозяйствования на основе синергизма (параллельного протекания процессов научных исследований, производства и управления) как в централизованных так и децентрализованных структурах. Эта специфика сформировала в зарубежной и отечественной практике три базовые формы организации инновационного процесса:

* административно-хозяйственную;
* программно-целевую;
* инициативную.

Административно-хозяйственная форма предполагает наличие научно-производственного центра – крупной или средней корпорации, объединяющей под общим руководством научные исследования и разработки, производство и сбыт новой продукции. Большинство фирм, выполняющих научные исследования и опытно- конструкторские разработки, функционируют в промышленности.

Программно-целевая форма организации инновационной деятельности применяется для решения задач научных прорывов, особенно в таких прогрессивных отраслях, как микроэлектроника, биотехнология, робототехника и другое. Здесь превалирует координационная форма управления целевыми научно-техническими программами, которая предусматривает работу участников программ в своих организациях и согласование их деятельности из центра управления программой.

Инициативная форма организации инновационного процесса состоит в финансировании научно-технической, консультативно-управленческой и административной помощи изобретателям - одиночкам, инициативным группам, а также малым фирмам, создаваемым для освоения технических и других нововведений. Значение подобных экономических и организационных механизмов объясняется спецификой самого инновационного процесса, особенно на ранних стадиях, когда велика степень неопределенности, Здесь главная ставка делается на человеческий фактор.

**6.2. Сущность инновационных организаций, объединенных понятием «парк»**

К развитым программно-целевым формам организации взаимодействия фундаментальной науки с производством можно отнести новые формы организации научно-производственной деятельности, процесс формирования которых в различных странах имеет свои характерные особенности. Для данной формы организации инновационной деятельности применяются различные концепции усиления связей между научными исследованиями, с одной стороны, и проектированием и разработкой принципиально новых видов техники, продукции, систем – с другой.

Эти формы можно объединить общим понятием «парк», а также другие формы организации. В этой области встречаются такие понятия, как: «научный парк», «исследовательский парк», «технологический парк», «технополис», «наукоград», «инновационный центр», «инженерный центр», «университетско - промышленный центр», «университетско -исследовательский центр», предпринимательские ассоциации, стратегические альянсы, консорциумы, финансово-промышленные группы, инкубаторы.

Каждый из этих терминов несет свою специфическую нагрузку [1].

Термин «Научный парк» употребляется как в широком, так в узком смысле. В первом случае он относится к рассматриваемому явлению к целом. Во втором случае речь идет о специально выделяемых относительно больших территориях, на которых размещаются наукоемкие компании с производством, основанным на научно-технических разработках университета или любого другого местного исследовательского центра.

Исследовательские парки, в отличие от научных парков, не предусматривают возможности создания производственных мощностей, позволяющих наращивать производство за пределами технических прототипов.

«Технологический парк» - имеет в своем распоряжении целую сеть наукоемких фирм, и производств, но вместе с тем прочные связи с университетами или научно-исследовательскими институтами не налажены. Его основной продукцией являются новые малые инновационные фирмы.

«Технополис», это научно-промышленный комплекс, созданный для производства новой прогрессивной продукции или для разработки новых наукоемких технологий на базе тесных отношений и взаимодействия с университетами и научно-техническими центрами. Он включает в себя совокупность технопарков, инкубаторов и комплекс разнообразных структур, обеспечивающих жизнь города.

Термин «Наукоград» связан с появлением Федерального Закона «О статусе наукограда Российской Федерации», вступившего в силу в апреле 1998 г. Наукоград РФ – это муниципальное образование с градообразующим научно-производственным комплексом.

Научно-производственный комплекс наукограда – это совокупность организаций, осуществляющих научную, научно-техническую, инновационную деятельность, экспериментальные разработки, испытания, подготовку кадров в соответствии с государственными приоритетами развития науки и техники.

Инновационные центры ориентируются преимущественно на образование в регионе наукоемких предприятий. Их главное назначение заключается в оказании содействия преимущественно новым фирмам, связанным с наукоемкими технологиями.

«Инновационные центры» – технологически активные комплексы со сложившейся интегрированной структурой, включающей университеты и научно-производственные фирмы. В своем составе они содержат: технологические парки (научный, промышленный, технологический, инновационный, бизнес-парк,); технополисы; регионы науки и технологий; инкубаторы инноваций.

Термин «Инженерный центр» касается деятельности инженерно-технологических и проектно-конструкторских организаций региона, оказывающих содействие новым фирмам в постановке продукции на производство.

«Университетско-исследовательские центры» разрабатывают планы исследований, а также организуют проведение НИОКР по договорам с заказчиками.

«Университетско- промышленные центры» разрабатывают планы исследований, а также организуют проведение НИОКР по договорам с промышленностью.

«Предпринимательские ассоциации» (промышленного, исследовательского характеров) способствуют повышению эффективности хозяйственной деятельности по внедрению научно-технических и технологических новшеств, созданию тесного взаимодействия между академическо–вузовским сектором и промышленным производством.

«Стратегические альянсы» способствуют активизации каналов совершенствования производства и передачи но вых технологий, а также осуществление взаимодополняющих функций при проведении научных исследований и внедрении их результатов.

«Финансово-промышленные группы» решают задачи усиления регулируемости экономических процессов, противостояние спаду производства на основе стабилизации хозяйственных связей и формирования внутренней конкурентной среды.

«Инкубаторы» – элемент инновационной инфраструктуры, комплекс, предоставляющий разносторонние услуги различным инновационным фирмам, находящимся на стадии создания и становления.

Для всех структур, именуемых научными парками, характерен ряд общих черт, позволяющих говорить об их особом феномене.

1. Наличие университета или другого высшего учебного заведения, выполняющего роль ядра научного парка.

2. Наличие инкубатора малого бизнеса, позволяющего ученым, инженерам, начинающим предпринимателям, избегая на первых порах больших материальных затрат, апробировать новые идей и получить квалифицированную помощь в оценке их перспективности.

3. Наличие венчурных фирм или иных источников для льготного финансирования для поддержки перспективных предпринимательских проектов.

4. Наличие всех необходимых экономических условий для успешной деятельности малого и среднего бизнеса, а, в отдельных случаях, и исследовательских подразделений крупных промышленных компаний.

5. Выгодное географическое положение.

6. Поддержка со стороны государства.

Из приведенных выше структурных образований, определенный интерес вызывают «технополиси», становление которых в мире происходит очень быстро. Термин «технополис» состоит из двух слов греческого происхождения: «техно» – мастерство, «умение» и «полис» – город, государство.

Сегодня под технополисом понимают особые компактно расположенные современные научно-производственные образования с развитой инфраструктурой, обеспечивающей необходимые условия для труда и отдыха, для функционирования научно-исследовательских и учебных институтов (организаций), входящих в состав этих образований, а также их предприятий, компаний и фирм, производящих новые виды продукции на базе наукоемких технологий.

Идея технополисов впервые зародилась в Америке в 50-х годах. Сегодня они существуют во всех развитых странах мира.

Существует несколько причин возникновения и интенсивного роста технополисов в странах Западной Европы:

1. Исчерпание ресурсов развития промышленности (автомобилестроения, кораблестроения, металлургии, сталелитейного производства и др.). Возврат конкурентоспособности и рентабельности этих отраслей прежде всего предполагал повышение их наукоемкости при одновременном снижении удельных затрат всех видов ресурсов при производстве продукции.

2. Острая потребность в развитии новых технологий, которые определяли бы экономическое лицо развитых стран в будущем, а также новых наукоемких отраслей производства: электроники, биотехнологии, новых современных материалов, специальной химии, оптики, информационной технологии, индустрии досуга и др.

3. Преодоление недостаточно эффективного взаимодействия между наукой и производством, превращение их в заинтересованных партнеров – третья причина зарождения и роста технополисов.

4. Появившаяся потребность реконструкции крупных предприятий и в создании на их базе мелких и средних инновационных компаний

Примеры:

Силиконовая долина в Калифорнии. Лионский и Город науки во Франции.

Берлинский инновационный центр.

Научные и исследовательские парки – Кембриджский – он же инкубатор новых венчурных компаний – весьма разнообразных по видам своей деятельности (исследования, производство, консалтинг).

Технологические парки – Бельгия, Германия, Франция.

Технологические центры – более 400 в США.

Новосибирский научный центр,

Зеленоградский научно-технологический парк,

Томский научно-технологический парк.

В России действует более 60 технопарков.

В середине 2002 г. Государственный совет и Совет безопасности определили впоследствии утвержденные Президентом РФ девять основных направлений развития науки и 52 критические наукоемкие технологии, на которые предстоит сделать упор, чтобы наша страна не оказалась на обочине промышленной революции.

**6.3. Особенности и значение малых инновационных фирм**

Эффективность малых инновационных фирм в деле освоения того или иного нововведения чаще бывает выше, чем у крупных фирм. Преимущества малых фирм по В.Г. Медынскому следующие:

* энтузиазм, сплоченность, инициативность персонала;
* в области финансов – относительно низкая капиталоемкость;
* личный пример руководства, минимум бюрократизма, «предпринимательский дух», способность принятия риска;
* в области внутренних коммуникаций – коммуникация «лицом к лицу», быстрая реакция на внутренние проблемы;
* в области маркетинга – быстрая реакция на изменения спроса. К сожалению, в России число малых фирм, занятых в науке и научном обслуживании, за последние голы существенно уменьшилось: 1996 – 46700 (5.5% к общему итогу); 1999 –37100 (4.2%); 2001 – 28500 (3.4%). В США в расчете на 1 доллар малые фирмы дали в 4 раза больше новинок чем средние и в 24 раза больше, чем крупные. Известный американский экономист австрийского происхождения Йозеф Шумпетер в книге «Теория экономического развития», которая вышла в 1911 г., трактует понятие «предприниматель» как новатор. «Предпринимателями мы называем хозяйственных субъектов, функцией которых является как раз осуществление новых комбинаций и которые выступают как его активный элемент»

А.В. Сорокин выделяет пять основополагающих принципов новаторской деятельности:

1. Целенаправленные систематизированные нововведения начинаются прежде всего с анализа источников инновационных возможностей. Все эти источники должны систематически анализироваться и учитываться.

2. Нововведения требуют концептуальности и восприимчивости. Лучшие новаторы аналитическим путем выходят на тот тип нововведения, который более всего необходим для удовлетворения возникающих потребностей.

3. Нововведения должны быть простыми, направленными, подчиняться выполнению только одной задачи. Усложнение нововведений не срабатывает. Все новое всегда с большим трудом пробивает себе дорогу, а если это новое еще и усложнено, то возникает большая вероятность принятия неверных решений, которые крайне трудно или невозможно исправить.

4. Эффективные нововведения начинаются с малого. Они призваны решать одну конкретную задачу, и могут быть предельно простыми.

Начинать нововведения с малого следует еще и потому, чтобы на начальном этапе не требовались большие вложения финансовых и людских ресурсов. При этом надо ориентироваться на небольшой или ограниченный рынок. Чтобы хватило времени на отладку оперативных изменений.

5. Хотя нововведения задумываются в основном для выхода на лидирующую позицию, целью их применения не обязательно должно быть создание «Большого бизнеса». Как показывает практика, невозможно заранее предсказать, станет данное нововведение основой для крупного бизнеса, или его ждут лишь небольшие достижения.

Наряду с обычными инновационными предприятиями в сфере разработки и внедрения технических новинок функционируют еще более мобильные и перспективные венчурные фирмы (рисковые) малые фирмы, использующие венчурное финансирование, венчурный капитал.

«Венчурное финансирование – это долгосрочные (5-7) лет рисковые инвестиции частного капитала в акционерный капитал вновь создаваемых малых высокотехнологичных перспективных компаний или уже хорошо зарекомендовавших себя венчурных предприятий, ориентированных на разработку и производство наукоемких продуктов, для их развития и расширения с целью получения прибыли от прироста стоимости вложенных средств».

Выделяется пять наиболее существенных и характерных особенностей этого своеобразного вида финансирования.

1. Венчурный капитал направляется в малые высокотехнологичные компании, ориентированные на разработку и выпуск новой наукоемкой продукции.

2. Венчурный капитал предоставляется новым высокотехнологичным компаниям на средний и длительный срок и не может быть изъят венчурным вкладчиком по собственному желанию до завершения жизненного цикла компании.

3. Венчурный капитал направляется на поддержание нетрадиционных (новых, а иногда и совершенно оригинальных) компаний, что, с одной стороны, повышает риск, а с другой – увеличивает вероятность получения сверхвысоких прибылей.

4. Венчурное финансирование – это своеобразное предоставление компаниям взаймы определенного объема средств долгосрочного кредита без получения гарантий, но под более высокий, чем в банках, процент.

5. Взаимный интерес основателей компании и инвесторов в успешном и динамичном развитии нового бизнеса связан не только с вероятностью получения высоких доходов, но и с возможностью стать участником создания новой прогрессивной технологии, стимулирующей научно-технический прогресс в стране.

Формирование и развитие венчурного бизнеса возможно только в благоприятной среде.

За последние 15 лет в Европе венчурным капиталом было проинвестировано 200 тысяч частных компаний и фирм на общую сумму 46 млрд. долл., а с учетом Америки и Азии – свыше 500 000. Непосредственно в сфере венчурного бизнеса сегодня занято более 5 млн. человек.

В России в сферу венчурного бизнеса в 1997-2000 гг. было вовлечено 100 000 человек.

Общий объем средств, которыми располагает венчурный бизнес США превышает 160 млрд.долл.

В России крайне слаба ориентация громадного национального достояния на создание и реализацию конкретных инноваций. Не хватает средств. Государственная политика пока еще слабо направлена на создание и стимулирование новых малых высокотехнологичных компаний, формирование индустрии венчурного бизнеса.

**6.4. Научно-технические организации и их соответствие условиям рынка.**

Научно-технической организацией (НТО) является коллектив, который использует средства производства для создания и реализации научно-технической продукции.

По формам собственности различаются 4 типа НТО:

1. государственные;
2. коллективные (арендные, акционерные, кооперативные; общественные, созданные при инженерных и экономических обществах, академии);
3. иностранные (межгосударственные, смешанные - совместно с зарубежными фирмами и юридическими лицами);
4. частные (принадлежащие отдельным лицам или семьям).

Такое разнообразие форм позволяет полнее использовать интеллектуальный потенциал в условиях ранка.

По содержанию и результатам деятельности, способу сочетания научных и производственных функций можно выделить пять типов НТО:

1) институты;

2) научно-исследовательские институты (НИИ);

3) проектные, конструкторские, технологические организации;

4) институты технико-экономических исследований, научно-технической информации;

5) организации (фирмы) научно-технического обслуживания.

В условиях рынка общее число НТО возрастает за счет разукрупнения НТО-монополистов, создания многообразных малых предприятий и фирм, особенно в сфере консультационного обслуживания. Они работают по контрактам или входят в состав различных научно-производственных комплексов.

По подчиненности различаются отраслевые, академические, вузовские и межотраслевые НТО.

По масштабам деятельности НТО могут быть международными, всероссийскими, республиканскими и региональными.

По организационным формам и степени самостоятельности выделяются НТО:

1) самостоятельные, подчиненные министерству;

2) самостоятельные вневедомственные (арендные, кооперативные, общественные, акционерные и т.д.);

3) входящие в состав различных объединений на правах самостоятельных хозрасчетных единиц;

4) в составе НПО, ПО, предприятий на правах структурных единиц или подразделений;

5) временные целевые НТО, создаваемые для реализации конкретных исследовательских проектов.

Крупными являются НТО с численностью работников более 800 человек. Мировой опыт доказал целесообразность создания наряду с крупными небольших НТО, образующих конкурентный рынок и малых НТО (до 100 человек). Они специализируются на исследованиях в новейших областях науки и техники, на внедрении нововведений, на консультационных услугах, на маркетинге (гибкость и быстрота разработок).

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Медынский В.Г., Скамай Л.Г. Инновационное предпринимательство: Учебное пособие для вузов, М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. С 135-136.

4. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.

5. Воронцов В.А., Ивина Л.В. основные понятия и термины венчурного финансирования. М.: СТУПЕНИ, 2002. С 11.

6. Воронцов В.А., Ивина Л.В. основные понятия и термины венчурного финансирования. М.: СТУПЕНИ, 2002. С 218.

**План практических занятий**

1. Классификация инновационных организаций.
2. Научные парки – как основа программно-целевого управления развитием инновационной среды.
3. Общие черты формирования научных парков.
4. Технополисы и особенности их создания и развития.
5. Особенности создания и значение малых инновационных фирм.
6. Сущность и специфика венчурного финансирования.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Медынский В.Г., Скамай Л.Г. Инновационное предпринимательство: Учебное пособие для вузов, М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. с. 135-136.

4. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.

5. Воронцов В.А., Ивина Л.В. основные понятия и термины венчурного финансирования. М.: СТУПЕНИ, 2002. с. 11.

6. Воронцов В.А., Ивина Л.В. основные понятия и термины венчурного финансирования. М.: Ступени, 2002. с 218.

**Тема 7. Этапы инновационного менеджмента**

## **Лекции №№ 9-10**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

**План**

7.1. Особенности управления инновационной деятельностью.

* 1. Роль функционального управления в инновационной деятельности.
  2. Оперативный этап инновационного управления.

7.1. Особенности управления инновационной деятельностью.

Для каждого уровня управления в инновационном менеджменте характерны свои задачи, функции и методы управления. Этапы инновационного менеджмента будем рассматривать далее на примере управления в корпорации, как в одном из наиболее перспективных уровней экономики.

Эффективный менеджмент зависит от способности коллектива менеджеров сформировать ключевые факторы успеха компаний, систему конкурентных преимуществ, определить совокупность внутренних и внешних факторов функционирования и развития компании.

Центральным направлением современного менеджмента становится стратегическое планирование и управление деятельностью компании, которое может быть дифференцировано по следующим уровням:

* стратегия корпорации в целом (для компаний и всех сфер ее деятельности);
* деловая стратегия текущего управления (для каждого вида деятельности компании);
* функциональная стратегия (НИОКР, производство, маркетинг, и т.д.) – для каждого функционального направления, определенной сферы деятельности;
* операционная стратегия (регионы, отделы внутри функциональных направлений) - она разрабатывается внутри функциональных направлений.

Для моноотраслевых компаний существуют только нижние уровни стратегии и стратегических действий.

Изменение характера экономического развития потребовало создания новой парадигмы управления, все большее значение получили типы поведения, направленные на достижения. Организация рассматривается как открыта система, ориентированная на внезапные и резкие изменения во внешней и внутренней среде (в технологиях, рынках, поведении конкурентов, социально-политическом и экономическом окружении), меняются механизмы, структуры, методы и подходы менеджмента. Значительные изменения происходят в понимании процесса управления. Процессуальный подход, логика организации и координация в менеджменте также видоизменяется. В процессе управления обязательны современная реакция на изменения в окружающей среде, четкая корреляция, усилий и вознаграждения, установление долевого участия менеджера в работе групп на всех этапах, а также четкое видение организации и ее будущего.

В таком подходе «процесс управления представляется как совокупность циклических действий», который жестко привязан к процессу производства и образует «непрерывность циклически повторяющихся процессов принятия решений, связанных с выполнением управленческих функций».

Изменение моделей экономического роста, вовлечение все большего числа стран, компаний и производств в инновационное развитие значительно видоизменяет функции и методы менеджмента, соотношение между его составляющими. Так, общий инновационный менеджмент включает:

- нормативный менеджмент, нацеленный на разработку философии, инновационной политики и общих стратегических намерений;

- стратегический менеджмент, занятый выработкой стратегий и их реализаций;

- оперативный менеджмент, связанный с практическим осуществлением мероприятий по управлению инновационной деятельностью.

Соотношение между этими видами менеджмента непостоянно и носит ситуационный характер.

Инновационная деятельность как объект управления характеризуется рядом параметров, управление которыми вызывает большие сложности. Например, функция менеджера направлены на поддержание достигнутого состояния системы, приобретение ею нового качественного состояния и достижение баланса между элементами. Инновационные системы имеют три вида параметров: состояния, управления и возмущающие параметры.

Менеджер для поддержания достигнутого уровня системы опирается на параметры состояния.

Задачи менеджера при выработке параметров управления еще сложнее. Параметры управления должны быть рассчитаны на управление неравновесными системами с асинхронным уровнем распространения информации, инвестиционных ресурсов, накопленного технологического опыта и пр.

Рыночный спрос на инновации также имеет асинхронный характер.

Возмущающие параметры носят непредсказуемый и недетерминированный характер.

**7.2. Роль функционального управления в инновационной деятельности**

Функциональная стратегия управления должна быть прежде всего нацелена на процесс непрерывного обновления производства, которое достигается разнообразием нововведений. Монопродуктовые структуры не являются достаточно надежными предприятиями на предмет конкурентоспособности и обеспечения высокого уровня доходности.

Однако необходимо помнить, что модели обновления производства далеко не простые, каждое производство имеет свою модель обновления. Именно поэтому все процессы обновления должны быть основаны на деловой стратегии фирмы.

Деловая стратегия фирмы ориентирована на использование заделов научных подразделений, накопление фирмой опыта рационализации, усовершенствования приемов, ноу-хау. Она направлена в первую очередь на удовлетворение потребностей рынка на основе создания разнообразных многофункциональных товаров и услуг, и при этом не должны подвергаться дестабилизирующему влиянию краткосрочных колебаний конъюнктуры и спроса. Поэтому в центре внимания фирмы находятся функциональные подразделения НИОКР, производства и маркетинга.

Для внедрения новшеств фирмы широко используют преимущества, связанные с внутренней организацией и управлением.

В инновационном менеджменте фирма предстает как объединение достаточно самостоятельных функциональных подсистем и подразделений, которые могут действовать относительно независимо друг от друга.

С другой стороны, важнейшей целью фирмы является оптимальное функционирование всех звеньев единой целостной системы. С этой точки зрения важнейшим воплощением целей и реализации деловой стратегии служит функциональная стратегия фирмы.

Фактически, в базовой функциональной стратегии сочетаются принципы централизованного и конкурентного рыночного начал, обеспечивающие успешное функционирование компаний в рыночной экономике.

Успешная деловая стратегия нацелена на достижение высокого профессионализма и качества работы в основных сферах деятельности фирмы.

Главная ответственность за реализацию деловой стратегии ложиться на менеджеров, отвечающих за работу этих подразделений.

Фактически, каждой крупной компании необходимо иметь столько функциональных стратегий, сколько у нее направлений деятельности.

Разумеется, функциональная стратегия, будучи более узкой по сравнению с деловой стратегией и являясь ее составляющей, направлена на конкретизацию целей и создание ориентиров.

Функциональная стратегия конкретизирует детали в общем плане развития компании, активно поддерживает общую деловую стратегию и все мероприятия для создания высокого конкурентного статуса компании.

Для успешной реализации общекорпоративной стратегии необходимо координировать функциональные стратегии.

Согласование функциональных стратегий является сложным процессом, где особенно важны ответственность менеджера, достижение консенсуса, консолидация усилий всех менеджеров и пр.

Разработка стратегии и мероприятий по ее реализации осуществляется в системе иерархических связей фирмы с учетом взаимного влияния верхних и нижних уровней управления. Место функциональных и операционных стратегий в пирамиде создания корпоративной стратегии имеет следующий вид: (см. рис. 11).

Операционная стратегия является основанием пирамиды корпоративной стратегии и направлена на обеспечение выполнения стратегически важных оперативных задач (покупка материалов, организация опытных испытаний новшеств, рекламной компании и т.д.)

Инновационная деятельность главных функциональных подсистем сосредоточена на решении следующих задач:

- проведении научно-исследовательских и конструкторских работ по разработке идеи новшеств, лабораторных исследований, изготовлении лабораторных образцов новой продукции, новых конструкций и изделий;

- подборе новых видов сырья, материалов для изготовления новшества;

- подборе новых технологий, ноу-хау и создании на их основе технологического процесса производства новой продукции;

- проектировании, изготовлении, испытании и освоении образцов новой техники, машин, механизмов, приборов;

- проектировании, планировании, внедрении новых организационно-управленческих решений, направленных на реализацию новшеств;

- подготовке, обучении, переквалификации и подборе персонала;

- информационном обеспечении инновационной деятельности;

**Уровень 1**

Корпоративные

стратегии

Корпоративные

цели и показатели

работы

Ответственность руково-

дителей корпорации

**Уровень 2**

Стратегия хо- зяйственных -

подразделений

Цели хозяйственных подразделений и -

показатели работы

Ответственность руково-

дителей хозяйственных

подразделений

Стратегии функи-

ональных единиц

(производство, мар-

кетинг, финансы и т.д.)

Цели функциональных единиц - (производ-

ство, маркетинг, финансы и т.д.)

**Уровень 3**

# Ответственность руково-

дителей функциональных

отделов внутри хозяй-

ственных подразделений

Операционная

стратегия

Цели нижестоя-

щих отделов

**Уровень 4**

Ответственность завод-

ских, региональных,

функциональных менед-

ров низшего уровня

Рис. 11. Взаимосвязь целей и стратегий в пирамиде создания стратегий

- проведении работ по приобретению необходимой документации по оформлению патентов, лицензий, ноу-хау, технологических регламентов, испытательных методик и т.д.;

- организации и проведении маркетинговых исследований и организации каналов сбыта инноваций;

- организации опытного производства и освоении новшеств;

- технологической подготовке производства и внедрении новшества;

- производстве и реализации новых продуктов, изделий.

Функциональные подсистемы предприятия, их стратегические и тактические цели по разработке, производству и реализации инноваций представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Функциональные подсистемы инновационной организации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Функциональная подсистема | Стратегические цели | Тактические цели |
| Маркетинг | Освоение рынков, повышение конкурентного статуса фирмы, создание стойкого спроса на продукцию, расширение доли рынка | Исследование экономической конъюнктуры емкости рынка, его геометрии, создание полной характеристики рынка, поведения конкурентов и покупателей. Ценовые и неценовые методы воздействия. Мероприятия по рекламе, организации каналов продаж и т.д. |
| Производство | Наращивание деловой активности предприятия. Наивысшая производительность, освоение новых видов продукции, техники и технологии | Освоение, внедрение и производство новой продукции высокого качества, повышение технико-организационного и технического уровня производства. Оптимальное использование ресурсов, внедрение новой техники и технологии, организация снабжения и создание инфраструктуры. |
| НИОКР | Разработка новшества, патентов, изобретений, лицензирование, создание лидирующих позиций по НИОКР | Создание разработок и освоение новой продукции, новой техники, новой технологии, новых методов организации производства. Проведение всех видов исследований, лабораторных и конструкторских работ. Создание технической документации. |
| Финансы | Финансовая устойчивость предприятия. Лидерство в борьбе с конкурентами, максимизация цены фирмы и рост ее экономического потенциала. | Поиски источников финансирования. Контроль показателей рентабельности, ликвидности, платежеспособности. Максимизация прибыли, минимизация расходов, приемлемый риск и безопасность фирмы. Эффективность финансовых инструментов. |
| Персонал | Обеспечение внешних и внутренних социальных целей  (в том числе, политика занятости) эффективного функционирования предприятия | Подбор кадров, обучение и переподготовка, обеспечение условий труда, регулирование групповых и межличностных отношений, учет трудовой мотивации, управление конфликтами и этическими нормами, разработка системы оплаты труда и форм участия в прибылях и т.д. |
| Менеджмент | Оптимальное организационно-функциональное единство предприятия, эффективность деятельности | Создание системы управления, разработка ее методов и средств. Организация ресурсных, продуктовых, информационных и транспортных потоков. Регламентация, регулирование, управление и контроль. Выработка и принятие управленческих решений. |

## **7.3.Оперативный этап инновационного управления**

Оперативный инновационный менеджмент является важной составной частью управления инновационной деятельностью. Он опирается на системы оперативного управления НИОКР, производством, персоналом, техническим обслуживанием, материально-техническим обеспечением, маркетинговыми и финансовыми подразделениями, информационными потоками, качеством выпускаемой продукции.

Целью операционной системы управления инновационной деятельностью является обеспечение экономически эффективной реализации целей организации. Система оперативного управления отличается следующими особенностями:

1. Процесс как объект управления характеризуется параметрами состояния и управления, входами и выходами, а также может подразделяться на стадии, характеризоваться скоростью реализации процесса и т.д.

2. Прямые, обратные, перекрестные и прочие связи нужны для измерения производительности процесса. Связи характеризуют направление движения ресурсных и информационных потоков. Для процессов управления особенно важна информация об обратной связи.

3. На основе информации об обратной связи менеджер должен произвести сравнение полученных показателей с нормативными, проанализировать имеющиеся отклонения, т.е. провести анализ хода процессов.

4. На основе приема сигнала об отклонении хода процесса менеджер должен принять решение по его корректировке и провести необходимые операции по координации и управлению для организации оптимального процесса функционирования.

5. Оперативное планирование в ходе производственного процесса заключается в определении расчетных показателей и эффективности контролируемого процесса.

6. Оперативный контроль за ходом процесса и состоянием системы осуществляется в замкнутой системе производства как на выходе (из процесса), так и на входе.

Оперативная система управления представлена на рис. 12.

На первом этапе процесса управления инновационной деятельностью следует провести текущий контроль и оценку текущего состояния произ-водственной системы, обеспеченности ресурсами. Оценке подлежат все показатели хозяйственной деятельности.

Об эффективности работы предприятия свидетельствует не только показатель издержек производства, но и отношение общей стоимости издержек производства к стоимости продаж и отношение объема продаж к общему объему занятых.

Помимо определения валовой и чистой прибыли наиболее важны для новатора относительные показатели: отношение прибыли к общему объему продаж с поправкой на рост цен, к активам, к основным

Производственным фондам, к капиталовложениям, к собственным и заемным средствам.

Анализу необходимо подвергать отношение общей стоимости продаж к оборотным и необоротным средствам, к стоимости материально-производственных запасов, основным производственным фондам.

Анализ издержек производства и сбыта и разработка на его основе мероприятий планирования и управления инновационным процессом значительно отличаются по сравнению с традиционным производством.

Известно, что удвоение объема производства приводит к снижению издержек на 20-30%. При организации же крупномасштабного производства увеличение его объемов сопровождается затухающим характером снижения его издержек.

Ресурсы Новшество

### Процесс как объект

управления

Контроль

Контроль

Информация

об обратной

связи

### Координация

# Устранение отклонения

Принятие решений

Сравнитель

ный анализ

Планирование

норм, показателей

Рис. 12. Оперативная система управления.

Графическая интерпретация этой зависимости представлена на рис. 13, а диаграмма полных издержек инновационной деятельности – на рис. 14.

Издержки в 500

денежном А

выражении, 400

млн. руб.

300

200

100 В

0 1 2 3 4 5 6 7

Кумулятивный объем производства

(в натуральном выражении, тыс. ед.)

Рис. 13. Опытная кривая издержек в зависимости от масштабов производства

А- постоянный эффект масштаба в крупном производстве;

Б- падающий эффект масштаба для малых серий

### Производственные

издержки

Издержки

маркетинга

### Инвестиционные

издержки

### Прединвести

ционные

издержки

### Амортизация

Эксплуатационные издержки

Рис. 14. Диаграмма полных издержек

Инвестиционные издержки: земля, участок; гражданское строительство; машины, оборудование; технология, подготовка и обучение персонала; НИОКР; мероприятия по защите окружающей среды.

Прединвестиционные издержки: составление ТЭО; организация и оценка проектов; консалтинг; анализ окружающей среды; прочее.

Издержки маркетинга: маркетинговые мероприятия; персонал, в том числе обучение, зарплата, оклады, поощрения.

Производственные издержки: амортизация;

Эксплуатационные издержки: сырье, материалы, энергия; земля, строения (годовые издержки); производственный персонал (зарплата, оклады); технологические издержки; общезаводские накладные расходы; административные накладные расходы.

Эффективность деятельности компаний достигается за счет не масштаба, а «экономии на разнообразии», синхронизации работы всех отделений, всех типов производств с потребностями рынка. Высокая эффективность обеспечивается предварительными заказами, возможным устранением риска, минимизацией потерь и превышением благоприятных результатов над затратами.

В интенсификации инновационных возможностей предприятия особое место занимают ревизия товарного ассортимента и анализ конкурентоспособности новых товаров на рынке.

Автомобиль «Вольво» – 18 цветов; «Форд-экспорт» – 21 модификация автомобиля с 6типами двигателей, 3 коробки передач, 4 вида кузовов. 7 типов комплектаций по оборудованию и отделке.

На рынок следует выпускать группы товаров (они должны состоять из основных, находящихся в стадии роста, поддерживающих, находящихся в стадии зрелости и стратегических, нацеленных в будущее групп). На рынке должны присутствовать единичные образцы новых товаров, находящихся на стадии разработок, а также старые, уходящие с рынка товары.

Маркетинговые мероприятия наиболее ориентированы на эти две группы и имеют опережающий характер, если представлен новый образец, и проводится активно-агрессивная стратегия, для «реабилитации и реанимации» изгоняемых товаров.

Для предпринимательских фирм особенно важно выбрать ассортиментную нишу, которая может быть основана на узкой специализации фирмы, товарной дифференциации, а также реализации принципа дополнения и замещения («синергизма») и возможной диверсификации производства товаров и услуг.

## **Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

4. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

5. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

6. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**План практических занятий**

1. Особенности управления инновационной деятельностью.
2. Функциональные подсистемы инновационной организации.
3. Матрица выбора инновационной стратегии.
4. Общая схема оперативного инновационного менеджмента.
5. Особенности оперативного этапа инновационного управления.
6. Структура издержек в инновационном менеджменте.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СПб Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

4. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

5. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

6. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**Тема № 8. Инновационный менеджмент и стратегическое управление**

**Лекция № 11-12**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

## **План**

8.1. Типология инновационных стратегий предприятия

8.2. Стратегии групповых производственно-экономических систем

8.3. Стратегический этап инновационного управления

8.4. Менеджмент и инновационные стратегии в сфере туризма и услуг.

**8.1. Типология инновационных стратегий предприятия**

Инновационные стратегии предприятия могут быть представлены следующей схемой (рис. 15).

### Инновационные стратегии предприятия

### Стратегии

внедрения и адаптации

Стратегии НИОКР

поддержки

продуктового ряда

лицензионная

технологической

связности

ретронововведений

параллельной

разработки

сохранения

технологических

позиций

исследовательского

лидерства

технологического

трансферта

опережающей

наукоемкости

следования

за рынком

продуктовой

имитации

вертикального

заимствования

процессной

имитации

следования жизненному циклу

радикального

опережения

стадийного

преодоления

выжидания

лидера

Рис. 15 Схема инновационных стратегий предприятия

В целом, инновационные стратегии можно разделить на две группы:

* стратегии проведения НИОКР;
* стратегии внедрения и адаптации нововведений.

Первая группа стратегий связана с проведением предприятием исследований и разработок. Данные стратегии определяют характер заимствования идей, инвестирования НИОКР, их взаимосвязи с существующими продуктами и процессами.

Вторая группа стратегий относится к системе обновления производства, вывода продуктов на рынки, использования технологических преимуществ. Содержание каждой стратегии:

Лицензионная стратегия. Предприятие основывает свою деятельность в области НИОКР на приобретение исследовательских лицензий на результаты исследований и разработок конкретных научно – технических организаций или других предприятий. Приобретаются незаконченные или завершенные разработки с целью их дальнейшей доработки и использования в процессе осуществления собственных НИОКР. При этом предприятие получает собственные результаты в гораздо более короткие сроки и зачастую с меньшими затратами.

Стратегия параллельной разработки предполагает приобретение технологической лицензии на готовый продукт либо процесс с целью их форсированного опытного освоения и проведения с учетом такого освоения собственных разработок и дальнейшего производства технологии уже по результатам собственных разработок. Такая стратегия может быть использована при наличии цели форсированного освоения новых продуктов и процессов, при наличии разработок, которые можно купить за пределами предприятия, а также для ослабления возможностей конкурентов в освоении данных инноваций (при покупке, например, исключительной лицензии). Данная стратегия позволяет в конечном счете осуществлять инновационное развитие на собственной основе, способствует обеспечению роста доли предприятия на рынке.

Стратегия исследовательского лидерства нацелена на достижение долговременного нахождения предприятия на передовых позициях в области НИОКР в определенных направлениях. Данная стратегия предполагает стремление находится по большинству проектов на начальных стадиях S-образной кривой и стадии рост (до точки перегиба).

Стратегия опережающей наукоемкости. Предприятие, использующее данную стратегию, стремиться иметь наукоемкость продукции выше среднего уровня по отрасли (подотрасли). Эта стратегия может быть применена в условиях острой конкурентной борьбы на рынке, когда имеет значение время выхода нового продукта на рынок, в периоды, когда важно определить другие предприятия в снижении цен и издержек.

Стратегии следования жизненному циклу. В данном случае НИОКР жестко привязаны к циклам жизни продуктов и применяемых предприятием процессов. Применение такой стратегии позволит постоянно иметь заделы результатов НИОКР, предназначенные для замещения выбывающих продуктов и процессов.

Стратегия поддержки продуктового ряда относится к числу наиболее простых. Ее смысл заключается в стремлении предприятия улучшать потребительские свойства выпускаемых традиционных товаров, которые не подвержены сильному моральному старению.

Стратегия ретронововведений применима к устаревшим, но еще пользующихся спросом и находящимся в эксплуатации изделиям. Например, изготовление запчастей для сложной техники с длительным сроком службы. Данная техника может быть снята с производства, но эксплуатироваться и требовать запчастей для ремонта. Инновации здесь будут направлены на совершенствование процессов их изготовления.

Стратегия сохранения технологических позиций может быть использована предприятиями, которые занимают сильные конкурентные позиции, но в силу определенных причин на некоторых этапах развития испытывают сильный и неожиданный натиск конкурентов и не могут вкладывать необходимые средства в обновление производства и продукции. Такая стратегия не может быть успешной в течение длительного времени.

Стратегия продуктовой и процессной имитации. Предприятие может заимствовать технологии со стороны. Причем заимствование касается как продукции, так и процессов ее производства. Его заимствование осуществляется по уже используемым технологиям, то возникает опасность приобрести устаревшие технологии или продукты. Такая стратегия может быть эффективной в тех случаях, когда предприятие сильно отстает от конкурентов по своему научно-техническому потенциалу или входит в новую для себя сферу бизнеса.

Стратегия стадийного преодоления предполагает переход к высшим стадиям технологического развития, минуя низшие. Рассматриваемая стратегия тесно связана с имитационными стратегиями, а также с уже рассмотренной выше стратегией опережающей наукоемкости.

Стратегия технологической связности – предприятие осуществляет технологически связанные инновации. Считается, что компания выпускает технологически связанную продукцию, если на долю технологически связанных продуктов приходится более 70 % продукции.

Cтратегия технологического трансферта - реализуется головными предприятиями вертикально-интегрированных структур. они передают уже отработанные технологии малым предприятиям, входящим в названную структуру. Последние, как правило, работают на более крупные предприятия и поэтому вынуждены использовать предлагаемые им технологии. Стратегия этих малых (принимающих) предприятий является стратегией вертикального заимствования.

Стратегия следования за рынком - нацеливает предприятия на выпуск продукции наиболее рентабельной и пользующейся рыночным спросом в данный момент. Такая стратегия может быть использована на начальных стадиях развития фирмы, когда еще не определены точно ее миссия и профиль.

Стратегия вертикального заимствования - малые предприятия в составе крупных вертикально-интегрированных структур вынуждены принимать и заимствовать технологии у предприятий-лидеров данных структур.

Стратегия радикального опережения - выражает действия предприятия и его стремление выйти первым на рынок с радикально новым продуктом (или производить его новым способом). Данная стратегия в ряде случаев предполагает реализацию двух стратегий НИОКР: стратегии лидерства и опережающей наукоемкости.

Стратегия радикального опережения является очень дорогой и рисковой. Тем не менее, в ряде случаев ее целесообразно применять молодым небольшим фирмам, имеющим пионерные разработки по продукции и процессам.

Стратегия выжидания лидера - принимается крупными предприятиями-лидерами в периоды выхода на рынок новых продуктов, спрос на которые еще не определен. Первоначально, на рынок выходит малая фирма, а затем инициативу ( в случае удачи) перехватывает лидер.

**8.2. Стратегии групповых производственно-экономических систем**

В групповой производственно-экономической системе, помимо рассмотренных выше, появляются специфические стратегии, отражающие факт объединения предприятий. Здесь также выделяется две группы стратегий – стратегии НИОКР и стратегии внедрения. Классификация групп представлена на рис. 16.

Стратегия предконкурентной консолидации - эта стратегия проводится групповыми производственно-экономическими системами на ранних стадиях НИОКР, когда необходимо временно объединить усилия по получению необходимых научных результатов. Стратегия

### Групповые инновационные стратегии предприятия

### Стратегии

внедрения и адаптации

Стратегии НИОКР

предконкурентной

консолидации

полного жизнен-

ного цикла

конечных стадий

централизации

вертикально-интегрированных

инноваций

субцентрализации

децентрализации

горизонтальной

дифференциации

Рис. 16. Классификация инноваций производственно-групповых систем

может быть представлена субстратегиями льготного лицензирования и пропорционального доступа.

Субстратегия льготного лицензирования состоит в представлении участникам совместных НИОКР лицензий по новым ценам. В данном случае патентовладельцем будет являться рассматриваемая система в целом, а предприятия-участники получат бесплатно (без уплаты роялти и и паушальных платежей) или с выплатой платежей в пониженных размерах. Доступ к получению лицензий одинаков для всех предприятий-участников предконкурентной программы.

Субстратегия пропорционального доступа предполагает соизмерение размера льгот и вклада предприятия в НИОКР.

Стратегия централизации - проведение НИОКР в группе осуществляется научно-технической организацией (или несколькими организациями), направления деятельности которых определяются органами управления групповых производственно-экономических систем в целом.

Стратегия субцентрализации - НИОКР в группе разделены по отдельным подотраслям, каждая из которых формирует свою стратегию научно-технического развития.

Стратегия децентрализации - предприятия самостоятельно формируют стратегии развития, организуют процессы исследований и разработок силами своих научно-технических подразделений или организаций, специализированных обособленных центров либо заказывая НИОКР на стороне.

Собственно инновационные стратегии групповых производственно-экономических систем, т.е. стратегии внедрения и адаптации имеют следующее содержание:

Стратегия полного жизненного цикла - нацеливает инновационную систему рассматриваемых структур на выполнение исследований по всему жизненному циклу нововведения, т.е. в рамках этих структур осуществляются как НИОКР, так и их внедрение, диффузия, рутинизация.

Стратегия конечных стадий - групповые производственно-экономические системы ориентируются лишь на стадии внедрения и последующие стадии. НИОКР поводятся за пределами группы.

Стратегии вертикально-интегрированных структур - рассматриваемые структуры строят свою инновационную систему таким образом, что предприятия группы дополняют друг друга в инновационном процессе. Причем данная система наиболее эффективно будет функционировать тогда, когда предприятия, выпускающие конечный продукт группы, будут дополняться инновациями промежуточных и комплектующих продуктов. Данная стратегия должна сочетаться с централизованной и субцентрализованной стратегиями НИОКР.

Стратегия горизонтальной дифференциации - в этом случае предприятия групповой производственно-экономической системы внедряют изолированные нововведения.

**8.3. Стратегический этап инновационного управления**

Центральной задачей стратегического этапа процесса управления является выбор и реализации инновационной стратегии, наиболее адекватной состоянию внешней и внутренней среды, фирменным возможностям и типу обновления. Цели стратегии перспективного развития должны ситуационно «заземляться» с учетом текущего состояния.

На стратегическом этапе инновационный менеджер должен руководствоваться матричным анализом выбора стратегии, который представлен в таблице 3.

Таблица №3

Матрица выбора инновационной стратегии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Внутренняя среда обновления | Внешняя среда | | | |
| Стабильная | Нестабильная макроэкономическая среда, стабильный спрос, умеренная конкуренция | Стабильная макроэкономическая среда, изменчивая рыночная среда, активная конкуренция | Высокая неопределенность, риск и изменчивость среды |
| Модернизация | Уверенно наступательная | Сфокусированная стратегия дифференциации | Следование за лидером | Защита от внешних угроз |
| Частичное обновление технологий, модернизация оборудования, обновление продукции | Наступательная стратегия широкой дифференциации | Стратегия  широкой дифференциации | Сфокусированная стратегия  дифференциации | Следование  за лидером |
| Системное обновление производства на основе кластеров новшеств | Наступательная, лидирующая | Укрепление  позиций,  лидирующая | Ситуационная,  лидирующая | Уверенно наступательная стратегия дифференциации |
| Внедрение радикальных технологических решений и реконструкция производства | Атакующая, лидирующая | Умеренно наступательная, лидирующая | Укрепление позиций,  лидирующая | Новаторская, ситуационная |

В стратегию управления входит постановка долгосрочных целей и выработка порядка действий.

Стратегический план инновационной деятельности опирается не только на данные ситуационного анализа состояния фирмы, внешней среды и всех взаимосвязанных факторов, но и на прогноз внешних и внутренних условий в будущем, в том числе на оценку реальной вероятности будущих событий.

Прогнозирование может осуществляться на основе нескольких подходов:

- метод аналогий;

* метод математического моделирования.

Прогнозирование сегодня – это специализированная область знаний. Долгосрочные прогнозы будущего состояния фирмы составляют на основании перспектив экономического, технологического, социального развития.

Чем больше неопределенность, чем выше риск, тем большее число фирм переходит к наступательной технологической политике.

Выбор цели и стратегии новаторской фирмы является важнейшим этапом управления и создания соответствующих организационных структур.

Типы инноваций и инновационного менеджмента: повышение качества текущей продукции, эффективность производства, - стратегия носит традиционный характер; минимизация издержек производства, экономия ресурсов – стратегия характерна для монопольного положения на рынке.

Есть подход, связанный с имитационной стратегией.

Стратегический инновационный менеджмент связывает в единую цепь постановку целей и задач организации и ее окружения.

В инновационном менеджменте наиболее высоко цениться умение выявить необходимость изменений, на основе моделирования ситуации разработать соответствующую стратегию изменений, а также использовать необходимую тактику и процедуры для успешной реализации стратегии.

Система деятельности по стратегическому инновационному менеджменту продемонстрирована на рис. 17.

* Ситуационный анализ внешней среды предприятия в отличие от стратегического анализа – политического, правового, экономического и технологического окружения – не заостряет внимание на макроэкономических, обобщающих и валовых показателях, а выбирает конкретную стратегию и управляет ее реализацией. Для ситуационного анализа на стратегическом этапе деятельности необходима информация о текущем состоянии, конкурентоспособности продукции, технологии и о состоянии спроса, предложения и поведения конкурентов.

Для выработки и успешной реализации стратегического этапа необходимы знания о состоянии внутренней среды предприятия.

Следующей стадией операционной стратегии является стратегический диагноз и на его основе подбор необходимой операционной стратегии.

Для реализации избранной стратегии менеджер выбирает методы реализации, соблюдая следующие правила:

### Миссия

фирмы

Управленческое обследование вну-тренних сильных и слабых сторон

Анализ внеш-ней среды

Цели

фирмы

Реализация стратегии

Выбор

стратегии

Изучение

стратегических

альянсов

Концеп-ция фирмы Выбор

стратегии

Тактика

Рост или сокращение

Оценка

стратегии

Управление и планирование, реализация и контроль реализации стратегического плана

Бюджет

Оценка

структуры

Рис. 17. Система стратегического инновационного менеджмента

* этапы реализации должны иметь шаговый характер;
* процедура должна состоять из серии простых задач;
* каждая задача должна иметь ясную цель;
* задачи должны быть представлены в функциональной форме (например, что надо сделать для того, чтобы увеличить загрузку производственных мощностей или для сокращения времени достижения критического объема продаж).

Задачи реализации стратегии должны быть четко сформулированы и содержать детальное описание каждого стратегического шага. Контроль реализации стратегического этапа также имеет свою специфику. Требования к контролю включают его характер, частоту. Наличие обратной связи, возможность применения автоматизированных систем и эконометрических моделей. Схема стратегического этапа операционных систем представлена на рис. 18.

Планирование

процедуры

реализации

стратегии

Выбор аль-тернативной

стратегии

Стратегичес-

кий анализ

внутренней

среды

Цель этапа

Контроль реализации стратегии

Выбор метода реализации

Стратегичес-

кий диагноз

Стратегический анализ внешней среды

## Рис. 18. Схема стратегического этапа операционных систем

**8.4. Менеджмент и инновационные стратегии в промышленности**

Наряду с рассмотренными выше стратегиями, в промышленности зачастую применяют ограниченный круг инновационных стратегий, куда входят:

1. Традиционная. Предприятие стремится только к поддержанию требований к качеству транспортной продукции и услуг. В долгосрочной перспективе такая стратегия обязательно приводит к отставанию сначала в технико-технологическом, а затем и в экономическом отношении.

2. Оппортунистическая. Предприятие, стремясь к монопольному положению на рынке, занята поисками такого вида услуг, который не требует слишком больших затрат на инновации. Указанный тип инновационного менеджмента заключается в поиске таких “ниш”, предполагает глубокое знание рыночной ситуации, большие адаптационные способности и высокий технико-технологический уровень развития. Но и в этом случае степень риска быстрой утраты монопольного положения является существенно высокой.

3. Имитационная. Предприятие само не разрабатывает нововведения, а приобретает их у других, например, путем закупки лицензий. Используется особенность такого подхода, заключающаяся в том, что лицензия стоит намного дешевле, чем собственная разработка или изобретение, приобретается скорее и действует надежнее.

Такая стратегия часто бывает успешной, но для своей реализации требует высокого уровня, специальной квалификации и проведения целого комплекса мер по поддержанию достигнутого уровня в процессе адаптации изобретения и создания на его основе новых видов продукции и услуг.

4. Оборонительная. Исследования и разработки на предприятии ведутся на невысоком уровне, не претендующем на то, чтобы занять ведущие позиции на рынке транспортных услуг. Цель предприятия состоит в том, чтобы не отстать от других в области технико-технологического и информационного развития и при случае повысить его уровень. Этот тип инновационного менеджмента очень трудоемок и не устраняет риска утраты фирмой занимаемых позиций.

5. Зависимая. Этот тип стратегии инновационного менеджмента характерен для мелких фирм, которым крупные корпорации передают для производства новый вид услуг или производственный метод.

6. Наступательная. Имеет много преимуществ. В этом случае целью фирмы является быть первой на рынке. Требуется соответствующее обеспечение: высокая квалификация и необходимость проведения большой организаторской работы, предполагающей:

1. наличие хорошо организованного, эффективного инновационного процесса;
2. наличие новаторов-творцов;
3. наличие руководителей, склонных к новым идеям, нетрадиционно мыслящих;
4. возможность распределения риска;
5. хорошее знание рынка и хорошая маркетинговая организация.

Фирма на начальном этапе своего развития обычно не может избрать наступательную стратегию. Реальной является стратегия традиционного типа. Переход к наступательной стратегии на последующих этапах развития фирмы зависит от уровня такого развития, от уровня руководства, от его возможностей и умения перейти от положения имитатора к использованию собственных творческих возможностей. Наступательная стратегия всегда основывается на серии инноваций, а не на одной отдельной инновации. Эта стратегия ориентирует на достижение долгосрочных целей и представляет собой сложную управленческую задачу, решение которой сопровождается большим риском и связано с большими трудностями. Однако в случае последовательной реализации она может вести к выдающимся результатам. Именно наступательная стратеги наилучшим образом соответствует условиям динамичного развития.

## **Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

4. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

5. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – С/Пб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

6. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

## **План практических занятий**

1. Типология инновационных стратегий предприятия

1. Стратегии групповых производственно-экономических систем, их типология.
2. Стратегический этап инновационного управления.
3. Схема стратегического этапа операционных систем.
4. Матрица инновационных стратегий
5. Менеджмент и инновационные стратегии в промышленности.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

4. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

5. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. – СПб, 2001 – 432 с.: ил, (Серия «Теория и практика менеджмента»).

6. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**Тема 9: Разработка программ и проектов нововведений**

## **Лекция № 13**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

**План**

9.1. Приоритеты научно-технической политики России. Необходимость селективной модели инновационной политики.

9.2. Организация разработки и реализации программ научно-технического развития.

9.3. Типы и классы программ и проектов нововведений.

9.4 Основные правила эффективного решения инновационных задач.

9.5. Этапы формирования и реализации научно-технических программ.

9.6. Программно-целевое планирование инноваций.

9.7. Понятие и основные элементы инновационного проекта.

**9.1. Приоритеты научно-технической политики России. Необходимость селективной модели инновационной политики**

Уровень развития факторов производства является необходимым условием перехода от одной стадии развития (стадии разделяются следующим образом: стадия формирования факторов - стадия инвестирования - стадия нововведений - стадия богатства) экономики к другой. Инновационная политика является последней стадией в этой цепи до стадии богатства. К странам, достигшим этого уровня, пока относят только США, Англию и частично – Швейцарию.

К сожаления, экономическое положение России, где во многих отраслях экономики, инвестиционная политика не только не вышла на уровень инвес-тиций, не говоря уже об уровне инноваций, но даже на уровень факторов, имеется значительно количество предприятий, отраслей, регионов, где программы развития производств должны иметь место.

В документе «основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» отмечено, что Целью государственной политики России является «переход к инновационному развитию на основе выбранных приоритетов».

Развитие науки и технологий должно служить решению задач социально-экономического прогресса страны и относится к числу высших приоритетов РФ. Базой развития науки и технологи в РФ являются:

1) научно-технический комплекс, представляющий собой совокупность организаций различной организационно-правовой формы и формы собственности, осуществляющих научную, научно-техническую деятельность и подготовку научных работников, в том числе кадров высшей квалификации;

2) фундаментальная наука, имеющая признанные научные школы и достижения мирового уровня, а также развитая система высшего образования;

3) важнейшие прикладные исследования и разработки, промышленный потенциал, уникальные производственные и иные технологии, научно-технический задел;

4) высококвалифицированные кадры научных работников и специалистов, информационная инфраструктура, материально-техническая и опытно-экспериментальная база;

5) опыт концентрации усилий на решение сложных научно-технических и технологических проблем национального масштаба;

6) богатые природные сырьевые ресурсы, развитая транспортная и коммуникационная инфраструктура.

Для перехода к инновационному пути развития на основе избранных приоритетов, должны быть решены следующие задачи:

1) создание организационных и экономических механизмов для повышения востребованности инноваций отечественным производством, обеспечения опережающего развития фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок;

2) совершенствование нормативно-правовой базы научной, научно-технической и инновационной деятельности;

3) адаптация научно-технического комплекса к условиям рыночной экономики, обеспечение взаимодействия государственного и частного капитала в целях развития науки, технологии и техники;

4) рациональное сочетание государственного регулирования и рыночных механизмов, мер прямого и косвенного стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности при реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники;

5) совершенствование системы подготовки научных и инженерных кадров высшей квалификации в области науки и технологий;

6) поддержка научных исследований и экспериментальных разработок в приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники с учетом мировых тенденций в этой сфере;

7) укрепление научно-исследовательского сектора высшей школы;

8) активизация деятельности по обмену знаниями и технологиями между оборонным и гражданским секторами экономики, развитие технологий двойного применения и расширение их использования;

9) ускорение реализации научных и научно-технических достижений, способствующих предотвращению возникновения военных конфликтов, техногенных и экологических катастроф и снижению ущерба от них;

10) разработка и модернизация вооружений, военной и специальной техники, содействие развитию оборонно-промышленного комплекса;

11) совершенствование технических средств, форм и способов борьбы с терроризмом, в том числе международном.

«Основы политики РФ в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» определили важнейшие направления государственной политики в области развития науки и технологий:

1. развитие фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок;
2. совершенствование государственного регулирования в области развития науки и технологий;
3. формирование национальной инновационной политики;
4. повышение эффективности использования результатов научной и научно-технической деятельности;
5. сохранение и развитие кадрового потенциала научно-технического комплекса;
6. интеграция науки и образования;
7. развитие международного научно-технического сотрудничества.

В указанных документах выделено 9 приоритетов:

* информационно - телекоммуникационные технологии и электроника;
* космические и авиационные технологии;
* новые материалы и химические технологии;
* новые транспортные технологии;
* перспективные вооружения, военная и специальная техника;
* производственные технологии;
* технологии живых систем;
* экология и рациональное природопользование;
* энергосберегающие технологии.

Россия, как следует из вышесказанного, в сфере развития инновационной политика пошла от фронтального (то есть развития по максимальному числу направлений) к селективному (избирательному типу) научно-технической политики (по опыту Японии и Южной Кореи).

Мировой опыт доказывает, что селективная инновационная политика обеспечивает наивысшие инновационные результаты.

Различают пионерную и имитационную стратегии, как при фронтальном, так и при селективном типе научно-технической политики. Они не существуют в чистом виде, а реализуются в тесном переплетении друг с другом. Поэтому речь может идти лишь о преобладании пионерной или имитационной стратегии. Такой подход позволяет использовать преимущества применения накопленного мирового опыта ради прорыва в выбранных направлениях.

**9.2. Организация разработки и реализации программ научно-технического развития**

50-60-е годы - период “большой науки” в СССР;

70-е годы - период переориентации научно-технической политики на создание энерго- и ресурсосберегающих технологий (“стратегия качества”);

80-е годы - разработана Комплексная Программа научно-технического прогресса СССР до 2005 года (на 20 лет).

Не было механизма реализации приоритетов: информатизация (электронизация и комплексная автоматизация); биотехнология; экологически чистая энергетика; разработка новых материалов. Дело усугублялось ведомственностью и чиновничьим администрированием, зарождением коррупции, отсутствием практической ответственности за невыполнение программ (распределение заказов, формирование экспертизы, оценка результатов, информационная неполнота, взаимопересечение и дублирование работ).

Отсутствовал действенный механизм формирования единой научно-технической политики и ее реализации в общенациональном масштабе. Приоритеты были сориентированы на сложившиеся десятилетиями организационные формы и структуры управления нединамичны и неспособные влиять на восприимчивость производства к инновациям. Это привело к сильной инерционности сферы НИОКР до конца 1990 г. Выход пытались найти в другой крайности: в развязывании инициативы и самостоятельности научных организаций. Объявлялись следующие основные принципы “перестройки” работы:

1. признание результатов научной деятельности в качестве товара;
2. использование договора в качестве единого документа, регламентирующего взаимоотношения научных коллективов с заказчиками работ;
3. целевое финансирование исследований и разработок и ломка “психологии гарантированного финансирования”;
4. внедрение конкурсных начал и контрактной системы;
5. усиление роли прибыли, переход на договорные цены и др.

Одним из обязательных условий внедрения и развития перечисленных принципов является обеспечение правовой защиты интеллектуальной собственности.

Для России интересен опыт США по осуществлению научно-технических программ.

В США на высшем государственном уровне (Администрация и Конгресс) финансируются и контролируются только важнейшие государственные программы и определяется соотносительная ответственность участвующих ведомств. На среднем (ведомственном) уровне ведется отбор и формирование долгосрочных программ, назначение их головных исполнителей. Средний уровень располагает значительной свободой действий в рамках общей стратегии и ключевых направлений финансирования, которые определяются на высшем уровне. Нижний уровень образуют организации-исполнители работ.

В решении стратегических научно-технических задач основное место занимает в США Национальный научный фонд (ННФ). Его деятельность главным образом направлена на развитие фундаментальной науки (стимулирование исследований, обещающих наибольший прогресс научных знаний). Отбор проектов ведется на основе независимой экспертизы (штат экспертов составляет примерно 1000 человек, отбираемых на 2-4 года). Особого внимания заслуживает обеспечение объективности экспертизы.

В Японии государство финансирует только долгосрочные программы. Общую координацию научных работ, не только долгосрочных, но и среднесрочных и отраслевых - осуществляет Агентство по науке и технике. Университетские разработки координирует Министерство торговли и промышленности. Оно согласовывает эти исследования с интересами частных фирм. В конце 80-х гг. в Японии было разработано 11 крупномасштабных программ НТП с определением приоритетов японской науки на 20-45 лет.

Для нас представляет интерес японский и европейский опыт претворения программ в жизнь, включая международные. Так, в странах ЕС реализуется согласованная инновационная программа. Разработан специальный проект по проведению совместных исследований и координации научно-технической политики европейских стран. Приоритетным направлением инновационной политики стран ЕС является оказание помощи мелким и средним предприятиям (а их до 95 %) с целью обеспечения занятости. Эта помощь осуществляется преимущественно в сфере технологических нововведений. Механизм увязки программных проектов с прогнозными исследованиями осуществляется при подготовке трех видов документов: стратегические досье, исследовательские досье и предложения относительно возможных инициатив Сообщества. Дополнительно к этому готовятся специальные публикации для руководителей национальных государственных учреждений и органов ЕС, занимающихся разработкой научно-технической и промышленной политики, предпринимателей, менеджеров и т.д. Достижения программ ЕС: разработка основ биотехнологии, материаловедения, информационной технологии; предложения по преодолению технологического отставания Западной Европы от США и Японии; меры по повышению конкурентоспособности западноевропейского бизнеса. Указанная программа называется программой ФАСТ (“Прогнозирование и оценки в области науки и техники”). Программа ФАСТ координирует свои действия с 12 центрами стран ЕС, выполняющими аналогичные работы на национальном уровне.

**9.3. Типы и классы программ и проектов нововведений**

По целям разработки программы делятся на 4 типа:

1. Программы создания конкретного изделия в отраслях, за состояние которых отвечает государство. Здесь государство почти всегда выступает в качестве и заказчика и потребителя конечного результата (оборона, космос, фундаментальные науки и частично - транспорт, энергетика и здравоохранение).
2. Технологические программы - разработка новых конкурентоспособных технологий (в области информатики, вычислительных систем, средств связи, биотехнологии, а также в сфере разработки, производства и использования материалов с новыми свойствами).
3. Программы регионального развития для ускорения структурной перестройки экономики с целью обеспечения перехода к так называемому постиндустриальному или информационному обществу.
4. Программы развития новых форм кооперации академической науки с промышленностью.

В США с 70-х гг. действует финансируемая Национальным научным фондом программа создания промышленно-университетских кооперативных исследовательских центров.

В 80-е гг. к ней добавились две аналогичные программы:

1. инженерных центров;
2. научно-технических центров.

Сходные по содержанию программы действуют во Франции, Великобритании, Японии и Канаде.

С точки зрения организации управления программы можно разделить на 3 класса (по А.Г.Поршневу):

Первый класс.

Проекты разрабатываются и реализуются на основе существующих управленческих структур (государственных, промышленных фирм, университетов). Новые специальные подразделения (управленческие, исследовательские, научные) не создаются. Это - оборонные или космические гражданские проекты средних масштабов. Четкая управленческая вертикаль.

Второй класс.

Для разработки и реализации проектов (программ) внутри существующих организационных структур управления создаются специальные звенья и особый управленческий механизм исключительно для реализации данного проекта. Подобные организации обычно дополняются координационными, рабочими и консультационными группами, советами и др. вспомогательными органами. По сравнению с первым классом интенсивность обмена информацией выше, но специальных коллективных исследовательских учреждений не организуется. Программа представляет собой совокупность разномасштабных проектов, выполняемых отдельными фирмами. Ко 2 классу относится большинство программ ЕС и некоторые крупные национальные технологические программы в США, Великобритании, Японии.

Третий класс. Для разработки программ регионального развития, когда складывается разветвленный координационный механизм, создаются совместные научно-информационные организации (лаборатории, институты) и консультативные центры. Объединяются кадровые и материальные ресурсы соисполнителей в едином центре.

**9.4 Основные правила эффективного решения инновационных задач**

Сложились следующие правила эффективного решения инновационных задач. Необходимо:

1. развивать области, где не действуют чисто рыночные стимулы, но где в перспективе ожидается большая отдача, и накоплены фундаментальные знания;
2. осуществлять координацию централизованных органов управления программами, чтобы они не отклонялись от поставленных целей и могли оперативно адаптироваться к изменениям;
3. иметь эффективный инструментарий оценки результатов;
4. работу по реализации программ увязывать с усилиями, предпринимаемыми на международном уровне.

Общее правило: формирование и реализация научно-технических программ во всех случаях должны проводиться комплексно, системно и поэтапно.

**9.5. Этапы формирования и реализации научно-технических программ**

1. Этап анализа. Сначала необходимо четко определить:

1. конечные цели;
2. сроки и последовательность выполнения;
3. используемые материальные, финансовые и трудовые ресурсы;
4. роль государственных и коммерческих структур;
5. соотношение и типы методов государственного и рыночного воздействия;
6. характер связей с внешним миром;
7. степень и характер увязки в цепочке “центр - отрасль - регион”;
8. значимость (место) в общей программе;
9. степень воздействия на экономику и окружающую среду.

Этап анализа очень важен. Качеством его проведения определяется в значительной мере успех или неуспех реализации программы. Этап анализа может потребовать значительных затрат сил и применения различных методов.

2. Этап разработки стратегии. На основе анализа определяется место конкретных задач в общей программе. Выбираются адекватные методы государственного воздействия (поддержки) (прямого, косвенного, внутри- и внешнеэкономического). Необходимо учитывать возможности применения различных методов государственного регулирования и возможности их изменения по ходу выполнения программы. Особое внимание уделяется правовому обеспечению выполнения программ, деятельности и взаимодействию государственных и рыночных структур, прав собственности на результаты научно-технической деятельности.

Следующие 3 и 4 этапы выполняются параллельно.

3. Этап координации. Согласовываются:

1. элементы системы “центр - отрасль - регион”;
2. деятельность государственных и рыночных структур (малых и крупных);
3. взаимоотношения государства с финансовыми и банковскими структурами;
4. участие в выполнении программ российских и зарубежных юридических лиц;
5. источники финансирования (государственных средств, с одной стороны, и коммерческих фондов, ассоциаций, банков и бирж с другой);
6. законодательные экономические и правовые положения.

4. Этап контроля включает:

1. оценку сроков и результативности выполнения подпрограмм;
2. возможную корректировку дальнейшего хода работы;
3. соизмерение затрат и результатов научно-технической деятельности;
4. проведение экспертизы как отдельных проектов, так и их частей;
5. обеспечение отечественной безопасности и предотвращение утечки ценных идей и “мозгов”;
6. гарантирование прав собственности на интеллектуальные, научно-технические продукты.

В процессе реализации конкретных программ задачи и этапы конкретизируются, и общие черты дополняются особенностями, которые следует учитывать.

**9.6. Программно-целевое планирование инноваций**

Целевая программа является инструментом комплексного планирования. Это - взаимосвязанный по ресурсам, времени и исполнителям планируемый комплекс научно-технических, производственных и организационных мероприятий, объединенных конечной целью и осуществляемых под единым организационно-экономическим руководством. При этом осуществляется научно обоснованный выбор возможных технических решений, разрабатываются организационные и экономические условия, обеспечивающие своевременное финансирование и рациональное распределение ресурсов по этапам работ. Выявляются внутрипрограммные и внешние технологические связи. На этой основе строится оптимальная по срокам структура реализации проекта с учетом общих ограничений на ресурсы.

Программа характеризуется конкретным обоснованием конечной цели и органической связью с системой социально-экономического развития, высокой степенью внутренней сбалансированности технологических способов решения поставленных задач и требуемых для этого ресурсов, определением прав, ответственности и взаимных обязательств заказчиков и исполнителей работ, целевым финансированием.

Особенностью применения программно-целевого метода на современном этапе является разработка и реализация совокупности селективных комплексных программ.

**9.7. Понятие и основные элементы инновационного проекта**

Инновационный проект - это система взаимоувязанных целей и программ их достижения, представляющих собой комплекс научно-исследовательских, опытно - конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, соответствующим образом организованных (увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям). Все мероприятия оформлены комплектами проектной документации и должны обеспечивать эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.

К основным элементам ИП относятся: цели, задачи, комплекс мероприятий, увязка их по ресурсам и исполнителям, по отдельным заданиям, темам, этапам, мероприятиям, исполнителям и т.д.

При профессиональном подходе к разработке ИП все указанные компоненты могут быть уже отражены в протоколе намерений на создание и внедрение того или ИП.

Пример протокола намерений: (взаимодействуют «Заказчик» и «Исполнитель»:

Стороны выразили намерение изучить состояние проблем в области создания материалов для ……. и начать совместные работы по созданию и внедрению этих материалов на производственных мощностях «Заказчика».

Стороны согласны с тем, что состав и содержание работ по разработке проектно-технологической документации на создание материалов для …… …… будут включать следующие периоды, стадии и этапы:

1.1. Подготовка к созданию.

1. 1.1. Технико-экономическое обоснование указанных разработок, в том числе:

1.1.2.Технико-экономическое обоснование разработки с указанием сфер и направлений применения материалов для производства ….

1.2. Формулирование исходных требований к материалам для производства и их технико-экономическое обоснование;

1.3. Подготовка ТЭО, согласование и утверждение заявки по форме, принятой в Российской Федерации.

2. Создание.

2.1. Техническое задание:

2.1.1. Предварительное обоснование применения новых материалов для производства

2.1.2. Предпроектные научно-исследовательские работы по новым материалам для производства

2.1.3. Эскизная разработка проектно - технологической документации для производства материалов для … и на технологическую оснастку для их изготовления.

2.1.4. Системотехнический анализ комплексного применения материалов для производства для различных образцов

2.1.5. Разработка ТЗ на производство материалов для и оснастки для их производства.

2.2. Технический проект:

2.2.1. Системотехнический синтез дифференцированного применения материалов для производства для создания

2.2.2. Разработка заданий на разработку различных типов материалов, применяемых для производства

2.2.3. Составление смет, ведомостей и, при необходимости, совместных патентных формуляров для каждого типа материала, используемого для производства и систем технологий для их производства.

2.2.5. Оформление технического проекта по каждому типу материалов.

2.3. Рабочий проект:

2.3.1. Разработка рабочей документации на технологическое обеспечение производства каждого типа материала для различных образцов…

2.3.2. Составление заказных спецификаций на производство каждого типа материала для различных образцов

2.3.3. Разработка рабочей документации на техническое, информационное и программное обеспечение производственного оборудования для выпуска каждого типа материала для различных образцов

2.3.4. Разработка эксплуатационной документации на технологическую оснастку и оборудование по производству каждого типа материала для различных видов

2.4. Внедрение в производство:

2.4.1. Подготовка производства к выпуску соответствующих материалов для различных образцов

2.4.2. Отладка технологического оборудования для производства;

2.4.3. Опытная эксплуатация;

2.4.4. Доработка технологического оборудования для серийного производства материалов для каждого образца;

2.4.5. Приемо-сдаточные испытания по вводу технологической оснастки и оборудования в промышленную эксплуатацию.

3. Промышленная эксплуатация:

3.1. Определение циклов производства и ремонтов различной сложности и объема:

3.1.1. Анализ функционирования технологического оборудования;

3.1.2. Анализ маршрутно-технологических карт по организации производства;

3.2. Подготовка к реконструкции или ликвидации.

Определение содержания стадии технико-экономического обоснования производства материалов для каждого образца согласовывается между Заказчиком и Исполнителем исходя из начальных предложений Исполнителя, которые включают:

* технические характеристики каждого типа материала для соответствующего образца …., согласованные с его функциями;
* условия совместимости производства материалов для требуемых образцов

На основании предполагаемых данных, предложенных Исполнителем, Заказчик определяет исходные технические параметры и в дальнейшем несет полную ответственность за разработку и результаты ТЭО.

Заказчик совместно с Исполнителем проводят анализ известных случаев применения каждого типа материала для производства ….. различных образцов и согласовывают возможные (существующие) образцы-аналоги материалов для разрабатываемых изделий.

Результаты, полученные в ходе анализа и обследования, позволяют разработать обоснованные, с позиции Заказчика, исходные технические требования к каждому типу материала для производства согласованных образцов.

Основанием для выполнения работ стадии ТЭО является решение руководства предприятия-заказчика, согласованное с …..

Несомненным является тот факт, что для каждого вида инновационного проекта, в соответствии с их классификацией и содержанием, формулируется соответствующее ТЭО.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандо ра, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

2. Трофилова А.К. Управление инновационным развитием предприятия. – М.: Финансы и статистика», 2003. - 175 с.

3. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

4. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

5. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СПб Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

6. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

7. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**План практических занятий**

1. Особенности научно-технологической политики России.

2. Приоритеты научно-технической политики России. Необходимость селективной модели инновационной политики.

3. Опыт США, Европы, Японии в планировании программ научно-технического развития.

4. Организация разработки и реализации программ научно-технического развития.

5. Типы и классы программ и проектов нововведений.

6. Основные правила эффективного решения инновационных задач.

7. Этапы формирования и реализации научно-технических программ

8. Программно-целевое планирование инноваций.

9. Понятие и основные элементы инновационного проекта. Состав и содержание ТЭО инновационного проекта.

**Литература**

1.Трофилова А.К. Управление инновационным развитием предприятия. – М.: Финансы и статистика», 2003. - 175 с.

2. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

3. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

4. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

5. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

6. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**Тема 10. Формирование конкурентных преимуществ в инновационном менеджменте**

**Лекция № 14**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

# **План**

10.1. Виды конкурентных преимуществ.

10.2. Формирование конкурентных преимуществ

10.3. Особенности процесса управления созданием и удержанием конкурентных преимуществ.

10.4. Методы анализа процессом создания конкурентных преимуществ.

**10.1. Виды конкурентных преимуществ.**

Впервые концепцию конкурентных преимуществ обосновал М. Портер [1]. Его концепция построена исходя из того, что конкурентное преимущество, как система отношений, затрагивает всю систему создания ценностей и проявляется в каждом элементе и процессе функционирования исходной организационно-экономической системы.

В цепочку ценностей конкурентного преимущества входят: цепочки ценностей поставщиков комплектующих изделий, оборудования и услуг, собственно цепочки ценностей фирмы, цепочки ценности каналов сбыта, цепочки ценностей покупателей, каждая из которых требует непрерывного улучшения в процессе функционирования любого элемента системы.

Фирмы добиваются конкурентного преимущества благодаря нововведениям, к которым относятся:

- новые технологии, новые способы маркетинга, производства или доставки и улучшения соответствующих услуг;

- новые или изменившиеся запросы покупателей;

- появление нового сегмента отрасли;

- изменение стоимости или появление новых компонентов производства;

- изменение параметров правительственного регулирования, таких как новые стандарты, ужесточение требований к охране окружающей среды, требования к новым отраслям и др.

Удержание преимущества зависит от трех факторов:

1. Каков источник преимущества, какая иерархия источников преимущества; - преимущества низкого ранга, такие как дешевая рабочая сила или сырье довольно легко могут получить и конкуренты; на нижних ступенях иерархии также находится преимущество, основанное исключительно на факторе масштабе от применения технологий, оборудования или методов, взятых у конкурентов;

- преимущества более высокого (второго) порядка (патентованная технология, дифференциация на основе уникальных товаров или услуг, репутация фирмы, основанная на усиленной маркетинговой деятельности, или тесные связи с клиентами, укрепляемые тем, что менять поставщика клиенту будет накладно) можно удерживать более длительное время. Таким преимуществам присущи определенные особенности:

- для получения этих преимуществ необходимы большие навыки и способности;

- преимущества высокого порядка обычно возможны при условии долговременных и интенсивных капиталовложений в производственные мощности, в специализированное обучение персонала, зачастую сопряженное с риском, с проведением НИОКР или в маркетинг.

Преимущества на основе лишь уровня издержек, как правило, не так стойки, как на основе дифференциации.

2. Вторая определяющая удерживаемости конкурентного преимущества - количество имеющихся у фирм явных источников конкурентного преимущества.

3. Третья и самая важная причина сохранения конкурентного преимущества - постоянная модернизация производства и других видов деятельности. Для сохранения преимущества нужны изменения, к которым в первую очередь следует отнести:

- непрерывное совершенствование систем подготовки и переподготовки производственных кадров;

- развитие технологий;

- дифференциация производства;

- обеспечение высокого качества изделий;

- достижение высоких потребительских свойств конечной продукции;

- высокий уровень обслуживания и продажи продукции в максимально возможном количестве регионов мира;

- размещение производства отдельных комплектующих систем в странах, являющихся надежными и долговечными партнерами;

- координация и интеграции различных видов деяельности в мас-штабах всего мира с целью достижения эффекта максимальной эффктивности и качества производимой продукции.

Способы, которыми фирмы создают и удерживают конкурентное преимущество в глобальных отраслях, отражают роль страны в поддержании конкуренции отечественных фирм. К ним следует отнести:

Во-первых, определение влияния страны на способность фирмы конкурировать в конкретных отраслях и их сегментах, причем с использованием определенных стратегий, а не рассматривать общие направления действий фирм.

Во-вторых, создание условий минимизации затрат для фирм, ведущих глобальную конкуренцию, по тем технологическим переделам, и комплектующим, которые входят в цепочку ценностей за пределами страны базирования.

В-третьих, поддержка фирм, завоевавших и удерживающих преимущество в международной конкуренции, путем создания условий для всестороннего обновления и улучшения.

В-четвертых, создание условий для ускоренного внедрения новых технологий, улавливаемых фирмами производителями.

Методы управления и способы организации должны согласовываться с источниками конкурентоспособности. Оценка эффективности управления зависит от: целей компании, совместимости целей компаний и их владельцев, влияния национального престижа и национальных приоритетов, важность устойчивой приверженности делу.

Внутренняя конкуренция создает предпосылки для внедрения не про -стых инноваций, а таких, которые ускоряют рост конкурентоспособности национальных фирм. Фирмы должны искать собственные технологии, расширять масштаб производства, создавать собственную международную сеть маркетинга.

**10.2. Формирование конкурентных преимуществ**

Процесс формирования конкурентных преимуществ осуществляется в следующей последовательности:

1) определяется приоритетность конкурентных преимуществ;

2) проводится предварительный анализ указанных преимуществ;

3) формируются конкурентные преимущества;

4) разрабатываются стратегии формирования конкурентных преимуществ;

5) разрабатываются стратегии удержания конкурентных преимуществ.

1. Важнейшие конкурентные преимущества и их приоритетность представлены в таблице 4.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Факторы | Уровень развития | | | Приори-тетность в баллах  от 1 до 10 |
| низкий | средний | высокий |
| 1. | Инвестиции в НОИКР  Доля затрат на НИОКР, % от прибыли  Доля затрат на ИР (исследовательские разработки), % от прибыли  Доля затрат на ОКР, % от прибыли | + |  | +    + | 7 |
| 2. | Динамика новой технологии  Частота появления новых технологий  Число конкурирующих технологий  Длительность жизненного цикла |  | +  + | + | 8 |
| 3. | Динамика новой продукции  Частота появления новой продукции  Технологическая новизна  Длительность жизненного цикла | + |  | +  + | 6 |
| 4. | Динамика конкурентоспособности  Интенсивность технологических различий  Использование технологии как орудия конкуренции  Интенсивность конкуренции | + | + | + | 4 |
| 5. | Позиция в конкуренции  Лидерство в НИОКР  Лидерство в разработке технологий  Лидерство в разработке новой продукции |  | + | +  + | 9 |

2. Предварительный анализ касается следующих мероприятий:

- оценка приоритетности и относительной важности соответствующего фактора;

- определение уровня и интенсивности участия факторов в стратегии фирмы;

- определение взаимосвязей технологических конкурентных преимуществ с экономическими, рыночными, социально-политическими внешними условиями;

- оценка существующих разрывов между необходимыми изменениями и установившимися условиями функционирования фирмы, а также с ее стратегией и поведением.

3. При формировании конкурентных преимуществ функции инновационного менеджмента состоят в следующем:

- анализ и планирование мероприятий по достижению желаемой конкурентной позиции фирмы;

- выявление изменений и разработка мер по их реализации в технологических и стратегических факторах;

- разработка проектов по реализации намеченных изменений;

- координация усилий подразделений для достижения конкурентных преимуществ;

- контроль за обеспеченностью ресурсами и проведением необходимых изменений;

- подготовка и проведение мероприятий по адаптации персонала к изменениям и совершенствованию навыков.

4. Разработка стратегии формирования конкурентных преимуществ. Максимальное наращивание конкурентных преимуществ возможно в «идеальной модели», если:

- фирма обладает новой совершенной технологией;

- фирма испытывает значительный интерес со стороны потребителей;

- созданы оптимальные каналы в продвижении товаров;

- имеется значительный спрос;

- отсутствует интенсивная конкуренция и т.д.

Применяя методы сравнительного анализа, инновационный менеджер должен создать реальную стратегию формирования конкурентных преимуществ. Наиболее успешная реализация стратегии конкурентных преимуществ основана на создании фирмой инновационной монополии, так как именно она способствует созданию наилучшей для фирмы конкурентной стратегии.

На олигопольном рынке решающее влияние на внешнее конкурентное преимущество оказывают реакция покупателя и поведение конкурентов.

А наилучшие условия для внутренних конкурентных преимуществ на таком рынке создаются на основе политики дифференциации, внедрения новой технологии и особенно уникальной продукции, имеющей высокую ценность для потребителя.

Труднее всего, оказывается удержать внешние конкурентные преимущества на рынке совершенной конкуренции. Такая конкуренция характеризуется присутствием большой группы продавцов, противостоящей большой группе покупателей. Товары на таком рынке взаимозаменяемы, но дифференцированы, а цены определяются только соотношением спроса и предложения. Стратегии фирмы должны быть основаны на стратегии низких издержек.

5. Разработка стратегии удержания конкурентных преимуществ.

Перед менеджером всегда стоят проблемы формирования стратегии и тактики удержания конкурентных преимуществ на основе «детерминант конкурентного преимущества» и учета параметров и длительности жизненного цикла конкурентных преимуществ. Чем больше конкурентных преимуществ и длительность жизненного цикла, тем более прочными оказываются позиции фирмы-новатора.

**10.3. Особенности процесса управления созданием и удержанием конкурентных преимуществ.**

Процесс управления конкурентными преимуществами должен учитывать высокую неопределенность, вероятность, недетерминированность и высокий уровень риска, связанного с объектом менеджмента. Особенности процесса управления созданием и удержанием конкурентных преимуществ представлены в таблице 5.

Табл. 5.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Характеристики |
| Объект управления Тип управления  Тип инноваций  Тип НИОКР  Тип маркетинга  Тип поведения  Тип стратегии  Связи с внешней средой  Методы анализа | Высокая неопределенность, недетерминированность, изменчивость  По слабым сигналам  Радикальные технологические, технические, продуктовые  Широкий спектр ИР – от разработки идеи до внедрения в производство  Упреждающий, креативный  Лидер-новатор  Наступательная, стратегия дифференциации  Адаптивные, гибкие  Жизненного цикла, матричный, ситуационный |

Конкурентные преимущества достигаются за счет творческой наступательной стратегии, которой сложно противостоять конкурентам. Оборонительные стратегии помогают защитить, сохранить и продлить жизненный цикл конкурентного преимущества. Длительность этапа создания преимущества зависит от характеристики конкуренции в отрасли, степени новизны товара, степени новизны технологий и угрозы появления новых конкурентов.

Наступательная стратегия, основанная на дифференциации, дает возможность фирме создать конкурентное преимущество за короткий период, если:

- фирма проводит разработку широкого спектра технологий, способных стать доминирующими;

- осуществляет широкий спектр поисковых НИОКР, при котором новые технологические принципы соответствуют новым потребностям;

- организационные структуры и производственные системы нацелены на адаптацию к рыночным запросам;

- фирма производит разнообразный набор товаров, их усовершенствований, модификантов, и т.д.

Такая деятельность может быть успешной, если стратегию дифференциации применяет небольшое количество конкурентов.

Поддержание высокого уровня конкурентных преимуществ необходимо обеспечивать на всех этапах жизненного цикла.

На этапе зарождения конкурентного преимущества фирма определяет его концепцию, способы ее материализации и осуществляет инвестиции в наиболее значимые элементы стратегического и инновационного потенциала развития фирмы. Этот период должен проходить в максимально сжатые сроки.

На этапе ускоренного наращивания конкурентного преимущества деятельность фирмы основана на радикальных преобразованиях. Создании системы взаимосвязи с партнерами, поставщиками, смежниками, потребителями, родственными производствами и т.д.

Замедление роста связано, как правило, с проявлением сильных конкурентов и с наметившейся тенденцией разрыва между реальным состоянием и изменившейся ситуацией. На этом этапе решающим условием сохранения конкурентных преимуществ является обновление технологий, повышение технико-организационного и технологического уровня производства, совершенствование профессионализма персонала и развертывание мероприятий по организации инвестиций в новые проекты.

Период зрелости связан с поддержанием уровня накопленных конкурентных преимуществ и максимальным использованием результатов. Длительность периода «пожинания плодов» может колебаться в значительных пределах и зависит от:

- уровня наукоемкости производства;

- радикальности применяемых технологий;

- степени новизны и потребительских качеств товаров;

- соответствии действий фирмы ожиданиям потребителя;

- соответствующих законодательных, финансово-кредитных, та-моженных и иных мероприятий;

- возможностей конкурентов;

- степени ожесточенности конкурентной борьбы;

- возможностей фирмы перейти на новые сегменты, рынки или в новые отрасли;

- степени диверсификации деятельности фирмы.

С целью сохранения конкурентного преимущества и укрепления своей рыночной позиции на продолжительный период фирма должна предпринять «второе стратегическое наступление». Оно может иметь следующие направления: противостояние сопернику, упреждение действий соперника. Подавление конкурента на основе использования его слабых сторон, одновременное наступление по многим направлениям, поиск новых областей деятельности, маневрирование, смену тактики борьбы, фланговая атака и т.д.

Спад жизненного цикла связан с утратой конкурентного преимущества, причиной которого может быть старение многих элементов, рассмотренных выше.

Для продления времени процветания и предотвращения утраты конкурентного преимущества фирма должна проводить постоянное системное обновление деятельности и многократное стратегическое наступление.

Динамика создания и утраты конкурентного преимущества представлена на рис. 19.

Период пожи-

Период создания нания плодов Период разрушений

Величина

конкурентного

преимущества А С

В

Рис. 19. Динамика создания и утраты конкурентного преимущества

Стратегия инновационного развития фирмы, являющаяся основой создания и удержания конкурентных преимуществ, нацелена на максимальное удовлетворение потребностей, с одной стороны, и всемерное использование возможностей производства, инновационного, научно-технического и интеллектуального потенциала предприятия - с другой.

В зависимости от соотношения потребностей и возможностей, их интенсивности, специфики и уровня развития изменяется и характер управления инновационной деятельностью.

Создание конкурентных преимуществ, основанных на системном обновлении производства, может состоять из различных альтернативных стратегических этапов.

При формировании стратегии инновационного развития производства следует выделить следующие стратегические варианты:

1. Стратегия разработки новых приоритетных технологий. Условно ее можно назвать «широким сканированием», поскольку она основана на поиске радикальных новшеств в широком спектре технологий. Это предполагает и широкомасштабные НИОКР в области продукции и технологии, и отбор перспективных технологий. Применяемый тип инновационного менеджмента – управление проектами.

2. Стратегия разработки технологий, способных обеспечить лидерство в одном из сегментов рынка («узкое сканирование»). Реализация этой стратегии требует меньших усилий, но узконаправленного спектра НИОКР, технологий и продукции. Для обеспечения победы на узком сегменте необходимы радикальные новшества. Характер менеджмента – управление проектами и поиск ниши на рынке.

3. Непрочность полученного в п.2 конкурентного преимущества заставляет использовать стратегию следования за технологическим лидером. В этом случае развитие технологических и продуктовых новшеств, а также характер управления сводятся к адаптации к позициям и установкам лидера.

4. При наличии у предприятия мощных ресурсов, широкого спектра НИОКР и радикальных новшеств основой создания долгосрочных конкурентных преимуществ является осуществление технологических «прорывов», основанных на новых технологических принципах и принципиально новых технологиях. Главной задачей инновационного менеджмента становиться управление программными исследовательскими разработками.

5. При неустойчивости уже имеющегося конкурентного преимущества следует применять инвариантную стратегию. Например «широкое сканирование» рынка может сменяться «узким сканированием», связанным с углублением специализации, изменением характера сегментации, поиском новой ниши и т.д. Инновационное управление опирается в первую очередь на маркетинговые мероприятия и оптимальную адаптацию к требованиям рынка.

Управление процессом создания конкурентных преимуществ на основе обновления производства представлено в таблице 6.

Таблица 6.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Стратегии | Радикальность нововведений | Характер задач  инновационного развития | | Характер задач управления |
| Системы продукции | Технологические системы |
| Разработка всех новых технологий, способных в будущем стать доминирующими («широкое сканирование») | Принципиальная | НИОКР в широком спектре продуктов и на различных этапах (от идеи до опытной партии) | НИОКР в широком спектре технологий  (от идеи до опытной технологии) | Управление проектами. Отбор перспективных технологий для различных рынков |
| Разработка технологий, способных обеспечить лидерство в одной из ниш («узкое сканирование») | Высокая | НИОКР в узком спектре потребностей | НОИКР в узком спектре технологий | Поиск ниши. Управление проектами |
| Следование за лидером, указывающим магистральный путь технологического развития | Высокая | Адаптация продукции, выпускаемой по технологии лидера, к иному рынку (смена ниши) | Адаптация технологии лидера к условиям предприятия и ее совершенствование | Выбор лидера. Управление адаптацией проектов лидера |
| Технологический скачок, обеспечивающий долгосрочные конкурентные преимущества | Очень низкая | Широкий спектр поисковых НИР: новые потребности – новые технические принципы | Широкий спектр поисковых НИР: – новые технические принципы – новые технологии | Управление программой поисковых НИР |
| Смена стратегии в случае успеха или неудачи: от стратегии «широкого сканирования» к стратегии «узкого сканирования» | - | Успех – адаптация решений к определенной нише. Неудача – концентрация усилий разработчиков на поределенной нише | Успех – адаптация решений к определенному продукту. Неудача – концентрация усилий на изготовлении определенной продукции | Маркетинговые исследования рынка. Оценка риска |

Табл. 6. Управление процессом создания конкурентных преимуществ

**10.4. Методы анализа процессом создания конкурентных преимуществ**

В управлении процессом создания конкурентных преимуществ фирмы большую роль играют применяемые методы анализа. К ним относятся матричный, корреляционный, регрессивный, ситуационный виды анализа, а также различные вероятностные, статистические и др. В рыночной экономике широко применяется матричный анализ конкурентных преимуществ. Наиболее распространенными методами являются SWOT-анализ, матрица Маккинси, Бостонской консалтинговой группы и др.

SWOT-анализ получил большое распространение. В настоящее время он имеет успех у российских предпринимателей под названием ССВУ-анализ – по начальным буквам слов «сила, слабость, возможности, угрозы». Это анализ сильных и слабых сторон фирмы, оценка ее возможностей и потенциальных угроз. Возможности основываются на обновлении, завоевании новых клиентов, новых рынков, перестройке организационных структур, улучшении цепочки ценностей и т.д.

ССВУ-анализ конкурентных преимуществ фирмы представлен на рис. 20.

Сильные Слабые

стороны стороны

Превращения

При-

веде-

ние

в

соо

твет

ствие

Возможно- Угрозы

сти

Превращения

Внутри

фирмы

Вне

фирмы

Рис. 20. Схема применения SWOT-анализа

На первом этапе анализа изучаются сильные стороны фирмы, ее конкурентные преимущества в следующих областях: патентоспособность, прогрессивность и новизна выпускаемых товаров, применяемых технологий, цена товаров, квалификация кадров, характеристика, структура и возраст основных производственных фондов, система менеджмента, система маркетинга, стоимость ресурсов и т.д.

На втором этапе анализа изучаются слабые стороны фирмы. При этом важнейшую роль играет анализ конкурентоспособности товаров, технологий, методов, структур и т.д.

Часто строится дерево показателей конкурентоспособности. При этом нулевой уровень указывает на комплексный показатель конкурентоспособности, на 1-м уровне указывается интегральный показатель качества, совокупные затраты и условия применения товара, на 2-м уровне анализируются конкретные показатели и т.д. Подробный анализ проводится по всей ассортиментной группе, по конкурирующим товарам, по видам воздействия и т.д.

На третьем этапе SWOT-анализа изучаются факторы макросреды (экономические, социально-политические, рыночные, научно-технические и т.д.) Цель данного этапа – прогнозирование возможных угроз фирме и исследование рисков, возможности предотвращения убытков и т.д.

На четвертом этапе изучаются стратегические и тактические возможности фирмы (капитал, технология, персонал, активы, перспективы роста и т.д.) Возможности оцениваются с позиций предотвращения угроз и создания конкурентных преимуществ.

На последнем пятом этапе анализа происходит координация результатов всех этапов, устанавливаются приоритеты и возможности формирования наиболее эффективной стратегии фирмы.

**Литература**

1.Портер М. Международная конкуренция. / Пер. с англ.; Под ред. В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения, 1993.

2. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

3. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

4. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

5. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. СПб.: Питер, 1999.

6. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**План практических занятий**

1. Виды конкурентных преимуществ. Модель конкурентоспособности М. Портера.

2. Формирование конкурентных преимуществ.

3. Особенности процесса управления созданием и удержанием конкурентных преимуществ.

4. Стратегия инновационного развития

5. Схема управления процессом создания конкурентных преимуществ

6. Методы анализа процессом создания конкурентных преимуществ.

7. Этапы ССВУ-анализа.

**Литература**

1.Портер М. Международная конкуренция. / Пер. с англ.; Под ред. В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения, 1993.

2. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

3. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

4. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

5. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. СПб.: Питер, 1999.

6. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**Тема 11. Прогнозирование и планирование в инновационном менеджменте**

## **Лекция № 15**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

**План**

11.1. Задачи и виды прогнозирования развития нововведений.

11.2. Методы прогнозирования нововведений.

11.3. Организация перспективного планирования нововведений.

**11.1. Задачи и виды прогнозирования развития нововведений**

Прогнозирование развития нововведений является первым этапом планирования НТРазвития.

Научно-технический прогноз - обоснованная вероятностная оценка перспектив развития техники и технологии, реализации соответствующих научно-производственных циклов, их социально-экономического эффекта, а также требуемых для этого ресурсов и организационных мер. Основное содержание этих прогнозов - научно-технические проблемы, последствия и средства их разрешения.

Научно-техническое прогнозирование позволяет предприятиям и НТО получить ориентир, знание общих направлений НТРазвития в отрасли.

Процесс прогнозирования включает:

1. установление объекта прогноза;
2. выбор метода прогнозирования;
3. разработку самого прогноза;
4. оценку степени его достоверности (верификацию).

По назначению прогнозы различают:

Нормативный (функциональный) прогноз исходит из необходимости решения назревшей научно-технической проблемы, например, новых высокоскоростных и экологически чистых видов транспорта для туризма. Он идет от будущего (общественных потребностей, конечного эффекта) к настоящему и связан с определением путей решения проблемы, достижения заранее намеченной цели, вариантов выполнения социально-экономических функций.

Исследовательский (предметный) прогноз - предвидение будущего, исходя из сложившихся к настоящему времени тенденций НТРазвития. Он направлен от настоящего к будущему и сводится к определению параметров уже имеющихся технических средств.

Сводный прогноз, согласовывающий программный и отраслевой подход, представляет собой комплексную программу НТРазвития транспорта и его социально-экономических последствий. Сводный прогноз должен быть непрерывным, включать корректировки в развитии техники и технологии.

Прогнозы разрабатываются специальными службами на всех уровнях управления.

По содержанию различают прогнозы появления открытий и изобретений, создания принципиально новой техники и технологии и использования уже известных открытий, распространения нововведений.

В зависимости от объекта анализ, выделяются глобальные (для нескольких стран, или планеты в целом), народнохозяйственные (объект - научно-техническое направление, например, электрификация, область развития науки и техники), межотраслевые (научно-техническая проблема), отраслевые и производственные.

По назначению, как уже отмечалось, различаются исследовательские (анализ возможных направлений НТРазвития), нормативные (определение путей, сроков и условий решения проблемы, а также их последовательности и очередности) и организационные (выявление организационных мер и ресурсов, необходимых для выполнения задачи). Каждый из прогнозов разрабатывается в нескольких вариантах.

По учитываемому периоду прогнозы могут быть кратко-, средне- и долгосрочными. Первые из них разрабатываются обычно на 5 лет, вторые - на срок завершения уже начавшихся процессов “исследование - производство” (5-15 лет), третьи основаны на предвидении результатов еще не завершенных фундаментальных исследований.

**11.2. Методы прогнозирования нововведений**

Методы прогнозирования нововведений основаны на:

1. экстраполяции (перенесении в будущее тенденций, имевших место в прошлом и настоящем);
2. экспертизе (метод экспертных оценок - оценка вероятности событий на основе опроса компетентных лиц - экспертов);
3. моделировании (метод имитационного моделирования - формализации выявленных зависимостей с помощью математических символов).

Методы экстраполяции можно применять лишь при условии, если нет оснований предполагать изменения тенденций развития в прогнозируемом периоде, то есть на сравнительно небольшой срок. Кроме того, в распоряжении исследователя должен быть устойчивый по своим тенденциям ряд данных за период, превышающий срок прогноза в 2-3 раза. Поэтому экстраполяция используется для кратко- и среднесрочных прогнозов, связанных, например, со сменой моделей в рамках одного поколения техники, либо с динамикой отдельных технических и технико-экономических показателей машин и процессов.

Для прогноза развития в рамках данного (известного) научно-технического направления используется аппарат аппроксимации функций. Однако при этом предстоит подобрать тип функции, наиболее точно выражающий тенденции процесса (линейная, квадратичная, степенная, показательная).

В любом случае речь не может идти о примитивной экстраполяции “вековых тенденций”, основанной на механическом перенесении в будущее опыта прошлого. Старые ситуации не повторяются в их прежнем виде.

Методы экспертных оценок основаны на статистической обработке прогнозных оценок, полученных путем опроса высококвалифицированных специалистов в соответствующих областях. Однако этому методу свойственна другая слабость - возможная необъективность или некомпетентность экспертов.

Групповой метод прогнозирования основан на предварительном обсуждении “дерева целей” и выработке коллективных оценок соответствующими комиссиями. Предварительный обмен мнениями повышает обоснованность оценок, но создает возможность для подчинения отдельных экспертов влиянию наиболее авторитетных членов группы. В связи с этим может быть использован метод коллективной генерации идей (“мозговой атаки”), при котором каждый участник группы (в 10-20 человек) высказывает независимо друг от друга оригинальные идеи и предложения. Их критическая оценка производится лишь после окончания совещания. В дискуссии допускаются любые, самые парадоксальные мнения, развивающие предыдущие.

Применяется большое количество методов на основе моделирования. Различаются логические, информационные и математико-статистические модели.

К методам моделирования относится прогноз, основанный на изучении внутренней логики логических моделей развития исследуемого явления, на анализе исторической преемственности развития науки и техники и сценариев будущего (логический анализ иерархии целей, описание реальных вариантов их достижения и оценка ресурсов).

Информационные модели основаны на анализе количественных и структурных изменений в потоке научных публикаций и патентов. Выявляются сгустки важнейших работ, прогнозируются не только темпы, но и направления работ в данной области.

Математические модели основаны на методах математического программирования, теории игр и массового обслуживания, регрессионного и корреляционного анализа и т.д.

Наибольшую надежность гипотез обеспечивает сочетание различных методов прогнозирования. На базе прогнозов разрабатываются перспективные планы.

**11.3. Организация перспективного планирования нововведений**

Перспективное планирование НТРазвития начинается с определения основных направлений развития науки, техники и производства на предстоящий период. Это звено связывает план с прогнозом, который обосновывает выбор этих направлений. Затем определяют основные научно-технические проблемы, которые должны быть решены в плановом периоде. Этот раздел конкретизирует избранные направления развития и также основан на прогнозных оценках и анализе потенциала научных открытий и крупных изобретений, известных к началу планового периода.

Технико-экономическое обоснование включения каждой проблемы в план служит подтверждением целесообразности разработки темы.

Разработка планов технического (и технологического) перевооружения предприятия производится на основе прогнозов и перспективных планов с учетом перспектив международного научно-технического сотрудничества и передового отечественного и зарубежного опыта. Составление полной картотеки машин и оборудования, аттестация рабочих мест позволяют выявить оборудование, требующее замены и модернизации.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

2. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

**План практических занятий**

1. Задачи и виды прогнозирования развития нововведений.
2. Классификация прогнозов.
3. Методы прогнозирования нововведений.
4. Виды моделей прогнозирования.

5. Организация перспективного планирования нововведений.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

2. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

**Темы 12. Финансирование в инновационном менеджменте**

**Лекция № 16**

**(к.т.н. Старовойтенко О.А.)**

## **План**

## 12.1.Организационно - экономическое стимулирование нововведений.

## 12.2.Финансирование и кредитование нововведений.

## 12.3. Модели рынка нововведений и научно-технической продукции

**12.1. Организационно - экономическое стимулирование нововведений**

Проблема формирования эффективного рынка нововведений в настоящее время достаточно актуальна. Модель рынка нововведений – это совокупность основных свойств и механизмов, регулирующих процессы разработки, внедрения и диффузии нововведений.

В качестве общих факторов, формирующих рынок нововведений, можно выделить:

- степень государственного участия в управлении инновационными процессами;

* уровень изъятия первичных доходов государством;
* уровень развития рыночной инфраструктуры;
* законодательство;
* степень интеграции науки и производства;
* уровень конкурентоспособности технологий на мировых рынках;
* уровень экономического развития страны и др.

Государственное участие в управлении инновационными процессами. Характер участия в основном связан с необходимостью обеспечения инновационной безопасности и вытекающих из нее государственных научно-технических приоритетов и создания условий предпринимательства.

# Макроэкономическая безопасность инновационной деятельности может рассматриваться как состояние, процесс и как система

Макроэкономическая безопасность как состояние – это наличие или отсутствие экономических, производственных и технологических условий, которые позволяют экономике страны осуществлять нововведения на основе собственных ресурсов.

Макроэкономическая безопасность как процесс – это совокупность действий и механизмов по созданию и упрочению условий, обеспечивающих устойчивое научно-техническое развитие экономики в настоящем и будущем на основе собственных ресурсов (темпы роста изобретений, отношение затрат на НИОКР к ВВП, доля расходов на военные НИОКР, возрастание доли страны по продаже высокотехнологичной продукции).

Системный аспект проблемы предполагает выделение основных сфер и направлений, обеспечивающих макроэкономическую безопасность нации. Их можно разделить на 4 группы: поддержка сферы фундаментальных и стратегических исследований; обеспечение взаимосвязи науки и производства; развитие системы технологического трансферта, в том числе оборонных НИОКР в гражданскую экономику; уровень развития системы информационного и патентно-лицензионного обеспечения НИОКР

Уровень изъятия первичных доходов. Высокая степень централизации изъятия налогов в бюджет не эффективна. Это соотношение зависит от степени централизации-децентрализации управления НТП в стране. Но всегда существует некая минимальная форма изъятия.

Рыночная инфраструктура. Состояние рыночной институциональной инфраструктуры (денежно-кредитного рынка, фондового рынка, страховых, пенсионных и инвестиционных фондов) может тормозить или ускорить развитие научно-технической продукции.

Законодательство. Законодательная база должна обеспечивать максимально эффективное существование рынка научно-технической продукции.

Интеграция науки и производства. Ноу-хау на рынок в части технологии не выпускают. Разработчики, продающие свою продукцию на рынке самостоятельно, не всегда знают ее цену. Кроме того, такой продукт может быть «доведен до ума» уже в исследовательских подразделениях производственного потребителя, в результате чего можно получить уже собственную научно-техническую продукцию и запатентовать ее.

Конкурентоспособность технологий. Конкурентоспособность продукции на мировых рынках определяет внутреннюю или внешнюю ориентацию ее рынка. Недостаточность конкурентоспособности определяет ряд мер на тех или иных стадиях жизненного цикла с целью повышения ее конкурентоспособности.

Уровень экономического развития. Фактор экономического развития страны оказывает очевидное воздействие на развитие рынка в следующих направлениях:

- падение уровня развития производственной сферы приводит к снижению платежеспособного спроса на нововведения. Рынок НТ продукции входит в фазу стагнации или сужается;

- падение уровня экономического развития ведет к снижению доходов государства, а, следовательно, и его расходов на науку;

- снижение расходов на науку ведет к сужению государственного рынка НТ продукции;

- падение объемов производства и дефицит госбюджета ведут к инфляции, удорожанию кредитов, что отрицательно сказывается на рынке долгосрочных проектов НИОКР, являющихся, как правило, высокотехнологичными и наиболее перспективными.

По данным американских ученых, вклад инноваций в обеспечение экономического роста превышает вклад двух других основных факторов производства - труда и капитала, составляя по разным оценкам от 33 до 70 %. В обозримом будущем роль нововведений будет постоянно увеличиваться, при этом большое значение имеет экономическое стимулирование этого процесса.

**12.2. Финансирование и кредитование нововведений**

Финансирование инновационной деятельности (ИД) представляет собой направление и использование денежных средств на проектирование, разработку и организацию производства новых видов продукции, услуг, на создание и внедрение новой техники, новой технологии, разработку и внедрение новых организационных форм и методов управления. Решению этих задач способствуют разработка и финансирование инновационных программ, проектное финансирование, создание специальных организаций, финансирующих инновационную деятельность, инновационных фондов, инновационных банков и венчурных фондов. Различают внешние и внутренние источники финансирования.

Внешнее финансирование ИД предполагает привлечение и использование средств государства (бюджетные кредиты и ассигнования из бюджета), финансово-кредитных организаций, отдельных граждан и нефинансовых организаций. Формы внешнего финансирования могут быть различными: бюджетное, использование банковских кредитов, эмиссия ценных бумаг, финансирование в форме лизинга и др.

Внутреннее финансирование ИД предусматривает использование собственных средств, куда, прежде всего, входит часть прибыли и амортизационных отчислений, фонда развития производства, акционерный капитал предприятия.

В связи с отсутствием реального спроса на инновационные проекты в России, государство часто выступает спонсором финансирования ИД.

Кредиты и ссуды из федерального бюджета могут предоставляться на следующие цели:

- на разработку, внедрение и приобретение новых технологий, материалов, оборудования;

- на проведение структурной перестройки производства;

- для расчетов по целевым кредитам, выданным на закупку оборудования и материалов.

Безвозвратное финансирование исключено. Как правило, бюджетные средства предоставляются на возвратной основе.

Основой предоставления ссуды выступает кредитный договор.

Банковский кредит – предоставляется на основе принципов возвратности, срочности, целевого характера, материального обеспечения

Эмиссия ценных бумаг – разделяется на первичную и вторичную открытую и закрытую.

Лизинг. Эти операции регулируются Федеральным законом о

«О лизинге» от 20 октября 1998 г. В соответствии с этим законом лизинг – это вид инвестиционной деятельности по приобретению имущества и передаче его на основании договора лизинга физическим или юридическим лицам за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях, обусловленных договором, с правом выкупа имущества лизингополучателем.

Различают финансовый лизинг и оперативный лизинг.

Финансовый лизинг – это форма финансирования приобретаемого оборудования при посредничестве лизинговой компании, которая покупает его себе в собственность за свои и привлеченные средства, а затем сдает в пользование (аренду) предприятию - лизингополучателю на определенный срок. Лизинговая компания обязана приобрести то оборудование и у тех поставщиков, которые указал лизингополучатель.

При оперативном лизинге срок аренды оборудования лизинга намного меньше срока службы оборудования, сдаваемого в лизинг.

Одновременно с приобретением материальных ценностей лизинговая компания и лизингополучатель подписывают между собой соглашений о сроках аренды и ее непрерывности, о величине арендных платежей, периодичности их выплаты, условиях страхования объекта лизинга, возможных вариантах владения имуществом до окончания аренды и др.

В зависимости от сроков аренды лизинг подразделяется:

- на рентинг – аренда на срок от нескольких дней до месяца.

* на хайринг - от нескольких месяцев до года;
* собственно лизинг – от года до нескольких лет.

Обычно, срок лизинга меньше срока амортизации оборудования.

Дальнейшее ужесточение конкуренции на лизинговом рынке приводит к секъюритизации - венчурной аренде. При этом финансовые обязательства оформляются не в виде прямых договоров, а в форме ценных бумаг, что при необходимости позволяет третьему нарушить данные обязательства. Венчурная аренда представляет собой более рисковое финансирование проектов без гарантий. Особенности кредитного и лизингового механизмов представлены в табл. 7.

Особенности кредитного и лизингового механизмов Таблица 7.

|  |  |
| --- | --- |
| Кредит | Лизинг |
| Финансовые средства направляются на любую предпринимательскую деятельность | Финансовые средства направляются на активизацию производственной деятельности, в основном на ее модернизацию |
| Контроль за целевым расходованием средств в процессе их использования затруднен из-за отсутствия действенных инструментов контроля | Гарантирован контроль за целевым использованием средств, так как в лизинг отдается конкретно оговоренное оборудование |
| Требуется 100 % гарантия возврата кредита и процентов за его использование | Размер гарантий снижается на величину стоимости оборудования, предлагаемого в лизинг, поскольку оно само служит гарантией. |
| Приобретенное оборудование отражается на балансе предприятия, на него начисляется амортизация | Оборудование не отражается на балансе предприятия, амортизация не начисляется, налог на него не платится |
| Поскольку плата за кредит покрывается из собственных средств, предприятию необходимо получить доход, на который начисляются все необходимые налоги | Лизинговые платежи включаются в себестоимость, что влечет за собой уменьшение налогооблагаемой базы и стимулирует развитие производства |

Табл. 7. Особенности кредитного и лизингового механизмов

Форфейтинг – трансформация коммерческого кредита в банковский. Суть операции заключается в следующем. Покупатель, на располагающий на момент сделки требуемой суммой, выписывает продавцу комплект векселей на сумму, равную стоимости объекта сделки и процентов за отсрочку платежа, т.е. предоставление коммерческого кредита. Продавец учитывает полученные векселя в банке с формулировкой «без права оборота на себя», что освобождает его от имущественной ответственности в случае неплатежеспособности векселедателя. По учтенным платежам продавец получает деньги в банке. В результате коммерческий кредит предоставляет не продавец, а банк, согласившийся учесть векселя и принявший на себя кредитный риск, т.е. коммерческий кредит трансформируется в банковский. Величина кредитного риска, зависящая от надежности векселедателя, влияет на ставку дисконта, по которой учитываются векселя банком. Кредит по схеме форфейтинга является среднедолгосрочным (от 1 до 7 лет).

Источники внутреннего финансирования – составляют около 80 % всех средств, расходуемых на инновации. Расходование средств осуществляется в соответствии с порядок на предприятии.

Смешанное финансирование осуществляется путем привлечения финансовых средств, необходимых для реализации ИП, из различных источников.

Финансирование ИД включает также формирование и использование специальных фондов для ускорения НТРазвития на всех уровнях управления. Фонды финансирования НТРазвития компенсируют затраты предприятий и НТО на создание и освоение нововведений и страхуют связанные с этим риски. Компенсационные фонды также носят возвратный характер. Хорошо зарекомендовали себя:

- Фонд фундаментальных исследований при РАН.

- Фонд финансирования государственных и международных научно-технических программ.

Инновационные фонды могут быть образованы в каждом регионе за счет средств разработчиков и потребителей ИД (они частично исключаются из налогообложения), за счет банковских вложений, а также средств республиканского и местного бюджетов, заинтересованных предприятий. Они служат для финансирования малых НТО, инициативных проектов, разрабатываемых отдельными учеными и специалистами или их группами, а также для оплаты оказываемых ими консультационных, патентных, инжиниринговых и других услуг.

Дополнительным источником финансирования разработок со значительным экологическим и социальным эффектом служат целевые субсидии, льготы по налогам, плате за ресурсы, компенсации части затрат за счет инвестиционных фондов, дотации покупателям новой дорогостоящей продукции.

В условиях рынка резко увеличиваются кредиты на НТР. Банки становятся главными центрами финансирования НТРазвития, выдающими кредиты на выпуск новой продукции, освоение новой технологии, разработку новой техники, внедрение новой организации производства.

Банки не просто откликаются на нововведения, а рекомендуют инновации, по которым целесообразно брать кредит, выступают в качестве пайщиков с последующим участием в прибылях от внедрения инноваций.

Выделяется два вида кредитов:

1) на приобретение научно-технической продукции, предназначенной для обновления производства;

2) на создание этой продукции.

Банк (коммерческий, государственный, инновационный) проверяет включение предприятием соответствующих затрат в свой план, эффективность новшества по договору, источники погашения кредита в намеченные сроки.

Наряду с кредитами на отдельные инновации банки могут выдавать долгосрочный кредит на организацию выпуска новой продукции на полный жизненный цикл нововведения.

Создается конкурентная основа финансирования: банк выбирает наиболее эффективные для кредитования инновации и организации, а последние - выбирают банк, предлагающий более выгодные условия финансирования (кредита).

Инновационные банки после соответствующей экспертизы выдают кредиты творческим коллективам и отдельным изобретателям, берут на себя долю риска при проведении НИОКР, объявляют конкурсы на лучшие инновационные решения.

Инновационные фонды - не предоставляют ссуд, а приобретают у владельца изобретения исключительное право на его использование. Фонд ищет заинтересованное в новшестве предприятие и заключает с ним контракт на условиях продажи лицензии или соглашения о сотрудничестве на основе разделения риска и взаимной выгоды. Фонд финансирует доработку инновации, расчеты, эксперименты. При отрицательных результатах затраты фонда не возвращаются, при успехе он получает обусловленную контрактом часть прибыли.

**12.3. Модели рынка нововведений и научно-технической продукции**

Основные модели рынка нововведений следующие:

Государственный сектор рынка нововведений. На данном рынке можно назвать две основные модели:

1. военно-ориентированную модель;
2. приоритетно-ориентированную модель.

Военно-ориентированная модель рынка нововведений предполагает существование широкой сети государственных структур, которые являются заказчиками научно-технической продукции оборонного профиля Модель может быть представлена двумя разновидностями – замкнутой и ступенчатой.

Замкнутая модель предполагает проведение исследований преимущественно специализированными научно-техническими организациями военного профиля (это модель может считаться условно рыночной, так как все эти организации – государственные).

Ступенчатая военно-ориентированная модель предполагает существование развернутой, эшелонированной системы разработчиков – от специализированных государственных научно-технических организаций до частных гражданских предприятий и организаций.

Приоритетно - ориентированная модель государственного сегмента рынка научно-технической продукции предполагает финансирование со стороны государства НИОКР по широкой системе государственных приоритетов и программ (невоенных). Эта модель имеет также две разновидности:

1. бюджетную;
2. смешанно-долевую.

Бюджетная приоритетно - ориентированная модель характерна для почти стопроцентного финансирования НИОКР по государственным научно-техническим приоритетам и программам за счет средств государственного бюджета. Участники – организации различных форм собственности.

Смешанно-долевая приоритетно - ориентированная модель. В этом случае государство принимает участие в финансировании совместно с частными (коммерческими и некоммерческими) научными организациями. Владельцами выступают здесь смешанные государственно-частные организационные структуры.

Рынок научно-технической продукции промышленных предприятий. На этом рынке можно выделить:

1. контрактную модель;
2. монопсоническую модель (модель одного заказчика);
3. полипсоническую модель;
4. модель монополии разработчика;
5. конкурентную модель.

Контрактная модель характеризуется наличием разработчиков НИОКР, не обладающих четкой специализацией.

Монопсоническая модель (модель одного заказчика) характеризует ситуацию, когда разработчик научно-технической продукции работает в основном на одного заказчика, который может получать научно-техническую продукцию и от других разработчиков.

Полипсоническая модель формируется тогда, когда один разработчик связан с нескольким предприятиями –потребителями, Такой случай возможен при наличии в отрасли нескольких однотипных самостоятельных предприятий и в случае диверсифицированности разработчика.

Модель монополии разработчика возникает в условиях ориентации потребителя на одного разработчика научно-технической продукции. В этом случае разработчик диктует свои условия производителю, имеет место его низкая заинтересованность в удовлетворении существующих потребностей производителя.

Конкурентная модель предполагает наличие выбора потребителем разработчиков научно-технической продукции. В этом случае разработчики конкурируют между собой за рынки сбыта продукции и за потребителя.

Матричные модели. Матричные модели рынка позволяют представить его основные типы во взаимосвязи основных факторов, воздействующих на инновационные процессы.

Модели государственного рынка нововведений, определяемые двумя факторами: долей государственного сектора в общем объеме произведенных НИОКР и емкостью (интенсивностью) государственного сегмента рынка военно- и приоритетно-ориентированных НИОКР, даны в табл. 8.

В этой таблице каждый фактор представлен на двух уровнях - высокой интенсивности действия (значения) и низкой. Конкретные уровни «высокого» и «низкого» значений факторов не уточняются, так как сами

Табл. 8.

Модели государственного рынка нововведений, определяемые двумя факторами

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Доля государственного сектора НИОКР | Емкость рынка военно - и военно-ориентированных НИОКР | |
| Высокая | Низкая |
| Высокая | I. Квазирыночная модель государственного сегмента рынка нововведений | II. Модель центробежной ориентации |
| Низкая | III. Центростремительная модель рынка нововведений | IY. Модель неразвитого государственного сегмента нововведений |

модели носят абстрактно-логический характер, что не требует наличия точных количественных величин.

Квазирыночная модель государственного сегмента рынка нововведений. Эта модель характеризуется высокой долей государственного сектора НИОКР в общих затратах на НИОКР при высокой интенсивности государственного сегмента рынка военных и приоритетно - ориентированных НИОКР. Такое сочетание предполагает насыщение государственного рынка разработками самих государственных научно-технических организаций. Государство покрывает затраты всем организациям.

Модель центробежной ориентации государственных НИОКР. предполагает ориентацию государственного сектора НИОКР на решение «негосударственных» задач. Она существует тогда, когда наука в руках государственного сектора, а производство - в руках частного. Эта ситуация имеет место тогда, когда оно хочет сохранить профиль и потенциал научных организаций.

Центростремительная модель рынка нововведений характеризуется наличием достаточно серьезных государственных приоритетов без серьезного потенциала государственных научно-технических организаций. Поэтому государство для реализации своих приоритетов широко использует разработки частных организаций и предприятий. Рассматриваемая модель может быть эффективной в условиях высокой конкуренции на этом рынке.

Модель неразвитого государственного сегмента нововведений соответствует слаборазвитым экономикам, которым не под силу ни содержать науку, ни финансировать исследования частного сектора научно-технических организаций.

Модели рынка научно-технической продукции, которые формируются в результате взаимодействия факторов изъятия первичных доходов государством в централизованные бюджетные фонды представлены в табл. 9.

Табл. 9.

Модели рынка научно-технической продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Доля изъятия первичных доходов в централизованные фонды | Доля затрат на НИОКР, выполняемые предприятиями  в общем объеме НИОКР | |
| Высокая | Низкая |
| Высокая | I. Модель потенциально сужающегося рынка промышленной научно-технической продукции | II. Модель стагнирующего рынка промышленной научно-технической продукции |
| Низкая | III. Модель потенциально расширяющегося рынка контрактных НИОКР | IY. Модель потенциально расширяющегося рынка промышленной научно-технической продукции |

Модель потенциально сужающегося рынка промышленной научно-технической продукции. Здесь имеет место высокий уровень изъятия первичных доходов при высокой доле промышленных НИОКР, проводимых предприятиями. Значительная продолжительность периода высокого изъятия доходов определит тенденцию снижения как потребности в научно- технической продукции (так как снизится платежеспособный спрос), так и предложения разработок по причине направления предприятиями меньших средств на проведение НИОКР. Все это создает тенденцию снижения емкости рынка такой продукции.

Модель стагнирующего рынка промышленной научно-технической продукции. Характеризуется слабым развитием внутрифирменных НИОКР и их проведением в основном за счет разработок по контрактам с самостоятельными научно-техническими организациями. При высокой доле доходов платежеспособный спрос снизится, что будет соответствовать случаю застоя.

Модель потенциально расширяющегося рынка контрактных НИОКР. Низкий уровень изъятия дохода при высоком развитии внутрифирменных НИОКР может создать основу для наращивания рынка за счет проведения НИОКР силами сторонних контрактных организаций.

Эти работы призваны дополнить исследования, проводимые внутрифирменными подразделениями, обеспечить основу для диверсификации производства.

Модель потенциально расширяющегося рынка промышленной научно-технической продукции. Низкий уровень изъятия доходов при недостаточном развитии внутрифирменных НИОКР создает предпосылки для расширения этих НИОКР, а также спроса на научно-техническую продукцию.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Швандора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

4. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

5. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**План практических занятий**

1. Факторы, формирующие рынок нововведений.
2. Организация инновационной деятельности при высоком уровне изъятия первичных доходов государством.
3. Организация инновационной деятельности при высоком уровне развития рыночной инфраструктуры.
4. Организация инновационной деятельности при высокой степени интеграции науки и производства.
5. Организация инновационной деятельности при высоком уровне конкурентоспособности технологий на мировых рынках.
6. Организация инновационной деятельности при высоком уровне экономического развития страны и др.
7. Схемы финансирование и кредитование нововведений.
8. Модели рынка нововведений и научно-технической продукции при развитии государственного сектора рынка нововведений.
9. Матричные модели рынка нововведений и научно-технической продукции

11. Модели рынка нововведений и научно-технической продукции, формирующиеся в результате взаимодействия факторов изъятия первичных доходов в централизованные бюджеты

12. Эффективность инновационного процесса и его конкурентоспособность.

**Литература**

1. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003.- 528 с.

2. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.А. Шван-дора, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 382 с.

3. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

4. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

5. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Оголевой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**Раздел № 4. Создание благоприятных условий для нововведений в непроизводственной сфере (на примере индустрии туризма и гостеприимства)**

**Тема 13. Основные направления инноваций в сфере туризма и гостеприимства**

# **Лекции №№ 17-18**

**План**

13.1. Структурная схема организации и функционирования внутрихозяйственного механизма управления предприятий сферы туризма и гостеприимства.

13.2. Приоритетные направления развития науки, имеющие значение для развития сферы туризма и гостеприимства.

13.3. Внутрисистемные инновации в сферу туризма и гостеприимства, в том числе:

А. Инновации в производственно-технический потенциал сфер туризма и гостиничного хозяйства.

В. Инновации в организационный, экономический, социально-психологический механизмы.

13.4. Инновации, связанные с внешними условиями хозяйствования, и ориентированные на результаты деятельности.

13. 5. Инновации в методическое, правовое, информационное, программное, техническое, кадровое обеспечения и социальную инфраструктуру.

13.6. Внесистемные инновации в сферу туризма и гостеприимства, в том числе:

А. Развитие новых видов туризма.

В. Развитие туристских цепей.

13.7. Инновационные процессы в гостиничном бизнесе.

13.8. Инновационные процессы в системе гостеприимства.

**13.1. Структурная схема организации и функционирования внутрихозяйственного механизма управления предприятий сферы туризма и гостеприимства**

Структурная схема организации и функционирования внутрихозяйственного механизма управления предприятий сферы туризма и гостеприимства имеет вид, представленный на рис. 13.1. На рисунке приняты следующие обозначения:

1. Производственно-технический потенциал предприятия, включает:

1.1. Систему технологий предприятия.

1.2. Нематериальные активы.

1.3. Средства труда.

1.4. Предметы труда.

1.5. Трудовые ресурсы.

1.6. Подсистему организации труда и производства.

2. Организационный механизм, включающий подсистемы:

2.1. Принятия и реализации решений.

2.2. Маркетинг рынка.

2.3. Логистики.

2.4. Управления корпоративной деятельностью на внешнем рынке.

2.5. Управления послепродажным обслуживанием.

2.6. Контроля исполнения.

2.7. Подготовки и обучения кадров.

2.8. Организационного регламентирования.

2.9. Организационную структуру управления.

2.10. Организационную структуру производства.

3. Экономический механизм, включающий подсистемы:

3.1. Планирование, включающее:

3.1.1.Прогнозирование

3.1.2. Нормирование.

3.1.3. Собственно планирование.

3.2. Хозяйственный расчет, включающий подсистемы:

3.2.1. Экономические рычаги.

3.2.2. Экономический учет и контроль.

3.2.3. Оценка результатов деятельности.

3.2.4. Экономические стимулы.

3.2.5. Экономические санкции.

3.2.6. Экономический анализ

3.3. Подсистему развития и капитализации деятельности, в том числе:

3.3.1. Технологии финансирования.

3.3.2. Инновационную деятельность.

3.3.3. Инвестиционную деятельность.

4. Социально- психологический механизм, включающий:

4.1. Социальное планирование.

4.2. Социальное стимулирование.

4.3. Психологические методы управления.

4.4. Корпоративную культуру внутрифирменного управления.

4.5. Социальные санкции.

5. Внешние условия хозяйствования, включающие:

5.1.Законодательные нормативные акты.

5.2.Экономические нормативы и правила хозяйствования.

5.3. Информационную базу об изменениях условий хозяйствования.

6. Результаты деятельности, включающие:

6.1. Показатели планирования.

6.2. Показатели уровня качества обслуживания.

* 1. Показатели использования ресурсов.

6.4. Показатели экономической эффективности.

7. Методическое обеспечение деятельности.

8. Правовое обеспечение деятельности.

9. Информационное обеспечение деятельности.

10. Программное обеспечение деятельности.

11. Техническое обеспечение деятельности.

1. Кадровое обеспечение деятельности.
2. Социальная инфраструктура.

На рис. 21 приведен наиболее полный набор функций, который необходимо учитывать при решении задач управления деятельностью предприятий сферы обслуживания, куда входят предприятия сфер туризма, гостиничного хозяйства гостеприимства и др. Эту модель можно применять для анализа деятельности любых структурных образований, входящих в ту или в иные сферы, в том числе, в первую очередь, в промышленности.

Если тот или иной аспект функциональной деятельности отсутствует в деятельности фирмы, то его можно проигнорировать. Например, если логистическая деятельность не является элементом управления той или иной гостиницы, то она не учитывается при оптимизации функций управления. Анализ возможных направлений инновационной деятельности необходимо рассматривать сквозь призму тех инноваций, которые развивают или расширяют не только функциональный аспект деятельности фирмы, но и ее обеспечивающие аспекты. При этом важнейшим моментом осуществления инновационной деятельности является то, что для России ее необходимо осуществлять с ориентацией на приоритетные направления развития научно технического прогресса, получившие развитие в мировом сообществе и в стране, и имеющие значение для развития туризма и указанной сферы деятельности.

**13.2. Приоритетные направления развития науки и их значение для развития сферы туризма и гостеприимства**

Приоритетные направления развития научно технического прогресса в РФ включают:

- информационно - телекоммуникационные технологии и электронику;

* космические и авиационные технологии;
* новые материалы и химические технологии;
* новые транспортные технологии;
* перспективные вооружения, военная и специальная техника;
* производственные технологии;
* технологии живых систем;
* экология и рациональное природопользование;
* энергосберегающие технологии.

Указанные направления развития научно-технического прогресса, должны бать трансформированы для той или иной сферы деятельности.

В данном случае речь идет о сфере туризма и гостеприимства по выделенным ранее аспектам функциональной деятельности структур в рамках внутрихозяйственного механизма деятельности предприятий. Инновационное развитие в указанных сферах сводится к следующему.

**13.3. Внутрисистемные инновации в сферу туризма и гостиничного бизнеса**

Внутрисистемные инновации в сферу туризма и гостиничного бизнеса рассмотрим на примере деятельности туроператора.

А. Инновации в производственно-технический потенциал сфер туризма и гостиничного хозяйства.

Возможные инновации в производственно-технический потенциал определяются необходимостью внедрения или совершенствования необходимых функций внутрисистемного управления и межсистемного взаимодействия как на уровне туроператора, так и на уровне взаимодействия его с турагентствами и туристами:

1.1. Технологии туристической деятельности, включающие:

1.1.1) технологии выполнения основных функций туроператора, в том числе:

* технологии изучения потребностей туристов на туры и туристские программы;
* технологии взаимодействия с поставщиками услуг;
* технологии расчета тура и определения цены;
* технологии реализации туров;
* технологии обеспечения туристов необходимым инвентарем;
* технологии подбора и назначения на тур специалистов;
* технологии контроля за качеством предоставляемых услуг;

1.1.2) технологии взаимодействия с турагентом, в том числе:

* технологии заключения договоров;
* технологии рассылки предложений в виде прайс-листов;
* технологии подтверждения заявок;
* технологии оплаты счетов турагентом и передачи туроператору документов;

1.1.3) технологии проектирования туристской услуги, в том числе:

* технологии формирования системы нормативов туристских услуг;
* технологии непосредственного обслуживания туристов, в том числе:

1.1.3.1) технологии предоставления основных услуг;

1.1.3.2) технологии предоставления дополнительных услуг;

* технологии разработки документации;
* технологии методов контроля качества;
* технологии анализа проектов.

1.2. Нематериальные активы включают:

1.2.1) программные средств автоматизированного зондирования рынка туристских услуг;

1.2.2) программные средств автоматизированного построения моделей туристских маршрутов;

1.2.3) программные средства автоматизированного поиска туристских ресурсов, возникающих по предполагаемым маршрутам;

1.2.4) программные средства автоматизированного построения трасс туристских маршрутов;

1.2.5) программные средства автоматизированной разработки паспортов маршрута;

1.2.6) программные средства автоматизированного сопро-вождения процессов согласования паспорта с соответствующими службами;

1.2.7) программные средства автоматизированной подготовки технологических документов туристкой фирмы;

1.2.8) технологии предоставления услуг, учитывающих туристские мотивы отдельных личностей;

1.2.9) современные компьютерные технологии управления;

1.2.10) программы создания информационных массивов, касающихся возможного отдыха туристов;

**1.3. Средства труда**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с созданием и/или приобретением необходимых основных производственных фондов, тран-спортных средств и внедрением средств вычислительной техники и канцелярской оргтехники, необходимых для осуществления производ-ственного процесса.

1.4. Предметы труда

Предметами труда в сфере туристской индустрии являются системы документов, определяющие условия предоставления того или иного спектра туристских услуг. Инновационная деятельность в этой сфере связана с созданием новых технологий разработки этих документов или разработки новых групп документов для расширяющегося спектра туристских услуг.

1.5. Трудовые ресурсы

Инновационная деятельность в этой сфере должна быть направлена, прежде всего, на формирование контингента работников, обладающих навыками деятельности в сфере трудовых отношений с применением самых современных предметов труда.

1.6. Организация труда и производства

Инновационная деятельность в этой сфере состоит в развитии сети организационных структур и подразделений, обеспечивающих делегирование полномочий или создание новых видов профессиональной деятельности в рамках того или иного направления диверсификации развития материнской фирмы за счет (на первом этапе) ее ресурсов.

В. Инновации в организационный, экономический, социально-психологический механизмы.

13. 2. Организационный механизм, в том числе:

2.1. Принятие и реализация решений

Инновационная деятельность в этой сфере основана на формировании у работников туристской индустрии такой концепции деятельности, кото-рая предполагает соблюдение принципа тотальной корпоративной ответ-ственности, совместимости и взаимозаменяемости трудовых функций в процессе делегирования полномочий работникам как во внутренней так и во внешней средах.

2.2. Маркетинг рынка

Инновационная деятельность в этой сфере основана на введении новых направлений исследований рынка потребностей туристского обслуживания, внедрении новых процедур маркетинга и т.д.

2.3. Логистическая деятельность

Инновационная деятельность в этой сфере связана с внедрением новых видов логистики исходя из необходимой структуры логистического обеспечения, включающей:

- логистику внутренних процессов субъекта управления, в том числе:

- логистику информационных моделей туристских услуг;

- логистику формирования туристских потребностей;

- логистику внешних процессов субъекта управления, в том числе:

- маркетинговую туристскую логистику, включающую:

- логистику выявления туристских мотивов;

- логистику активного воздействия на существующие мотивы и их дополнительное формирование;

- логистику сегментации рынка;

- логистику рекламной деятельности;

- логистику определения рыночной потребности;

- возвратную логистику турпродуктов, выходящих на ста-дию спада;

- логистику процесса освоения турпродукта, включающую:

- логистику интегрированного управления потоком услуг;

- логистику интегрированного управления финансовым потоком;

- инфраструктурную логистику дальних перевозок;

- логистику документационного сопровождения жизненного цикла услуги в стране проживания туриста;

- логистику документационного сопровождения жизненного цикла услуги вне пределов страны проживания туриста;

- распределительную логистику, включающую:

- логистику цепей интегрированного взаимодействия по снижению расходов, связанных с выходом на внешний рынок;

- логистику франчайзинговых соглашений для расширения диапазона операций по реализации турпродукта;

- логистику цепей по созданию альянсов для сбыта однородных продуктов;

- логистика формирования нового стимула, включающая:

- возвратную инфраструктурную логистику дальних пере-возок;

- логистику внутренних процессов субъектов обслуживания, включающую:

- логистику управления материальными и сервисными потоками в местах стационарного проживания туристов;

- логистику материального и сервисного обслуживания туристов в местах стационарного проживания;

- логистику внешних процессов субъектов обслуживания, включающую:

- инфраструктурную логистику передвижения туристов в местах предоставления туристских услуг и другое.

Внедрение указанных видов логистики развивает направления горизонтальной интеграции бизнес - процессов, что соответствует концепции построения интегрированных систем управления процессом предоставления услуг и возможностям документационного сопровождения жизненного цикла услуг в туристкой сфере.

2.4. Совместна корпоративная деятельность

Инновационная деятельность в этой сфере основана на формировании у работников туристской индустрии концепции деятельности, которая предполагает соблюдение принципа корпоративной ответственности при выполнении определенного спектра туристских услуг в рамках корпоративного соглашения, или принципов деятельности, определенных уставом ассоциации, или ответственности за совместную деятельность в рамках системы туристских цепей.

2.5. Послепродажное обслуживание

Инновационная деятельность в данной и предшествующих сферах деятельности предполагает обеспечение таких методов взаимодействия с клиентом, которые определены принципом «единственного шанса».

2.6. Контроль исполнения

Инновационная деятельность в этой сфере предполагает внедрение самых современных методов контроля исполнения процессов, протекающих в среде туристского обслуживания.

2.7. Подготовка и обучение кадров

Инновационная деятельность в этой сфере предполагает достижение профессиональных качеств персонала в соответствии с требованиями, определенными Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих, и тарифных разрядов ОК 016-94.

2.8. Организационное регламентирование

Инновационная деятельность в этой сфере предполагает внедрение организационно - распорядительской документации, обеспечивающей нормативное взаимодействие между работниками внутри подразделения и между подразделениями

2.9. Организационная структура производства

Инновационная деятельность в этой сфере предполагает внедрение новых секторов профессиональной деятельности, расширяющих виды работ и направления деятельности в рамках обоснованного направления диверсификации деятельности фирмы, определенного стратегий ее развития.

2.10. Организационная структура управления

Инновационная деятельность в этой сфере предполагает внедрение новых или совершенствование существующих методов управления, обеспечивающих функционирование базового объекта как целостной системы, впитывающей в свою исходную структуру новые структурные образования в соответствии с разработанными направлениями диверсификации.

3. Экономический механизм

Инновационная деятельность в этой сфере предполагает внедрение любых новых методов прогнозирования, нормирования, планирования, стимулирования, учета, контроля, анализа, инвестирования и т.д., направленных на совершенствование этих методов.

Составляющие (3.1.1, 3.1.2., 3.1.3.; 3.2.1, 3.2.2., 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5,3.2.6).

**3.3. Капитализация деятельности**

В соответствии с принятой концепцией различения механизма деятельности предприятий на механизмы функционирования и развития, составляющие, непосредственно влияющие на развитие предприятия, выделены и рассматриваются отдельно.

**3.3.1. Технологии финансирования**

Инновационная деятельность в этой сфере предполагает разработку таких моделей привлечения финансовых средств, которые в наибольшей степени отвечают интересам предприятий.

**3.3.2. Собственно инновационная деятельность предполагает**

1) разработку новых предложений туристского продукта с целью более широкого охвата потребителей с разнообразными возможностями и потребностями;

2) развитие маркетинговой деятельности турфирм;

3) инноваций в новые методы управления;

4) инноваций в современные информационные технологии;

5) инноваций в рекламу и т.д.

3.3.3. Инвестиционная деятельность предполагает:

1) строительство новых и реконструкция существующих объектов туризма;

2) индустриализацию и технологизацию туристской деятельности во всех сферах ее проявления;

3) инвестиции в интеграционную деятельность туристских компаний;

4. Социально-психологический механизм управления, в том числе:

4.1. Социальное планирование

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой методов планирования повышения социальной активности работников фирмы и обеспечением ее соответствующими социальными стимулами.

4.2. Социальное стимулирование

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой механизмов социального стимулирования работников в соответствии с пирамидой потребностей, разработанной А. Маслоу.

4.3. Психологические методы управления

Инновационная деятельность в этой сфере связана с внедрением психологических методов управления работниками, осуществляющими:

4.3.1) взаимодействие с клиентами, в том числе:

4.3.1.1) разработку методов преодоления психоэмоциональ-ного барьера по поводу условий проживания и обслуживания в местах предоставления туристских услуг;

4.3.1.2) разработку методов преодоления психологического барьера пребывания в чужой стране и др.;

4.3.2) – при управлении работой персонала.

4.4. Корпоративная культура внутрифирменного управления

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой таких согласованных механизмов принятия решений, которые обеспечивают персональную ответственность за принятые решения не только на своем уровне, но и на этапе реализации как смежных, так и общесистемных функций управления. Главной задачей является обеспечение корпоративной культуры управления, повышающей лояльность потребителей к туристской организации.

4.5. Социальные санкции.

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой такой системы санкций, которая является значимой для работников данного предприятия и затрагивает личностные механизмы социального стимулирования этих же работников.

13.4. Инновации, связанные с внешними условиями хозяйствования, и ориентированные на результаты деятельности.

5. Внешние условия хозяйствования

5.1.Законодательные нормативные акты

Инновационная деятельность в этой сфере связана с отработкой правил хозяйственной деятельности, отвечающих законодательной базе РФ в области туризма и гостеприимства.

5.2.Экономические нормативы и правила хозяйствования

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой организационно-распорядительной документации, регламентирующей деятельность работников предприятия в направлении, обеспечивающем оптимизацию работы фирмы в целом.

5.3. Информационная база об изменениях условий хозяйствования

Инновационная деятельность в этой сфере связана со своевременным внесением в нормативные документы изменений и дополнений, касающихся алгоритмизации процессов хозяйствования по изменению содержания функций и методов управления.

**6. Результаты деятельности**

**6.1. Показатели планирования**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с оптимизацией системы технико-экономических показателей планирования и оценкой результатов работы.

* 1. **Показатели уровня качества обслуживания**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с внедрением любых составляющих, улучшающих качество обслуживания туристов.

**6.3. Показатели использования ресурсов**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с минимизацией расходов на обслуживание туристов с целью повышения доходности туристских мероприятий.

6.4. Показатели экономической эффективности

Инновационная деятельность в этой сфере связана с оценкой экономической целесообразности внедряемых мероприятий в сферах инвестиций и инноваций, направленных на улучшения деятельности исходного механизма хозяйствования.

13.5. Инновации в методическое, правовое, информационное, программное, техническое, кадровое обеспечения и социальную инфраструктуру.

**7. Методическое обеспечение деятельности**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой новых правил организации деятельности фирмы в целом, направленных на оптимизацию ее работы.

**8. Правовое обеспечение деятельности**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой необходимых должностных инструкций функционирования подразделений и работников, в рамках существующих правил безопасности и охраны труда.

**9. Информационное обеспечение деятельности**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой первоочередных моделей:

1) информационные модели сбора, обработки и анализа информации, касающейся движения туристских ресурсов;

2) глобальных компьютерных сетей формирования туристских продуктов или подключение к ним.

**10. Программное обеспечение деятельности:**

Инновационная деятельность в этой сфере связана со следующими разработками:

1) обучающих программ доступа к информационным сетям туристских ресурсов;

2) эффективных интерфейсов взаимодействия туриста с информационными сетями;

3) программных средств эффективного взаимодействия субъектов и объектов туристкой сферы с информационно-вычислительными сетями туризма.

**11. Техническое обеспечение деятельности**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с внедрением необходимого технического обеспечения и сетей передачи данных, улучшающих производственную деятельность турфирмы.

**12. Кадровое обеспечение деятельности**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с подбором и расстановкой кадров в соответствии с должностными инструкциями, регламентирующими работу той или иной организации.

**13. Социальная инфраструктура**

Инновационная деятельность в этой сфере связана с введением в систему социальных гарантий и премий тех параметров, которые формируют спектр необходимого общественного признания в глазах того или иного работника фирмы.

13.6. Внесистемные инновации в сферу туризма и гостеприим-ства, в том числе:

А. Развитие новых видов туризма.

Инновационная деятельность в этой сфере связана с формированием нового турпродукта, расширяющего спектр мотивационных потребностей личности. Ориентация в развитии нового турпродукта нацелена на формирование индивидуального туризма.

В. Развитие туристских цепей.

Инновационная деятельность в этой сфере связана с разработкой совместимых турпродуктов, учитывающих особенности региональной туристской инфраструктуры в рамках развивающейся мотивации отдельной личности. Основой развития туристских цепей является развитие новых видов туризма.

13.7. Инновационные процессы в гостиничном бизнесе

Инновационная деятельность в этой сфере формируется аналогично рассмотренной выше методологии формирования направлений инновационной деятельности с учетом специфики деятельности гостиничных комплексов. Не привязывая то или иное направление инновационной деятельности к приведенной выше классификации, приведем ряд инноваций, внедрение которых расширяет и совершенствует гостиничный бизнес. Основным мотивом расширения инноваций в гостиничном бизнесе является повышение классности гостиничных комплексов. Тем не менее, расширение классности гостиничных комплексов не является критерием оптимального подхода к инновациям в гостиничном бизнесе. Дело в том, что исключительная дороговизна гостиниц высшего класса заставила предпринимателей расширять спектр своих услуг без декларирования о повышении классности гостиницы. При этом существенно расширяются функциональные возможности гостиниц, что служит исключительно важным стимулом для увеличения загрузки гостиниц с одновременным расширением спектра услуг размещения. Именно поэтому, внедрение значительного количества инноваций необходимо рассматривать в контексте выбора того приоритетного направления развития гостиницы, которое продиктовано конкурентоспособностью внешней среды.

Ряд инноваций в развитие гостиничной сферы имеют, например, следующее содержание:

1. Внедрение новых подъемников и лифтового оборудования как необходимое условие выполнения требований ГОСТа Р 50681-94.

2. Осуществление эксплуатации объектов обслуживания в соответствии с требованиями пожарной безопасности как необходимое условие выполнения требований ГОСТа Р 50681-94 и т.д.

**13.8. Инновационные процессы в системе гостеприимства**

1. Размещение туристских трас в районах с благоприятными экологическим и санитарно-эпидемиологическими условиями как необходимое условие выполнения требований ГОСТа Р 50690-94.
2. Соответствие помещений, транспортных средств, туристского снаряжения и инвентаря, предоставляемого туристам напрокат как необходимое условие выполнения требований ГОСТа Р 50644-94.
3. Обучение персонала туристских предприятий действиями по обеспечению безопасности туристов по ГОСТ Р 12.0.004.
4. Обеспечение безопасности жизни и здоровья сохранности имущества туристов и экскурсантов, охраны окружающей среди как необходимое условие выполнения требований ГОСТа Р 50690-94.
5. Сокращение времени пребывания туристов в пути;

6. Совершенствование стандартов сервисного обслуживания на транспорте;

7. Повышение комфортабельности транспорта;

8. Обеспечение высокого уровня спроса на внутренний туризм за счет создания и разработки высококачественных туристских продуктов как необходимое условие развития гостеприимства страны в целом и т.д.

**План практических занятий**

1. Структурная схема организации и функционирования внутрихозяйственного механизма управления предприятий сферы туризма и гостеприимства.

2. Приоритетные направления развития науки, имеющие значение для развития сферы туризма и гостеприимства.

3. Внутрисистемные инновации в сферу туризма и гостеприимства, в том числе:

- инновации в производственно-технический потенциал сфер туризма и гостиничного хозяйства.

- инновации в организационный, экономический, социально-психологический механизмы.

- инновации, связанные с внешними условиями хозяйствования, и ориентированные на результаты деятельности.

- инновации в методическое, правовое, информационное, программное, техническое, кадровое обеспечения и социальную инфраструктуру.

4. Внесистемные инновации в сферу туризма и гостеприимства, в том числе:

5. Развитие новых видов туризма.

6. Развитие туристских цепей.

7. Инновационные процессы в гостиничном бизнесе.

8. Инновационные процессы в системе гостеприимства.

**Литература**

1. Волков Ю.Ф. Экономика гостиничного бизнеса. - Ростов н/Д.: Финансы, 2003.

2. Чудновский А.Д., Жукова М.А., Сенин В.С. Управление индустрией туризма: Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2004 – 448 с.

Тема 14. Оценка эффективности инновационных проектов и их отбор для финансирования

План

14.1. Общие положения оценки и анализа проектов

14.2. Основные принципы оценки инновационных проектов.

14.3. Финансовое обоснование инновационного проекта.

14.4. Измерение и оценка социальных последствий инновационного проекта.

14.1. Общие положения оценки и анализа проектов

Для снижения риска инновационной деятельности необходимо, в первую очередь, провести тщательную проверку предлагаемого к осуществлению инновационного проекта. Инновационные проект, эффективный для одного предприятия, может оказаться неэффективным для другого в силу объективных и субъективных причин (различные факторы). Не всегда представляется возможным оценить количественно эффективность проектов, поэтому их необходимо учитывать на стадии отбора проектов.

Универсальной системы оценки эффективности проектов нет (везде свои факторы). Но ряд факторов имеет отношение к большинству инновационных предприятий. На основании этих факторов выделены ряд критериев для оценки инвестиционных проектов, которые включают в себя:

* цели, стратегию, политику и ценности предприятия;
* маркетинг;
* научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
* финансы;
* производство.

Цели и задачи инновационного проекта должны совпадать с целями и стратегией развития предприятия, так как если направления проекта противоречат общей политике предприятия, то есть большая вероятность того, что проект не принесет ожидаемого результата.

Маркетинг маркетинговые исследования рынка должны подтвердить потребность в данном инновационном проекте.

Если конечный результат – инновация продукта, то цель маркетингового исследования – спрогнозировать спрос на новый продукт, который в силу патентной или временной монополии данного предприятия будет одновременно спросом на продукцию предприятия. Сюда же относятся и технологические инновации, улучшающие качество продукта, создающие новую его модификацию. Однако провести маркетинг по этим направлениям сложно, так как в силу их новизны потенциальным потребителям трудно ее оценить. Маркетинг может дать отрицательный результат. Здесь необходимо учитывать многие факторы, такие как производительность продукта, снижение себестоимости, резервы рынка, оценка спроса, потенциальные действия возможных конкурентов, возможные каналы распределения результатов инновационного проекта (ИП).

НИОКР. Оценивать проект в перспективе возможных научных изменений по всем параметрам.

Финансы. Прибыльность (эффективность) главное мерило в оценке выбора проекта. Иногда целесообразно принять проект с меньшей эффективностью, и с меньшими финансовыми затратами. Концентрировать все финансовые ресурсы на одном проекте нецелесообразно. Количественно необходимо оценить все необходимые затраты для разработки инновационного проекта. Одна из главных проблем, стоящих перед любым предприятием – это правильное планирование денежной наличности. Очень часто, вполне рентабельный ИП, может оказаться несостоятельным в результате срыва сроков поступления финансовых средств.

Производство. Это заключительная стадия. Здесь важны все вопросы организации производства, качество, процессов, оборудования и т.д.

Полная оценка ИП включает в себя анализ всех основных элементов реализации проекта. Предлагаемый перечень критериев не является универсальным. Его можно расширять, дополнять, а данный взять за основу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Критерии | Оценки | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Цели, стратегия, политика в ценности  предприятия. Совместимость проекта с текущей стратегией |  |  |  |  |  |
| 2 | Согласованность проекта с представлениями потребителей о предприятии |  |  |  |  |  |
| 3 | Соответствует ли проект отношению предприятия к рынку? |  |  |  |  |  |
| 4 | Временный аспект риска |  |  |  |  |  |
| 5 | Проект. Соответствие проекта  определенным потребностям рынка |  |  |  |  |  |
| 6 | Оценка общей емкости рынка |  |  |  |  |  |
| 7 | Оценка доли рынка |  |  |  |  |  |
| 8 | Вероятность коммерческого успеха |  |  |  |  |  |
| 9 | Возможный объем продаж |  |  |  |  |  |
| 10 | Оценка конкурентов |  |  |  |  |  |
| 11 | Согласованность с существующими каналами сбыта |  |  |  |  |  |
| 12 | Общественное мнение о новом продукте |  |  |  |  |  |
| 13 | Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы |  |  |  |  |  |
| 14 | Соответствие проекта инновационной стратегии предприятия |  |  |  |  |  |
| 15 | Вероятность технического успеха |  |  |  |  |  |
| 16 | Стоимость и время разработки проекта |  |  |  |  |  |
| 17 | Отсутствие патентных нарушений |  |  |  |  |  |
| 18 | Наличие научно-технических ресурсов |  |  |  |  |  |
| 19 | Возможность будущих разработок продукта и дальнейшее применение внедряемой технологии |  |  |  |  |  |
| 20 | Согласованность с другими инновационными проектами предприятия |  |  |  |  |  |
| 21 | Наличие вредных воздействий продукта и про-цесса его производства на окружающую среду |  |  |  |  |  |
| 22 | Соответствие проекта текущему и перспективно-му законодательству об охране окружающей среды |  |  |  |  |  |
| 23 | Финансы |  |  |  |  |  |
| 24 | Стоимость НИОКР |  |  |  |  |  |
| 25 | Затраты на производство |  |  |  |  |  |
| 26 | Стоимость маркетинговых исследований |  |  |  |  |  |
| 27 | Наличие финансовых средств в небольшие сроки |  |  |  |  |  |
| 28 | Согласованности с финансированием других проектов предприятия |  |  |  |  |  |
| 29 | Ожидаемая норма прибыли |  |  |  |  |  |
| 30 | Соответствие проекта критериям эффективности финансовых вложений, принятых на предприятии |  |  |  |  |  |
| 31 | Производство |  |  |  |  |  |
| 32 | Соответствие численности и квалификации производственного персонала предприятия для реализации инновационного проекта |  |  |  |  |  |
| 33 | Согласованность проекта с имеющимися мощностями предприятия |  |  |  |  |  |
| 34 | Стоимость и наличие необходимых  сырья, материалов, комплектующих изделий |  |  |  |  |  |
| 35 | Издержки производства |  |  |  |  |  |
| 36 | Уровень безопасности производства |  |  |  |  |  |

5 – очень высокая оценка;

4 – высокая оценка;

3 – удовлетворительная оценка;

2 – низкая оценка;

1 – очень низкая оценка.

Для получения полной оценки ИП необходимо оценить каждую позицию, а затем уже на основе обобщенной оценки принимать решение об эффективности анализируемого проекта.

**14.2. Основные принципы оценки инновационных проектов**

Основные принципы, используемые для оценки инновационных проектов, основаны на следующих методах:

а) моделирование потоков продукции, ресурсов и денежных средств;

б) учет результатов анализа рынка, финансового состояния предприятия, претендующего на реализацию проекта нововведения, степени доверия к руководителям проекта, влияния реализации проекта на окружающую среду и т.д.;

в) определение эффекта посредством сопоставления предстоящих интегральных результатов и затрат с ориентацией на достижение требуемой нормы дохода на капитал или иных показателей, определяющих цель проекта;

г) приведение предстоящих разновременных доходов и расходов к условиям их соизмеримости по экономической ценности в начальном периоде;

д) учет влияния инфляции, задержек платежей и других факторов, влияющих на ценность используемых денежных средств;

е) учет степени неопределенности и рисков, связанных с осуществлением проекта.

**14.3. Финансовое обоснование инновационного проекта**

Финансовое обоснование (коммерческая эффективность) проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности.

Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов (следующих условий):

Условия оценки коммерческой эффективности проекта.

Рекомендуется:

1. определять поток реальных денег в прогнозных ценах с использованием тех денежных единиц (рублей, долларов и т.д.), которые фактически будут его образовывать в соответствии с проектом;
2. вычислять интегральные показатели эффективности в расчетных ценах.

Минимальный набор исходных данных, подлежащих варьированию, должен включать в себя:

1. цены реализации продукции;
2. издержки производства;
3. общие инвестиционные затраты;
4. нормы запасов и задолженностей;
5. процент за кредиты.

Пределы варьирования исходных данных определяются на стадии технико-экономического исследования инновационных возможностей проектов.

Из всего множества доступных для реализации проектов необходимо выбрать ту систему проектов, которая будет для фирмы наиболее привлекательной. Основным ограничителем для выбора системы привлекательных проектов, очевидно, является лимит финансирования.

Источники средств, необходимые для внедрения инновационного проекта, доступны в разной степени, причем наиболее доступными являются собственные средства, то есть прибыль. Далее, по степени увеличения срока мобилизации, следуют банковские кредиты, займы, новая эмиссия. Эти источники различаются не только продолжительностью срока их вовлечения в инвестиционный процесс, но и ценой капитала, которая зависит от многих факторов. Цена капитала, привлекаемого для финансирования проекта, в ходе его реализации, может меняться (как правило, в сторону увеличения) в зависимости от многих факторов. Это означает, что проект, принимаемый при одних условиях, может стать невыгодным при других. Различные проекты в разной степени реагируют на увеличение цены капитала. Так, проект, в котором основная часть притока денежных средств падает на первые годы его реализации, то есть возмещение сделанных инвестиций осуществляется более интенсивно, мене чувствителен к увеличению цены за пользование источником средств.

Весьма наглядным инструментом при анализе инвестиционных проектов является графическое представление соответствующего денежного потока (см. рис. 21)

а) с ординарным денежным потоком;

б) с неординарным денежным потоком.

а) б)

0 1 2 3 4 5 0 1 2 3 4 5 6

Iс

Рис. 21. Графическое представление денежного потока

Стрелка, направленная вверх, характеризует приток денежных средств; стрелка направленная вниз – отток. С формальной точки зрения любой инновационный проект зависит от ряда параметров, подлежащих оценке в процессе анализа, и нередко задаются в виде дискретного распределения, что позволяет проводить этот анализ в режиме имитационного моделирования.

В наиболее общем виде инновационный проект Р представляет собой следующую модель:

Р = {Iсi, Cfk, n r},

где Iсi – инвестиции в i-м году, i = 1,2,…m (чаще всего считается, что m= 1);

Cfk – приток (отток) денежных средств в k-ом году, k = 1,2,…, n;

n – продолжительность проекта;

r - коэффициент дисконтирования.

Инновационные проекты, анализируемые в процессе финансирования, имеют определенную логику.

Под чистым оттоком денежных средств в k-ом году понимается превышение текущих денежных расходов по проекту над текущими денежными поступлениями (соответственно, при обратном соотношении имеет место чистый приток); иногда в анализе используется не денежный поток, а последовательность прогнозных значений чистой годовой прибыли, генерируемой проектом.

Предполагается, что весь объем инноваций делается в конце года, предшествующего первому году, генерируемого проектом притока денежных средств, хотя в принципе инновации могут делаться в течение ряда последующих лет.

Коэффициент дисконтирования, используемый при оценке проектов в ряде методов, должен соответствовать длине периода, заложенного в основу инновационного проекта (например, годовая ставка берется только в случае, если длина периода – год).

Критерии, используемые в анализе инновационной деятельности, можно разделить на две группы в зависимости от того, учитывается или нет временный параметр:

1. основанные на дисконтных оценках;
2. основанные на учетных ставках.

К первой группе относятся критерии:

* чистый приведенный эффект (Net Present Value, NPV);
* индекс рентабельности инвестиции ( Profitability Index, PI);
* внутренняя норма прибыльности (Internal Rite of Return, IRR);
* модифицированная внутренняя норма прибыли (Modified Internal Rate of Return, MIRR);
* дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period, DPP).

Ко второй группе относятся критерии:

* срок окупаемости инвестиции (Payback Period, PP);
* коэффициент эффективности инвестиции ( Ассоunting Rite of Return, ARR).

Ключевые идеи, лежащие в основе методов оценки инновационных проектов следующие.

Метод расчета чистого приведенного эффекта:

Основная целевая установка – увеличение цены фирмы, количественной оценкой которой служит ее рыночная стоимость.

Данный метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (IC) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течении прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента, устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Допустим делается прогноз, что инвестиция (Iс) будет генерировать в течение k лет годовые доходы в размере Р1, Р2, …, Рk. Общая накопленная величина дисконтированных доходов (Net Present Value, NPV) соответственно рассчитывается по формуле:

Экономическая интерпретации трактовки критерия NPV с позиции ее владельца определяет логику критерия.

NPV < 0. В случае принятия проекта ценность компании уменьшится, т.е. владельцы компании понесут убытки;

NPV = 0. В случае принятия проекта ценность компании не изменит-ся, т.е. благосостояние ее владельцев останется на прежнем уровне;

NPV > 0. В случае принятия проекта ценность компании, а, следовательно, и благосостояние ее владельцев увеличится.

Когда NPV = 0 благосостояние владельцев не меняется, но проект позволяет увеличить масштабы производства, что увеличивает компанию в масштабах. Так как увеличение масштаба и размеров компании часто рассматривается как положительное явление, то проект следует принять.

При прогнозировании доходов по годам, необходимо учитывать все виды поступлений как производственного так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых средств в течение m лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

При расчетах NPV, как правило, используется постоянная ставка дисконтирования, однако при некоторых обстоятельствах, например, когда ожидается изменение уровня учетных ставок, могут использоваться индивидуальные коэффициенты дисконтирования. Если в ходе имитационных расчетов применяются различные коэффициенты дисконтирования, то формулу (2) применять нельзя, а проект, приемлемый при постоянной дисконтной ставке, может стать неприемлемым.

Пример. Требуется проанализировать проект со следующими харак-теристиками (млн. руб.) по годам: -150, 30, 70, 70, 45. Рассмотрим два случая:

1. цена капитала – 12 %;
2. ожидается, что цена капитала будет меняться по годам следующим образом: 12%, 13%, 14%, 14%;
3. воспользовавшись формулой (2) NPV = 11.0 млн. руб.. т.е. проект является приемлемым;
4. здесь NPV находится прямым подсчетом: NPV = -150 + 30/1.12 + 70 / (1.12 х 1.13) + 70 (1.12 х 1.13 х 1.14) + 45 (1.12 х 1.13 х 1.14 х 1.14) = - 1.2 млн. руб.; в этом случае проект неприемлем.

Показатель NPV отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала коммерческой организации в случае принятия рассматриваемого проекта. Этот показатель аддитивен в пространственно- временном аспекте, т.е. NPV различных проектов можно суммировать, что выделяет данный критерий из всех остальных и позволяет использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного проекта.

Метод расчета индекса рентабельности инвестиции.

Этот метод является, по сути, следствием предыдущего. Индекс рентабельности (PI) рассчитывается по формуле:

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем: он характеризует уровень доходов на единицу затрат, т.е. эффективность вложений. Чем больше значение этого показателя, тем выше отдача каждого рубля, инвестированного в данный проект. Благодаря этому критерий PI очень удобен при выборе одного проекта из ряда имеющих примерно одинаковые значения NPV ( в частности, если два проекта имеют одинаковые значения NPV, но разные объемы требуемых инвестиций, то очевидно, что выгоднее тот из них, который обеспечивает большую эффективность вложений), либо при комплектовании портфеля инвестиций с целью максимизации суммарного значения NPV).

Метод расчета внутренней нормы прибыли.

Под внутренней нормой прибыли инвестиции IRR (синонимы: внутренняя доходность, внутренняя окупаемость) понимают значение коэффициента дисконтирования r, при котором NPV проекта равен нулю:

IRR = r, при котором NPV = f (r ) = 0.

Иными словами, если обозначить Iс = CPo , то IRR находится из уравнения:

Очевидно, что при r = 0 выражение правой части уравнения (6) преобразуется в сумму элементов исходного денежного потока, иными словами, график NPV пересекает ось ординат в точке, равной сумме всех элементов недисконтированного денежного потока, включая величину исходных инвестиций.

Очевидно и то, что с ростом r график функции стремиться к оси абсцисс и пересекает ее в некоторой точке, как раз и являющейся IRR.

NPV

У =Σ СFk

r

IRR у=f (r)

Благодаря тому, что функция у=f (r) нелинейна, критерий IRR не обладает свойством аддитивности. Смысл внутренней нормы прибыли, при анализе эффективности планируемых инвестиций, заключается в следующем: IRR показывает ожидаемую доходность проекта, и, следовательно, максимально допустимый относительный уровень расходов, который может быть достигнут в данном проекте. Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

За пользование авансированными в деятельность организации финансовыми ресурсами она несет некоторые обоснованные расходы на поддержание экономического потенциала.

Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов в отношении долгосрочных источников средств, называется средневзвешенной ценой капитала (WACC). Этот показатель отражает сложившийся в коммерческой организации минимум возврата на вложенный в ее деятельность капитал, его рентабельность, и рассчитывается по формуле средней взвешенной арифметической.

Таким образом, экономический смысл критерия IRR заключается в следующем: коммерческая организация может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя «цена капитала» СС. Под последним понимается либо WACC, если источник средств точно не идентифицирован, либо цена целевого источника, если таковой имеется. Именно с показателем СС сравнивается критерий IRR, рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова:

Если:

IRR > СС - проект следует принять;

IRR < СС – проект следует отвергнуть;

IRR = СС – проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

Независимо от того, с чем сравнивается IRR, очевидно одно: проект принимается, если его IRR больше некоторой пороговой величины; поэтому при прочих равных условиях, как правило, большее значение IRR считается предпочтительным.

Метод определения срока окупаемости инвестиций.

Это наиболее простой и наиболее распространенный в мировой практике метод. Он не предполагает временной упорядоченности денежных поступлений. Алгоритм расчета срока окупаемости (РР) зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиции. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единицы единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до целого числа. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом. Общая формула расчета показателя РР имеет вид: DPP = min n, при котором

Некоторые специалисты при расчете показателя РР все же рекомендуют учитывать временный аспект. В этом случае в расчет принимаются денежные потоки, дисконтированные по показателю WACC, а соответствующая формула для расчета дисконтированного срока окупаемости DPP.

чевидно, что в случае дисконтирования срок окупаемости увеличивается, т.е. всегда DPP > PP. Иными словами, проект приемлемый по критерию РР, может оказаться неприемлемым по критерию DPP.

Критерий РР позволяет оценить, хотя и грубо, ликвидность и рискованность проекта. Понятие ликвидности проекта здесь условно: считается, что из двух проектов более ликвиден тот, у которого меньше срок окупаемости. Что касается сравнительной оценки рискованности проектов с помощью критериев РР, то логика рассуждений такова: денежные поступления удаленных от начала реализации проекта лет трудно прогнозируемы, т.е. более рискованны по сравнению с поступлениями первых лет, поэтому из двух проектов менее рискованным является тот, у которого меньше срок окупаемости.

Методы расчета коэффициента эффективности инвестиций.

Этот метод имеет две характерные особенности: во первых, он не предполагает дисконтирования показателей дохода; во вторых, доход характеризуется показателем чистой прибыли PN (прибыль за вычетом отчислений в бюджет). Алгоритм расчета исключительно прост, что и предопределило широкое использование этого показателя на практике: коэффициент эффективности инвестиций, называемый также учетной нормой прибыли (ARR), рассчитывается делением среднегодовой прибыли PN на среднюю величину инвестиций (коэффициент берется в процентах ). Средняя величина инвестиции находится делением исходной суммы капиталовложений на два, если предполагается, что по истечение срока реализации анализируемого проекта все капитальные затраты будут списаны. Если допускается наличие остаточной или ликвидационной стоимости (RV), то ее оценка должна быть учтена в расчетах. Иными словами существуют различные алгоритмы исчисления показателей ARR, и среди них достаточно распространенным являетя следующий:

ARR = PN/ (0.5 х (IC + RV) (9).

Данный показатель чаще всего сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала, рассчитываемого делением общей чистой прибыли коммерческой организации на общую сумму средств, авансированных в ее деятельность (итог среднего баланса-нетто). В принципе возможно и установление специального порогового значения, с которым сравнивается ARR, или даже их системы, дифференцированной по видам проектов, степени риска, центрам ответственности и др.

Метод, основанный на коэффициенте эффективности инвестиций, имеет ряд существенных недостатков, обусловленных в основном тем, что он не учитывает временной компоненты денежных потоков. В частности, метод не делает различия между проектами с одинаковой суммой среднегодовой прибыли, но отличающихся суммой прибыли по годам, а также между проектами, имеющими одинаковую среднегодовую прибыль, но генерируемую в течение различного количества лет, и т.п.

**5.4. Измерение и оценка социальных последствий инновационного проекта**

Социальные результаты в большинстве случаев поддаются стоимостной оценке и включаются в состав общих результатов проекта в рамках определения его экономической эффективности. При определении коммерческой и бюджетной эффективности проекта социальные результаты проекта не учитываются.

Оценка социальных результатов проекта предполагает, что проект соответствует социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека. Предусматриваемые проектом мероприятия по созданию работникам нормальных условий труда и отдыха, обеспечению их продуктами питания, жилой площадью и объектами социальной инфраструктуры (в пределах установленных норм) являются обязательными условиями его реализации и какой-либо самостоятельной оценке в составе результатов проекта не подлежат.

Основными видами социальных результатов проекта, подлежащих отражению в расчетах эффективности, являются:

а) изменение количества рабочих мест в регионе;

б) улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников;

в) изменение условий труда работников;

г) изменение структуры производственного персонала;

д) изменение надежности снабжения населения регионов или населенных пунктов отдельными видами товаров (топливом и энергией - для проектов в топливно-энергетическом комплексе, продовольствием - для проектов в аграрном секторе и пищевой промышленности и т.п.);

е) изменение уровня здоровья работников и населения;

ж) экономия свободного времени населения.

Затраты, необходимые для достижения социальных результатов проекта или обусловленные социальными последствиями реализации проекта (например, изменение затрат на выплату пособий по временной нетрудоспособности или по безработице), учитываются в расчетах эффективности в общем порядке и в стоимостной оценке социальных результатов не отражаются .

Влияние реализации проекта на изменение условий труда работников оценивается в баллах по отдельным санитарно-гигиеническим и психофизиологическим элементам условий труда. Для оценки удовлетворенности работников условиями труда могут использоваться также данные социологических опросов. В случает, если реализация проекта приводит к изменению условий труда на сторонних предприятиях (например, на предприятиях-потребителях производимой техники или продукции повышенного качества), влияние этих изменений учитывается в составе косвенного финансового эффекта по этим предприятиям.

Затраты по сооружению или приобретению жилья, строительству некоторых (дотируемых или самоокупаемых) объектов культурно-бытового назначения и т.п.) включаются в состав затрат по проекту и учитываются в расчетах эффективности. Доходы от этих объектов (часть стоимости жилья, оплачиваемого в рассрочку, выручка предприятий бытового обслуживания и т.п.) учитываются в составе результатов проекта.

Изменение структуры производственного персонала определяется по регионам-участникам проекта, а по особо крупным проектам - по народному хозяйству в целом.

Используются показатели:

1. изменение численности работников (в том числе, женщин), занятых тяжелым физическим трудом;
2. то же - занятых во вредных условиях производства;
3. то же - занятых на работах, требующих высшего или среднего специального образования;
4. по разрядам единой разрядной сетки;
5. численность работников, подлежащих обучению, переобучению, повышению квалификации.

Обусловленное реализацией проекта повышение или снижение надежности снабжения населения регионов или населенных пунктов определенными товарами рассматривается соответственно как положительный или отрицательный социальный результат. Стоимостное измерение этого результата производится с использованием действующих в регионе цен на соответствующие товары (без учета государственных и местных дотаций и льгот всем или отдельным категориям потребителей).

Социальный результат, проявляющийся в обусловленном реализацией проекта изменении заболеваемости трудящихся, включает предотвращенные (со знаком “минус” - дополнительные) потери чистой продукции народного хозяйства, изменение суммы выплат из фонда социального страхования и изменение затрат в сфере здравоохранения.

Социальный результат, проявляющийся в изменении показателя смертности населения, связанной с реализацией проекта, выражается изменением численности умерших в регионе при реализации проекта. Для стоимостного измерения данного эффекта может быть использован норматив народнохозяйственной ценности человеческой жизни, определяемый путем умножения средней величины чистой продукции (приходящейся на 1 отработанный человеко-год) на коэффициент народнохозяйственной ценности человеческой жизни (этот коэффициент, утвержденный на федеральном уровне, в РФ пока отсутствует).

Реализация проектов, направленных на улучшение организации дорожного движения, повышение безопасности транспортных средств, снижение аварийности производства и т.п., ведет к снижению количества тяжелых ранений людей, приводящих к их инвалидности. Социальный результат оценивается в 60 % н/х ценности человеческой жизни.

Экономия свободного времени работников предприятий и населения (в человеко-часах) определяется, прежде всего, по проектам, предусматривающим:

1. повышение надежности энергоснабжения населенных пунктов;
2. выпуск товаров народного потребления, сокращающих затраты труда в домашнем хозяйстве (например, кухонных комбайнов);
3. производство новых видов и марок транспортных средств;
4. строительство новых автомобильных или железных дорог;
5. изменение транспортных схем доставки определенных видов продукции, работников к месту работы;
6. совершенствование схем размещения точек торговой сети;
7. улучшение торгового обслуживания покупателей;
8. развитие телефонной и телефаксной связи, электронной почты и других видов связи;
9. улучшение информационного обслуживания граждан (например, о размещении тех или иных объектов, о наличии билетов в кассах, о наличии товаров в магазинах).

При стоимостной оценке данного вида результатов рекомендуется использовать норматив оценки 1 человеко-часа в размере 50% среднегодовой заработной платы по контингенту трудоспособного населения, затрачиваемого реализацией проекта.

Литература

1. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

2. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).

3. Инновационная экономика / Под ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. М.: Наука, 2001.

4. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Орловой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

**План практических занятий**

1. Общие положения оценки и анализа проектов

1. Основные принципы оценки инновационных проектов.
2. Финансовое обоснование инновационного проекта.
3. Общие положения анализа проектов.
4. Метод расчета чистого приведенного эффекта
5. Метод расчета индекса рентабельности инвестиции.
6. Метод определения срока окупаемости инвестиций.
7. Методы расчета коэффициента эффективности инвестиции.

10. Измерение и оценка социальных последствий инновационного проекта.

Литература

1. Янковский К.П., Мухарь И.Ф., Организация инвестиционной и инновационной деятельности. – СП б Питер, 2001 – 448 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»).

1. К.П. Янковский. Введение в инновационное предпринимательство. – СПб.: Питер, 2004. - 189 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»).
2. Инновационная экономика / Под ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. М.: Наука, 2001.
3. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. Л.Н. Орловой. М.: Инфра-М, 2004, - 238 с. – (Высшее образование).

5. Волков Ю.Ф. Экономика гостиничного бизнеса. - Ростов н/Д.: Финансы, 2003.

6. Чудновский А.Д., Жукова М.А., Сенин В.С. Управление индустрией туризма: Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2004 – 448 с.