

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

---

**Кафедра менеджмента**

Д.А. Сидоров, А.Т. Сидоров

**ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

**Москва - 2007**

## ВВЕДЕНИЕ

Необходимыми условиями экономического развития страны являются применение новых технологий, увеличение производства конкурентоспособной продукции и услуг на основе использования научно-технических достижений.

Восприимчивость предприятий к освоению новых технологий, обновлению производства в существенной мере определяется качеством руководителей предприятий - их способностью быть лидерами, предпринимателями, стратегами. Дополнительное усиление этих способностей руководителей дают знания закономерностей научно-технического прогресса, принципов, методов и средств управления развитием различных сторон деятельности предприятия (производства, маркетинга, финансов, персонала и др.).

Необходимость постоянного обновления производства в нашей “технотронной” эпохе создала новую управленческую практику и науку - инновационный менеджмент.

Инновационный менеджмент - деятельность, основным содержанием которой является управление процессами создания лучших по характеристикам товаров и технологий путем практического использования нововведений.

Основным содержанием данного учебного пособия являются принципы, методы, средства, организационные формы управления инновационной деятельностью, результаты которой дают полезный эффект предприятию.

Пособие включает два раздела.

В первом разделе (главы 1-5) изложены теоретические основы управления инновационной деятельностью преимущественно для наукоемких отраслей экономики и представляющих интерес при решении инновационных задач воздушного транспорта.

Во втором разделе (главы 6-7) рассматриваются методы, проблемы и задачи инновационного менеджмента на авиапредприятиях (авиакомпаниях и аэропортах).

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности 080507 “Менеджмент организации”.

## **РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

### **ГЛАВА 1. ПРЕДПРИЯТИЕ КАК РАЗВИВАЮЩАЯСЯ СИСТЕМА**

#### **1.1. ПРИРОДА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Основным звеном рыночной экономики страны является коммерческая организация - предприятие. Под предприятием понимается самостоятельно хозяйствующий субъект, созданный в соответствии с действующим законодательством для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Исторически представления о природе предприятия изменялись.

О предприятиях думали как об аналогах машин - средствах получения прибыли их владельцами. Работники и даже управляющие рассматривались как части этих машин. Инициатором основных производственных изменений выступали собственники предприятия.

После второй мировой войны сформировалась кибернетическая концепция предприятия как аналога организма. Главными целями такого предприятия признавали выживание и рост. Прибыль рассматривалась как необходимость, но не смысл существования. Основной функцией руководителей становилось внедрение новшеств. Обострилась проблема адаптации предприятия к внешнему окружению. Предприятие представлялось неотъемлемой частью более сложного организма - общества.

Однако и эта концепция не осталась бесспорной. На смену ей пришла концепция предприятия как организации. *Организация* - это объединение людей, совместно реализующих цель или цели и действующих на основе определенных правил и процедур.

И организмы, и организации являются целеустремленными системами. Однако организация содержит целеустремленные элементы (части организации - люди имеют собственные цели), а организм - функциональные, а не целеустремленные элементы; только весь организм целиком может проявить волю и целеустремленность [1].

Развиваются взгляды, рассматривающие фирму как совокупность взаимовыгодных контрактов, а не как конгломерат людей и машин [2].

Эволюция взглядов на природу предприятия связана, прежде всего, с усложнением взаимодействия предприятия с окружающей средой.

Предприятие под влиянием окружающей (внешней) среды, которое осмысливается руководителями и отражается в их решениях, подвергается изменениям. Эти изменения могут иметь различный характер: развитие (необратимое, целенаправленное, закономерное изменение объекта); обратимые

изменения в процессах функционирования; случайные процессы катастрофического типа; изменения без четко выраженной направленности.

Рассмотрим наиболее важное для настоящей работы изменение - развитие.

Развитие может быть стихийным, регулируемым и управляемым, может иметь поступательный и циклический характер. Так, в последнем случае оно может включать фазы: кризис, депрессия, оживление, подъем, наступление нового кризиса. Предприятие нередко развивается в последовательности: становление, начальное развитие, начальная зрелость, развитая зрелость.

Часто развитие является синонимом эволюции. В широком смысле под эволюцией также понимают процессы изменения (преимущественно необратимого), протекающие в природе или социальных системах.

Эволюция может вести к усложнению, дифференциации, повышению уровня организации системы (прогресс) или же, наоборот, к понижению этого уровня (регресс). В узком смысле в понятие эволюции включают лишь постепенные количественные изменения, противопоставляя его развитию как качественному сдвигу, т.е. революции.

Развитие, понимаемое как прогресс, означает приобретение предприятием возможностей решать новые проблемы, способности к обновлению. Развитие и рост - не одно и то же. Рост может происходить вместе с развитием или при его отсутствии.

*Рост* - это, строго говоря, увеличение параметров (размеров, массы и т.п.). К росту предприятия относится как увеличение размеров, так и расширение по тем или иным показателям деятельности: производственная мощность, объем сбыта, доля на рынке, численность работников и т.д.

Рост может способствовать развитию и наоборот. Ограничения роста предприятия заложены в окружающей среде, главные ограничения развития содержатся в нем самом. Как открытая система, предприятие может выжить, развиваться, расти, если будет удовлетворять какую-либо потребность, находящуюся вне его самого.

Исходя из обобщения рассмотренных взглядов, предприятие - это человеко-машинная, открытая, адаптирующаяся к изменениям внешней среды, самоорганизующаяся система, функционирующая и развивающаяся в целях удовлетворения потребностей общества и работников организации и получения на этой основе прибыли.

Цели производственной деятельности и другие важнейшие переменные характеристики предприятия формируются под воздействием факторов внешней среды и присущего ему стремления к выживанию, росту и развитию.

Предприятие также оказывает влияние на состояние внешней среды. Взаимодействия внешнего окружения с предприятием показаны на рис. 1.1.

Социально-политическая среда включает взаимодействие предприятия с институтами власти, политический климат в обществе, уровень социального развития и благосостояния общества.

Научно-техническая среда определяется тенденциями научно-технического прогресса, разработками новой техники и технологий, научными открытиями и изобретениями. Состояние научно-технической среды во многом определяет уровень современного экономического развития.

Экономическая среда характеризуется тенденциями развития рынков товаров и услуг, рыночной конъюнктурой, экономическими показателями предприятий и макроэкономики.

Природная среда определяется экологическими последствиями, связанными с воздействием предприятия на окружающую среду, а также возможностями использования природных ресурсов. Угроза глобального экологического кризиса вызывает необходимость создания экологически ориентированных и ресурсосберегающих технологий.

При всей огромной роли внешней среды движущей силой эволюции предприятия является целеустремленное сознание, новаторство и энергия руководителей и всего персонала.

Фундаментальными, универсальными целями предприятий являются развитие, рост, выживание. Однако каждый хозяйствующий субъект эти цели конкретизирует, когда определяет свое назначение, генеральные и специфические цели развития.

Назначение или *миссия* характеризует смысл существования предприятия, удовлетворяемые им потребности общества, принципы взаимодействия с внешней средой, культуру бизнеса. Миссия служит базой разработки генеральных целей предприятия в целом. К ним относятся: обеспечение рентабельности и устойчивости предприятия, освоение новых направлений коммерческой деятельности; разработка и выпуск новых продуктов и др.

*Специфические цели* - это подцели генеральных целей. Так, для развития производства новых продуктов реализуются специфические цели в функциональных областях деятельности предприятия:

- *маркетинг* - исследование рынка и внедрение на рынок нового продукта;
- *производство* - изготовление новой и усовершенствование выпускаемой продукции;
- *научные исследования и разработки* - разработка новых продуктов и услуг; освоение новых технологий, повышение технического уровня производства, изучение и активное взаимодействие с внешней технологической средой.
- *финансы* - финансирование инновационных и инвестиционных проектов;
- *персонал* - развитие творческого потенциала работников;
- *руководство* - создание благоприятных условий для инновационной деятельности.

Достижение целей развития создает условия для устойчивого существования предприятия. Наряду с целями развития, предприятие реализует цели функционирования, которые носят текущий, оперативный и периодически повторяющийся характер.

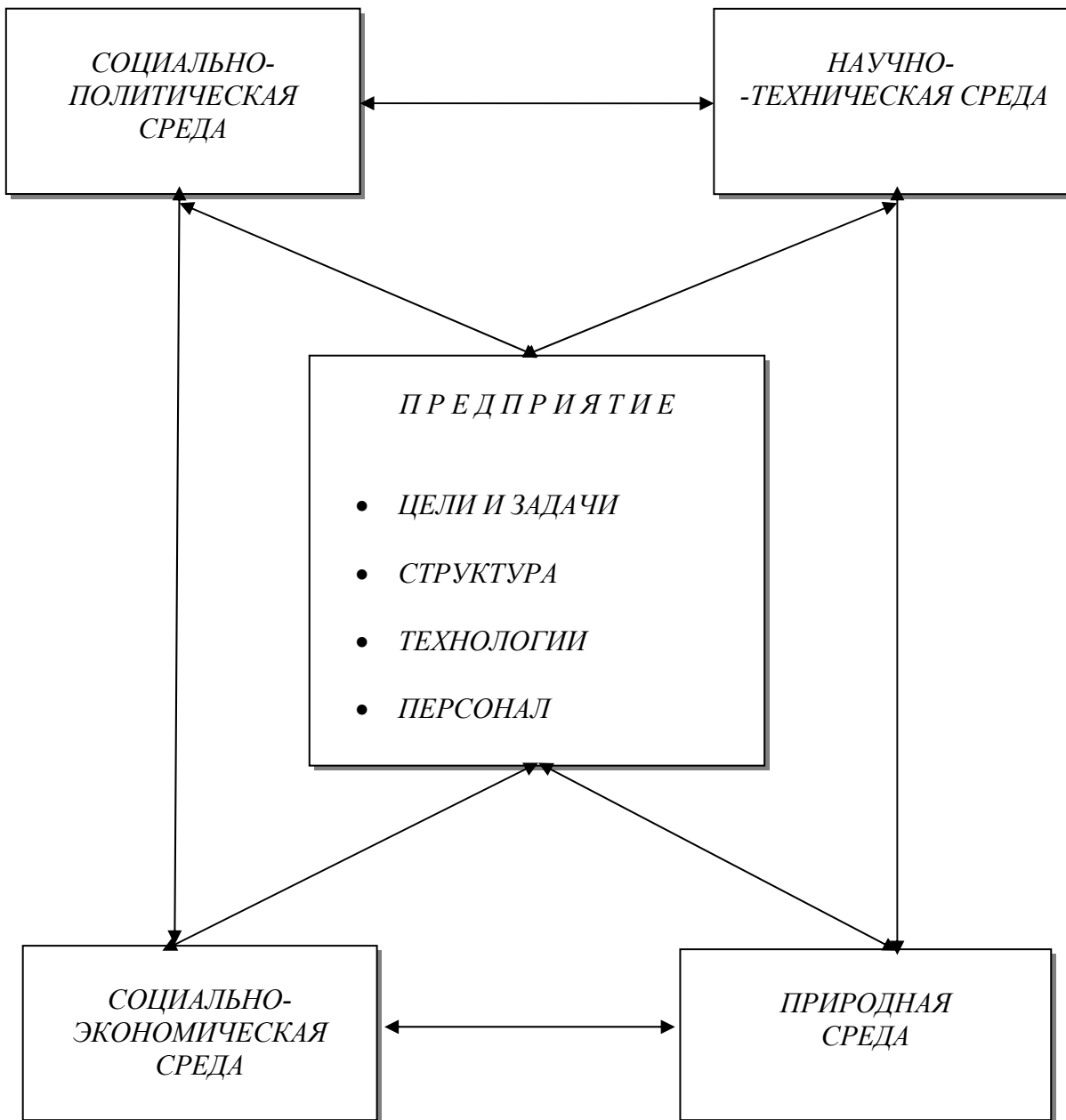


Рис.1.1. Внешняя и внутренняя среда предприятия

## 1.2. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС КАК ФАКТОР СУЩЕСТВОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Цели предприятия реализуются во внешней среде, главным образом, через продуктивную деятельность, характеризующуюся разнообразием, качеством и количеством выпускаемой продукции и услуг. Количественная связь между выпуском продукции и используемыми экономическими ресурсами (факторами) устанавливается с помощью производственной функции. Известна двухфакторная производственная функция, предложенная в 1929г. Коббом и Дугласом:

$$Y = q K^{\alpha} L^{\beta} \quad (1.1)$$

где  $Y$  - выпуск;

$K$  - производственные фонды;

$L$  - труд;

$q, \alpha, \beta$  - эмпирические коэффициенты, определяемые обработкой статистических данных (обычно  $\alpha + \beta = 1$ ).

Зная аналитический вид производственной функции и располагая необходимыми статистическими данными, можно изучать и прогнозировать поведение производственных систем при различных сочетаниях привлекаемых ресурсов. Это создает предпосылки для более эффективного управления производством.

Наблюдаемый в 50-х годах XX века резкий рост производительности труда не мог быть отнесен полностью на счет традиционно измеряемых затрат капитала и труда. Возникла идея объяснить эти “излишки” действием третьего, автономного по отношению к труду и капиталу производственного фактора. Третий фактор объединяет в себе иные, помимо затрат труда и капитала, причины, способствующие увеличению выпуска продукции: внедрение более эффективных технологий, использование новых материалов, повышение квалификации работников, совершенствование организации производства и управления и т.п. Некоторые из них связаны с результатами НИОКР.

В связи с этим производственная функция Кобба-Дугласа (1.1) подверглась модификации: введен множитель технического прогресса в виде функции времени. В результате получается производственная функция вида

$$Y = q K^{\alpha} L^{\beta} e^{\gamma t} \quad (1.2)$$

где  $e$  – основание натуральных логарифмов;

$t$  – время;

$\gamma$  - темп научно-технического прогресса. При этом  $\alpha + \beta \neq 1$ .

Модифицированная производственная функция (1.2) трактует научно-технический прогресс как экзогенный, т.е. задаваемый извне. Она не учитывает внутренние (эндогенные) воздействия научно-технического развития, связанные с накоплением и использованием новых знаний.

В 80-х годах XX в. повысился интерес к проблеме экономического роста под воздействием эндогенных технологических изменений.

В настоящее время в производственную функцию наряду с вышеперечисленными факторами вводят те затраты человеческого капитала и тот уровень знаний, с помощью которых создаются новые и модернизируются действующие технологии. Анализ моделей экономического роста показывает, что темпы роста находятся в прямой зависимости от величины человеческого капитала, сосредоточенного в сфере получения новых знаний [3].

Благодаря новым знаниям происходит взаимосвязанное и поступательное развитие науки, техники, производства, сфер обслуживания и потребления, то есть осуществляется научно-технический прогресс.

Во второй половине XX столетия научно-технический прогресс принял характер промышленной революции, о чем свидетельствуют:

- возросшая способность сокращать время на перемещение грузов и пассажиров (высокоскоростные железные дороги, реактивная авиация, космические корабли);
- возросшие возможности энергоснабжения (ядерная энергетика, лазеры);
- возросшая способность конструировать новые материалы, а также изменять свойства других (синтетические волокна, пластмассы, композиционные материалы, сверхпроводники и т.д.);
- механизация и автоматизация физического труда и умственных процессов;
- расширение возможностей человека к чувственному восприятию (электронный микроскоп, приборы ночного видения);
- широкое использование биотехнологий для повышения продуктивности сельского хозяйства;
- возросшее понимание природы заболеваний и методов их лечения и т.д.

Реализуемые в ходе НТП проекты изменяют окружающий человека мир, в том числе технологию производства вещей и обслуживания.

Приведем несколько определений понятия “технология”.

“*Технология* (от греческого *techne* - искусство, мастерство, умение и ... логия (учение) - совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции” [4].

“*Технология* - это любое средство преобразования исходных материалов, будь то люди, информация или физические материалы, для получения желаемой продукции или услуг” [5].

“*Технология* - это общая сумма знаний, которыми мы располагаем для того, чтобы делать вещи. Она включает и изобретения, и методы, и огромный



фонд организованных знаний обо всем - от аэродинамики до зоологии. Но главное влияние она оказывает на способы делать вещи в то время, когда мы проектируем, производим, распределяем или продаем товары и услуги “ [6].

*Технология* - это “наилучшие наличные способы повторного производства определенной продукции” [7].

На рис.1.2 показаны этапы развития и применения технологии.

Рассогласование в состоянии внешней и внутренней технологической Среды является важным стимулятором к развитию предприятия.

“Любое предприятие, стремящееся выжить в меняющемся мире, должно быть в курсе последних достижений технологии, которые могут быть использованы как в процессе производства товаров и услуг, так и для совершенствования методов работы. Не учитывать этого - значит подписать себе смертный приговор, поскольку конкуренты не преминут обратить себе в пользу передовую технику” [6].

Руководители успешных предприятий сосредоточивают усилия на том, чтобы обеспечить требуемую технологию в нужное время. При этом они исходят из понимания динамики технологической конкуренции, в основу описания которой берется *S*-образная кривая (рис.1.3) [7].

Кривая отражает зависимость между затратами на улучшение продукта или производственного процесса и результатами от вложенных средств. Она описывает эволюцию технологии: зарождение, интенсивный рост и достижение стадии зрелости технологии или продукта. *Результат* - это величина технического параметра продукта, значение которого наиболее важно для потребителя.

Вначале успехи от вложения средств в технологию весьма скромные. Затем вступают в действие ключевые для достижения успеха знания, результаты улучшаются скачкообразно. По мере дальнейшего инвестирования в технологию средств прогресс становится все более трудным и дорогостоящим. Достигается асимптотический предел возможностей технологии вверху *S*-образной кривой.

Примеры *S*-образных кривых:

1) логистическая функция 
$$Y = \frac{K}{1 + b e^{-ct}};$$

2) функция Гомперца 
$$Y = K a^{bt}.$$

Обычно реализуется несколько конкурирующих технологий. Каждая имеет свою *S*-образную кривую. Преимущество имеют технологии с лучшим соотношением “результаты - затраты”. Процесс смены технологий происходит, когда один конкурент приблизился к пределу своей технологии, а другие конкуренты начали осваивать технологии с более высокими пределами. Затем

наступает переход от одной технологии к другой, который называется технологическим разрывом (сдвигом). Формируется новая кривая (рис.1.4).

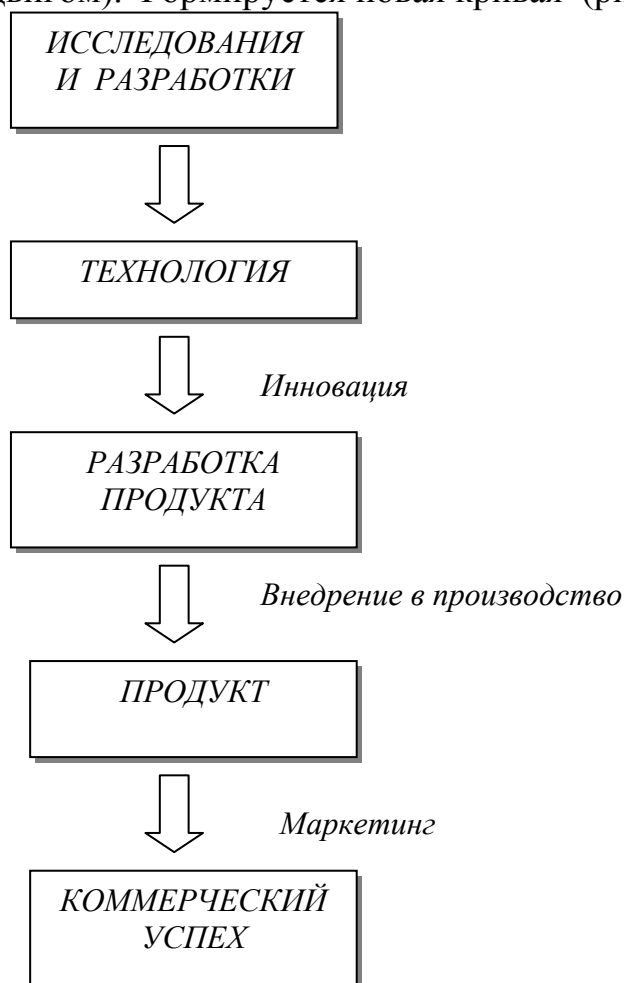


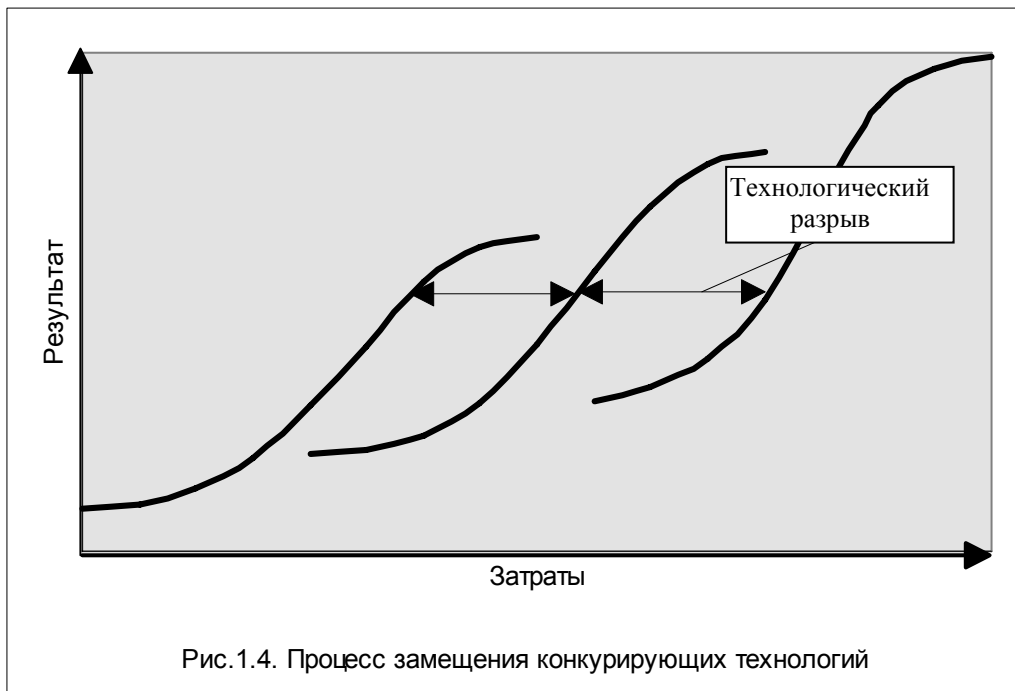
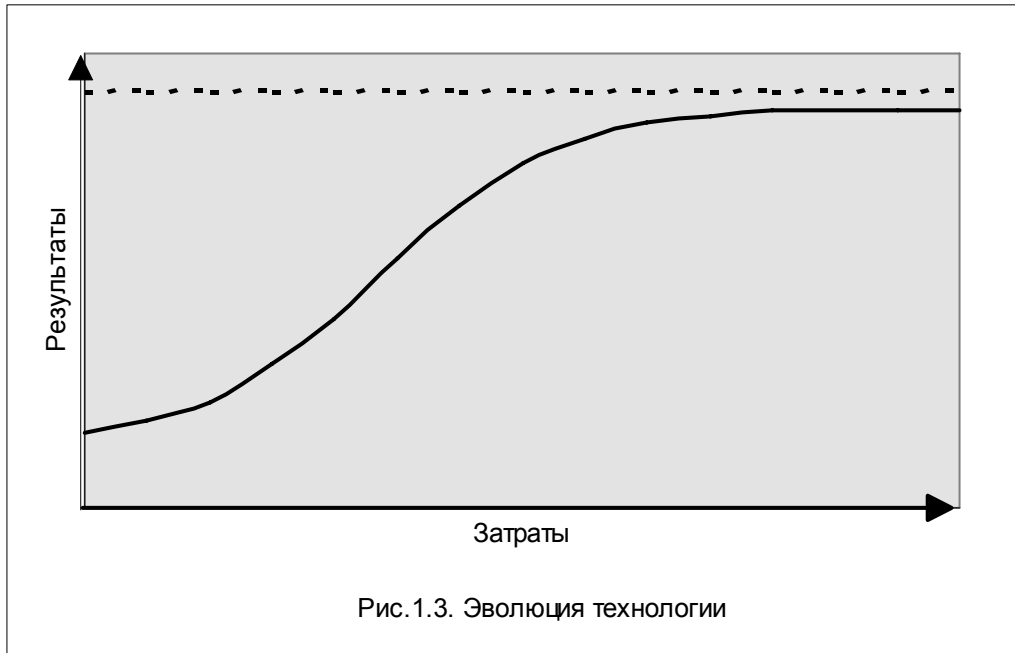
Рис.1.2. Этапы развития и применения технологии

Среди специалистов сформировалось убеждение, что волны научно-технического прогресса за последние 250 лет регулярно набегают 50-летними циклами.

В первые годы цикла идет накопление нового технологического потенциала, затем следует период массового использования нововведений, затем темп отдачи нововведений замедляется. [8]. Основоположником теории “длинных волн” является наш соотечественник Николай Дмитриевич Кондратьев. Заметное развитие его взглядов принадлежит Йозефу Шумпетеру.

Существуют различные инновационные теории, объединяющие происхождение длинных, а также средних и коротких волн экономической активности. Одни авторы теорий объясняют новаторскую активность предприятий ухудшением общего экономического положения, падением рентабельности. Движущим мотивом внедрения новшеств служит ожидание получения более высокой прибыли в случае успеха на основе временной

МОНОПОЛИИ на используемое новшество, защищенное патентом или коммерческой тайной.



Другие авторы всплеск новаторской активности считают случайным. То ли в силу законов психологии, то ли в силу внутренних законов развития техники, то ли по иным причинам возникает запас инноваций, ищущих применения; первыми за них хватаются активные предприниматели (пионеры), остальные в силу своей пассивности или осторожности, дремлют и выжидают.

При любых объяснениях технологической динамики объективным фактом является наличие на рынке предприятий-лидеров, рискующих “атаковать” рынок новыми технологиями, и предприятий “обороняющихся”, придерживающихся традиционной технологии. При успехе лидеров часть других предприятий становится их подражателями в применении новых технологий. Во всех случаях подчеркивается выдающаяся роль новаторов в технологических сдвигах.

Обеспечивающий экономическое развитие научно-технический потенциал делится на две части - коммерческую и общественную. Первая складывается под воздействием субъектов хозяйственной деятельности - предприятий, вторая - является результатом государственной научно-технической политики.

### 1.3. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

#### 1.3.1. Направления государственного регулирования инновационной деятельности предприятий

Регулирование инновационной деятельности предприятий осуществляется государством по следующим направлениям:

- 1) установление различных форм государственной поддержки научной и инвестиционной деятельности;
- 2) правовая охрана интеллектуальной собственности;
- 3) формирование инфраструктуры научной и инновационной деятельности в рыночных условиях хозяйствования;
- 4) осуществление конверсии оборонной промышленности;
- 5) финансово-экономическая поддержка высокотехнологических отраслей (авиастроения, космических программ, атомной промышленности, энергомашиностроения и некоторых других отраслей);
- 6) формирование экологически ориентированных методов регулирования технологической деятельности предприятий и др.

#### 1.3.2. Формы государственной поддержки научно-технической деятельности

Основные формы государственной поддержки научно-технической деятельности, практикуемые в развитых странах:

- прямое бюджетное финансирование;
- льготное налогообложение прибыли, получаемой от реализации научных разработок;
- освобождение от уплаты налога на собственность и землю, принадлежащие научным организациям;
- освобождение от таможенных пошлин на ввозимое имущество научных организаций, необходимое для проведения научных разработок;
- предоставление индивидуальным изобретателям и малым внедренческим предприятиям беспроцентных банковских кредитов;
- предоставление прав на ускоренную амортизацию оборудования и др.

### 1.3.3. Охрана интеллектуальной собственности

Правовую базу охраны интеллектуальной собственности составляют законы Российской Федерации: “Гражданский кодекс РФ”, ”Патентный закон РФ”, ”Об авторском праве и смежных правах”, “О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров”, “О правовой охране топологий интегральных микросхем”, “О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных”, “О науке и государственной научно-технической политике”, “Об экологической экспертизе” и др.

*Интеллектуальная собственность* - особый вид гражданских прав, устанавливающих монополию их владельца на использование результатов умственного труда, включая право запретить или разрешить такое использование, а также право переуступить другому лицу эти права или отказаться от них вовсе.

Объектами интеллектуальной собственности могут быть результаты научной и инновационной деятельности. Эти объекты подразделяются на объекты *промышленной собственности* (патентное право) и объекты *авторского права*. Для возникновения промышленной собственности необходимо совершить определенные действия, направленные на патентование или регистрацию результатов творческой деятельности. Правовая база авторского права не требует каких-либо специальных действий, направленных на приобретение исключительного права, - оно возникает по факту создания “произведения”, например, компьютерной программы, базы данных.

К объектам промышленной собственности относятся изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки (знаки обслуживания), наименования мест происхождения товаров.

*Изобретение* - новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой области народного хозяйства, социально-

культурного строительства или обороны, дающее положительный эффект. Право на изобретение удостоверяется патентом.

*Патент* - документ, удостоверяющий государственное признание технического решения изобретением и закрепляющий за лицом, которому он выдан, исключительное право на изобретение. Срок действия патента до 20 лет.

*Полезная модель* - конструктивное выполнение средств производства, предметов потребления, а также их частей. Это наиболее близкий к изобретению объект промышленной собственности, иногда называемый "малым изобретением" за счет пониженных требований, предъявляемых к этому объекту при оценке его патентоспособности. Охранный документ - *свидетельство* - выдается на срок до 8 лет.

*Промышленный образец* - это художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид (дизайн) изделия, направленное на создание эстетически совершенной и гармонической среды жизни и деятельности человека. Промышленно применимым образец признается, если он может быть многократно воспроизведен путем изготовления конкретного изделия. Патент на промышленный образец действует 15 лет.

*Товарный знак (знак обслуживания)* - это обозначение, используемое для того, чтобы потребитель мог различить товары (услуги) одного производителя от однородных товаров или услуг другого производителя. На зарегистрированный знак выдается охранный документ исключительного права - *свидетельство*, срок действия которого не ограничивается (продлевается через 10 лет).

*Фирменное наименование* - это характеристика индивидуального признака юридического лица. Лица, использующие фирменное наименование без согласия его владельца, обязаны прекратить использование по требованию обладателя права на данное наименование и возместить причиненные убытки.

*Наименование мест происхождения товаров* является обозначением, используемым для маркировки товара и различения этого товара от однородных товаров других производителей. В качестве такого обозначения может выступать только название страны, населенного пункта, местности или другого географического объекта, используемое для обозначения товара, особые свойства которого исключительно или главным образом определяются характерными для данного географического объекта природными условиями или людскими факторами либо природными условиями и людскими факторами одновременно. В данном случае выдается *свидетельство* только на право использования зарегистрированного наименования.

*Авторское право* распространяется на произведения науки, литературы и искусства, независимо от их назначения и достоинства, при этом охраняется выражение в определенной форме авторской идеи, но не сама эта идея (ее содержательная сторона).

Патентная защита - часть общей проблемы охраны интеллектуальной собственности. Другой частью этой проблемы является право на защиту служебной и коммерческой тайны. В соответствии с Гражданским Кодексом РФ (ст.139) информация составляет служебную или коммерческую тайну в случае, когда информация имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность в случае неизвестности ее третьим лицам, к ней нет свободного доступа на законном основании, и обладатель информации принимает меры к охране ее конфиденциальности.

Сведения, составляющие коммерческую тайну, могут быть сведены в два блока: научно-техническая и технологическая информация и деловая информация.

К первому блоку относятся сведения о характере исследовательских работ, содержании патентов, лицензий, рационализаторских предложениях, планах внедрения новых технологий и продукции.

Ко второму блоку относятся сведения о финансах предприятия, стратегических и тактических планах развития производства, организации управления.

Интеллектуальная собственность может входить в состав нематериальных активов предприятия. В целом к нематериальным активам относятся затраты предприятия в нематериальные объекты, используемые в течение долгосрочного периода в хозяйственной деятельности и приносящие доход, в том числе: патенты, лицензии, программные продукты, монопольные права и привилегии (включая лицензии на определенные виды деятельности), организационные расходы (включая плату за государственную регистрацию предприятия, брокерское место и т.п.), торговые марки и торговые знаки, права пользования земельными участками, природными ресурсами и т.п.

Интеллектуальная собственность как объект учета стал признаваться с развитием международного разделения труда. В этих условиях нередко более выгодным является не вывоз товара, а передача технологии его изготовления. Передача технологии как одной из составляющих интеллектуальной собственности осуществляется в форме продажи владельцем своих исключительных прав на объект промышленной собственности, предоставления лицензии на его использование на определенных условиях, реализации соглашений по «ноу-хау» и др.

В условиях развивающегося рынка предприятия должны совершенствовать патентно-лицензионную систему охраны промышленной собственности, укреплять патентно-лицензионные службы, организовывать систему защиты информации.

#### 1.3.4. Инфраструктура научной и инновационной деятельности

В России формируется инфраструктура, обеспечивающая научную и инновационную деятельность, которая включает государственные научные центры, наукограды, финансово-промышленные группы, сеть технополисов и технопарков, инжиниринговую сеть технических нововведений, союзы, ассоциации, фонды и другие структуры. Некоторые предприятия являются исполнителями государственных научно-технических программ (развитие авиационной, космической, атомной и других видов техники), финансируемых из государственного бюджета.

Значительный вклад в формирование и развитие инфраструктуры инновационной деятельности в развитых странах вносят финансово-промышленные группы (ФПГ).

ФПГ - совокупность юридических лиц, полностью или частично объединивших свои материальные и нематериальные активы на основе договора о создании ФПГ в целях технологической или экономической интеграции для реализации инвестиционных и иных проектов и программ, направленных на повышение конкурентоспособности и расширение рынков сбыта товаров и услуг, повышение эффективности производства, создание новых рабочих мест.

ФПГ формируются с соблюдением антимонопольного законодательства в сферах, определяющих научный, производственный, оборонный и экспортный потенциал страны, а также отвечающих приоритетным направлениям государственной промышленной политики. Основные принципы создания ФПГ:

1. первоочередное создание групп на базе технологически и кооперативно связанных промышленных предприятий, выпускающих конкурентоспособную продукцию;
2. формирование нескольких ФПГ на одном отраслевом (региональном) рынке для предотвращения негативных монополистических тенденций;
3. включение представителей органов государственного управления в структуру управления ФПГ и др.

Формирование и развитие инновационной инфраструктуры в России способствует созданию национальной инновационной системы, включающей научные разработки, систему финансирования и коммерциализации разработок, подготовку кадров для инновационного бизнеса. Инновационная система позволит перейти к «экономике знаний», повысить конкурентоспособность российских товаров и технологий.

## **ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 1**

1. Современный взгляд на природу предприятия объединяет представления о нем как о системе, имеющей признаки машины,



- организма, организации, адаптирующей к изменениям рыночной сферы путем целеустремленного развития внутренней среды.
2. Развитие осуществляется через постановку целей и соответствующего изменения основных системных (внутренних) характеристик предприятия.
  3. Цели предприятия реализуются путем выпуска продукции и услуг определенного разнообразия, количества и качества, удовлетворяющей потребности вне предприятия.
  4. Воздействие научно-технического прогресса проявляется прежде всего через важнейшую характеристику предприятия - конкурентоспособность применяемых технологий для производства продукции и услуг.
  5. Конкурентоспособность технологии определяется уровнем использования в ней новых знаний и положением на *S*-образной кривой.
  6. Уровень технологических знаний зависит от располагаемой интеллектуальной собственности, составляющей важнейшую часть научно-технического потенциала предприятия.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 1**

1. Назовите основные тенденции и формы развития предприятий.
2. Почему научно-технический прогресс играет важную роль в существовании предприятия?
3. Дайте определение понятию “технология” и опишите закономерности ее развития.
4. Какова роль интеллектуальной собственности в условиях рынка?
5. Назовите направление государственного регулирования научно-технической деятельности.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].



## ГЛАВА 2. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

### 2.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Основной смысл деятельности предприятия - производство товаров. По определению Ф. Котлера [9]: "Товар - все, что может удовлетворить потребность и предлагается рынку с целью привлечения внимания, приобретения, использования или потребления. Это могут быть физические объекты, услуги, лица, места, организации и идеи".

При сравнении товаров используются их коммерческие характеристики. Оценка конкурентных качеств товаров осуществляется по направлениям [10]:

- 1) коммерческая идея товара;
- 2) техническое совершенство;
- 3) ценовая привлекательность;
- 4) условия реализации и поставки.

Техническое совершенство изделия измеряется с помощью его технического уровня относительно аналога или базового образца:

$$П_T = \sum_{i=1}^n L_i q_i, \quad (2.1)$$

где  $q_i = \frac{P_{io}}{P_i}$  или  $q_i = \frac{P_i}{P_{io}}$  ;

$П_T$  - технический уровень рассматриваемого изделия относительно изделия-аналога;

$L_i$  – относительная значимость  $i$ -го параметра (в долях единицы);

$q_i$  - технический уровень оцениваемого изделия относительно изделия-аналога по  $i$ -му параметру;

$P_{io}, P_i$  - соответственно величина  $i$ -го параметра оцениваемого изделия и изделия-аналога.

Коэффициент значимости  $L_i$  можно определить, например, по формуле:

$$L_i = \frac{2}{n} \left( 1 - \frac{i}{n+1} \right), \quad (2.2)$$

где  $i$  - порядковый номер-рейтинг оцениваемого параметра;

$n$  - общее количество оцениваемых параметров.

Параметры, которые имеют наибольшее значение  $L_i$ , называются *ключевыми*.

Ценовая привлекательность товара измеряется путем определения индексов фактурных цен товаров ( $\overline{Цф}$ ) и цен потребления ( $\overline{Цп}$ ):

$$\overline{C_{\phi}} = \frac{C_{\phi o}}{C_{\phi}} ; \quad \overline{C_n} = \frac{R_o}{R} , \quad (2.3)$$

где  $C_{\phi o}, C_{\phi}$  - соответственно фактурная цена оцениваемого и базисного товаров;

$R_o$  - расходы при потреблении оцениваемого товара;

$R$  - аналогичные расходы по базисному изделию.

Ценовая привлекательность оцениваемого товара обеспечивается при значениях индексов (2.3) меньше 1.

*Фактурная цена* - это цена, указываемая в счете на поставленный товар. В зависимости от базиса поставки фактурная цена может включать расходы по перевозке товара, погрузо-разгрузочным работам, страхованию, оплате пошлин и сборов.

Продукция предприятия подразделяется на новую, усовершенствованную, традиционную и устаревшую. Виды и состав этой продукции образуют номенклатуру и ассортимент продукции в натуральном измерении в производственной программе предприятия.

*Новая продукция* – 1) впервые изготовленная продукция на основе достижений научно-технического прогресса, соответствующая по своим характеристикам лучшим образцам и вполне удовлетворяющая новые потребности общества по сравнению с ранее выпускаемой продукцией аналогичного назначения; 2) изделия, модернизированные на новой технической основе, получившие новые качественные характеристики и по своим технико-экономическим свойствам отвечающие современному уровню развития науки и техники.

Производство новой продукции характеризуется количеством созданных и освоенных впервые образцов продукции, продолжительностью разработки образцов новых видов продукции; объемом и удельным весом новой продукции в общем объеме продукции и другими показателями [11].

Понятие “новая продукция” взаимосвязано с понятием “новая техника” и “новая технология” [11].

*Новая техника* - впервые реализуемые новые или более совершенные орудия и предметы труда, технологические процессы, являющиеся результатом научных исследований и разработок, содержащих изобретения и другие научно-технические достижения, обеспечивающие при их использовании значительное повышение технико-экономических показателей или более полно удовлетворяющие потребности общества.

*Новая технология* - это впервые реализуемая технология, разработанная на основе передовых достижений науки и техники. Способствует значительному сокращению затрат труда, расхода материальных ресурсов, топлива, энергии на единицу продукции, повышает качество продукции, уменьшает вредное воздействие на окружающую среду.

Новая техника и технология участвуют в производстве новой продукции как товара, они могут сами являться товаром.

Открытия, изобретения и другие научно-технические достижения называют *новшествами*. Новшества связаны с интеллектуальной собственностью предприятия.

Реализованные в новой продукции, технике, технологии новшества принято называть *нововведениями* (англ. - innovation). Приведем другие определения, разъясняющие понятие “нововведение”.

“Нововведение - применение, т.е. процесс, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание” [3].

Нововведение - это “новое приложение научных и технических знаний, приводящие к успеху на рынке” [3].

Таким образом, изобретение или идея станут нововведениями, если будут коммерциализованы, т.е. найдут дорогу к рынку.

## 2.2. КЛАССИФИКАЦИЯ НОВОВВЕДЕНИЙ

Нововведения можно классифицировать по различным признакам, в том числе:

*по инновационному потенциалу:*

- базисные;
- улучшающие;

*по направленности:*

- на продукты, услуги, работы;
- на технологические процессы;

*по содержанию:*

- технические;
- организационные;
- управленческие;
- экономические;
- социальные;

*по сферам деятельности:*

- производственные;
- маркетинговые;
- финансовые;
- административные и др.

Некоторые пояснения к классификации.

Базисные (радикальные, авангардные) нововведения ведут к образованию новых продуктов, рынков, рабочих мест. В своей основе они имеют крупные научно-технические достижения, часто носят макроэкономический характер, осуществляются одновременно многими компаниями. В ряде случаев в процесс освоения нововведения включается государство.

Улучшающие (дополняющие) нововведения следуют за базисными, так как раскрывают возможности базисных нововведений. Обычно осуществляются силами одного или нескольких предприятий. Они базируются на конкретных научно-технических идеях, разработках, изобретениях, ориентируются на определенную рыночную нишу. Эти нововведения можно рассматривать как микроэкономические.

### 2.3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

*Инновационная деятельность* - это практическое использование научного, научно-технического результата и интеллектуального потенциала для получения нового или улучшения производимого продукта, способа его производства. Инновационная деятельность является одной из сфер деятельности предприятия, наряду с производством, маркетингом, финансами, развитием персонала. Инновационная деятельность характеризуется целями, средствами, процессами, формами организации, результатами.

Основной целью инновационной деятельности является создание новых товаров (услуг) или товаров (услуг) с новыми качествами.

Средствами инновационной деятельности служат вовлекаемые в нее производственно-экспериментальная база, материальные, финансовые ресурсы, персонал.

*Формы организации* - это организационные структуры, обеспечивающие выполнение и обслуживание данной деятельности, способы формирования творческих коллективов и организации их взаимодействия.

*Инновационный процесс* - это процесс создания, развертывания и исчерпания научно-технического, производственно-экономического и социально-организационного потенциала нововведения. В нем принято различать следующие фазы: фундаментальные исследования, прикладные исследования, опытно-конструкторские разработки, первичное освоение (внедрение), распространение нововведения [12].

Структура инновационного процесса приведена в таблице 2.1.

Результатами инновационной деятельности являются воплощенные в новых и модернизированных продуктах и услугах нововведения, созданные объекты интеллектуальной собственности, новые знания.

В соответствии с логикой развития инновационного процесса научно-техническое нововведение начинается с генерации идеи нового продукта или технологического процесса. Часто идеи рождаются в процессе проведения фундаментальных исследований.

*Фундаментальные исследования* - это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека,

общества, окружающей природной среды. За фундаментальными исследованиями могут следовать прикладные исследования.

*Прикладные научные исследования* - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач, в том числе имеющих коммерческое значение.

Проверяется техническая осуществимость идеи, анализируются масштабы потребностей рынка, а также потенциальные возможности предприятия по разработке и производству нового продукта. Результатом научно-исследовательских работ (НИР) являются новые знания (научно-техническая информация) или решения, в том числе те, которые предназначены для дальнейшей реализации.

На основе знаний, приобретенных в ходе научных исследований, или на основе практического опыта выполняются экспериментальные разработки или опытно-конструкторские работы (ОКР).

Создается проектно-конструкторская документация, в том числе чертежи на детали, сборочные соединения, изделие в целом. Разрабатываются технологические процессы, оснастка, изготавливаются и проходят пробные испытания опытные образцы. Корректируется техническая документация. Определяются наименование продукта, товарный знак, маркировка, упаковка.

Основные научно-технические результаты ОКР: прототип, промышленный образец, полезная модель, компьютерные программы, базы данных, научно-техническая документация.

Чтобы улучшить продукт с учетом мнений потребителей осуществляется зондирование рынка малыми партиями нового товара.

Если зондирование рынка проходит успешно, начинается подготовка к широкомасштабному продвижению товара на рынок. Оно ведется по двум основным направлениям: 1) путем создания соответствующих мощностей для резкого увеличения объемов производства или предоставления услуг. В этих целях проводится техническая подготовка производства и, в случае необходимости, осуществляются строительные проекты; 2) через маркетинговые подразделения проводится сильная рекламная кампания новшества и организуется сбытовая сеть.

*Техническая подготовка производства* - это совокупность конструкторских, технологических, организационно-плановых задач, взаимно связанных в процессе освоения производства новых изделий в заданных масштабах.

Таблица 2.1

## Структура инновационного процесса

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ	ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС					
ПЕРИОДЫ	СОЗДАНИЕ НОВОГО ПРОДУКТА		ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТА			
ФАЗЫ	НИР	ОКР	Внедрение	Рост производства	Зрелость	Спад
Стадии и этапы	Обобщение идей. Разработка идеи продукта. Прикладные исследования. Оценка возможностей создания.	Проектно-конструкторская документация. Опытный образец. Корректировка документации.	Техническая подготовка. Опытная партия. Тестирование продукта. Программа развития.	Рост серийного производства. Снижение издержек. Обслуживание потребителей.	Установившееся производство. Поддержка конкурентоспособности. Модификация продукта.	Снижение выпуска. Прекращение обслуживания потребителей. Демонтаж технологических линий.



Чем выше серийность производства продукта, чем он сложнее, тем больший объем работ осуществляется по технической подготовке производства. Техническая подготовка производства подразделяется на конструкторскую и технологическую.

Одна из главных задач конструкторской подготовки - доработка технической документации организации-разработчика продукта по требованиям технологических служб завода-изготовителя.

При технологической подготовке выполняются следующие работы:

- 1) технологический контроль чертежей;
- 2) составление межцеховых технологических маршрутов;
- 3) разработка технологических процессов обработки, сборки и контроля изделий;
- 4) проектирование и изготовление технологической оснастки;
- 5) определение потребности в оборудовании;
- 6) разработка планировок производственных участков;
- 7) освоение технологических процессов и оснастки на первых партиях изделий.

При отсутствии на рынке близких аналогов нового продукта цена на него может быть искусственно увеличена на какой-то отрезок времени, что позволит обеспечить предприятию сверхнормативную прибыль. При успешном развитии инновационного процесса производство продукта расширяется. Происходит снижение текущих издержек производства, что способствует снижению цены. Продажа продукта сопровождается обеспечением потребностей инжиниринговыми, консалтинговыми, лизинговыми и другим видами услуг.

Постепенно темпы роста производства снижаются. В издержках растет доля затрат на рекламу и поддержку конкурентоспособности продукции. Осуществляется поиск новых рынков. Проводится разработка улучшенных модификаций продукта, совершенствуются технологические процессы, в том числе с учетом рационализаторских предложений.

В это время многие фирмы также пытаются обосноваться на новом рынке. Некоторые из них приобретают лицензию на производство нового продукта. Другие выпускают продукт, нарушая патентное законодательство. Третьи налаживают подпольный выпуск продукта, зачастую низкого качества, под товарной маркой разработчика. Наконец, четвертые конкуренты выпускают аналогичные товары с более высоким техническим уровнем, используя возможные лазейки в патентном законодательстве.

В конце концов, происходит снижение продаж продукта до снятия его с производства. Прекращается послепродажное обслуживание продукта.

Рассмотренный процесс создания нового продукта весьма рискованный. Некоторые источники [13] дают следующую оценку: 50% научно-технической продукции, предназначенной для реализации в виде чертежей и опытных образцов, не доходит до этой стадии, только 50% разработок завершаются успехом, однако 50% из них не доходят до стадии производства. Из тех же,

которые дошли до этой стадии, только половина становятся коммерческими продуктами.

Чем раньше выявляется непригодность той или иной идеи, тем меньше будут затраты на последующих фазах и стадиях инновационного процесса. Специфика управления нововведениями заключается в том, что, с одной стороны, необходимо стимулировать выдвижение идей, связанных с инновациями, а с другой – давать систематическую оценку достижения успеха.

## 2.4. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

Предприятие стремится быть успешным, т.е. достигать поставленных целей. Одним из признаков успешности является конкурентоспособность его товаров и услуг, имеющих высокий уровень коммерческих характеристик. Требуемые значения характеристик изделие приобретает в процессе разработки, внедрения и дальнейшего серийного производства. Поддержание высокой конкурентоспособности происходит благодаря постоянному обновлению продукции. Возможные темпы обновления продукции определяются общим потенциалом фирмы [3], одной из составляющих которого является научно-технический потенциал.

Согласно энциклопедическому словарю [4] частным содержанием понятия “потенциал” является: ”источники, возможности, средства, запасы, которые могут быть использованы для решения какой-либо задачи, достижения определенной цели; возможности отдельного лица, предприятия, общества, государства в определенной области”.

*Научно-технический потенциал* определяется как “запас и уровень накопленных знаний в сочетании с условиями, обеспечивающими использование этих знаний в целях научно-технического прогресса” [3].

В научно-технический потенциал входят: информация, персонал, материально-техническая база, возможности получения новой информации, инновационные технологии, организационно-управленческие факторы (в том числе руководство, культура инновационного предпринимательства).

В условиях рыночной экономики очень важно и одновременно сложно оценить научно-технический потенциал предприятия в соответствии с будущими целями.

К частным показателям, количественно оценивающим научно-технический потенциал предприятия, относятся:

- доля затрат на НИОКР в объеме продаж (наукоемкость продукции);
- технический уровень продукции;
- продолжительность жизненного цикла изделий;
- темп обновления продукции и др.

В своей деятельности, направленной на реализацию накопленных научно-технических достижений с целью получения новых товаров (услуг) или товаров

(услуг) с новыми качествами предприятие может использовать различные инновационные технологии.

*Инновационные технологии* - это наборы методов, средств и последовательных мероприятий, обеспечивающих реализацию нововведения.

Существуют различные виды инновационных технологий, в том числе:

*внедрение* - технология, при которой процесс нововведения осуществляется самим разработчиком;

*тренинг* - технология, обеспечивающая этап подготовки кадрового сопровождения инновации; выполняется фирмами, специализирующимися в области экспертизы и консультаций;

*консалтинг* - технология, обеспечивающая этап выбора стратегии и бизнес-планирования инновационной деятельности; выполняется фирмами, специализирующимися в области экспертизы и консультации.

*трансфер* - технология, обеспечивающая реализацию инновационного проекта путем передачи освоенной технологии в иную предметную или географическую зону;

*инжиниринг* - комплексная технология, наиболее полно охватывающая все этапы инновационного процесса: от маркетинга, бизнес-планирования до сдачи объекта “под ключ” и последующего сервисного обслуживания.

Инновационная активность предприятия в большой мере определяется традиционной культурой бизнеса, составной частью которой являются особенности организации и управления инновационной деятельностью.

В настоящее время известны следующие способы организации исследований и разработок: последовательный, параллельный, интегральный [15]. Их характеристики приведены в таблице 2.2.

Как отмечалось выше, предприятие - вид социальной организации, под которой понимается относительно автономная группа людей, ориентированная на достижение некоторой заранее фиксированной цели, реализация которой требует совместных и координированных действий.

При разработке нововведений, особенно на ее ранних стадиях, возникают проблемы, при которых требуемые действия нельзя разложить на отдельные элементы и распределить по специалистам в соответствии с четкой ролью каждого.

Большое влияние на эффективность и производительность научных работ приобретают неформальные личностные контакты. Складывающаяся самопроизвольно неформальная организация, основанная на прямых контактах между работниками, является существенным дополнением формальной структуры. Сотрудники решают конкретные задачи исходя из задач разработки продукта в целом.

Не все работы, связанные с исследованиями и разработками, завершаются успешно. Вероятность успеха растет, когда привлекаются талантливые сотрудники.

По мере перехода от теоретических исследований к прикладным и затем к разработке и далее к производству возрастает роль формальных сторон организации: строгой регламентации отношений между работниками, фиксации их в предписаниях, положениях, инструкциях.

Человеческий фактор (человеческий капитал) является самой важной и активной составляющей научно-технического потенциала. Соответствие характеристик персонала (состав работников, сумма обладаемых ими навыков, убеждений, способностей, действенность и др.) целям инновационной деятельности также определяет размер научно-технического потенциала.

Таблица 2.2

## Способы организации исследований и разработок

Наименование способа	Исполнительные структуры	Достоинства	Недостатки
1. Последовательный	Специализированные на отдельных стадиях НИОКР подразделения.	Высокий уровень специализации, простота контроля, малый риск.	Слабое взаимодействие между подразделениями, растянутый цикл.
2. Параллельный	Специализированные подразделения, частично или полностью совмещающие работы по времени.	Сокращение времени.	Повышенный риск. Усложнение планирования и контроля.
3. Интегральный	Многопрофильные бригады, проектные команды.	Совмещение во времени всех видов работ, активное сотрудничество, творческая атмосфера.	Очень высокие требования к персоналу, высокий риск.

Следует подчеркнуть роль и такого потенциалообразующего фактора, как механизм управления инновационной деятельностью, который создает условия для использования других составных частей потенциала.

**ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 2**

1. Одной из важнейших коммерческих характеристик товара является его техническое совершенство, оцениваемое через технический уровень, значение которого для новых товаров должно быть достаточно высоким.
2. Повышение и появление новых характеристик у товаров связано с применением при их создании различных достижений научно-технического прогресса (открытий, изобретений, научных знаний), т.е. результатом нововведений.
3. Наряду с производством, маркетингом, финансами, развитием персонала, инновационная деятельность является важной сферой деятельности предприятия, главная цель которой - создание новых товаров (услуг) или товаров (услуг) с новым качеством.
4. При создании и производстве нового товара реализуется инновационный процесс - процесс создания, развертывания и исчерпания научно-технического, производственно-экономического и социально-организационного потенциала нововведений.
5. Инновационный процесс характеризуется жизненным циклом, содержанием работ и используемыми ресурсами на каждом его этапе и уровнем риска. Возможности обновления продукции определяются научно-техническим потенциалом предприятия, составными частями которого являются информация (знания), персонал, материально-техническая база, инновационные технологии, организационно-управленческие факторы.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 2**

1. Покажите как связаны коммерческие характеристики товаров с технологией их производства.
2. В чем заключается отличие нововведения от новшества?
3. Назовите основные этапы и характеристики жизненного цикла инновации.
4. Приведите примеры к классификации нововведений.
5. Почему важно развитие научно-технического потенциала предприятия?

**ЛИТЕРАТУРА:** [3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15].

## ГЛАВА 3. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИИ

### 3.1. ЦЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Управление инновационной деятельностью - это составная часть управления предприятием, наряду с управлением производством, финансами, маркетингом, персоналом и др.

Управление инновационной деятельностью, или инновационный менеджмент, во взаимосвязи с другими видами управления, обеспечивает устойчивость или переводит предприятие в новое состояние - прежде всего под влиянием технологического фактора. Руководитель обращает большое внимание на все сферы работы, однако если успешность предприятия зависит от уровня технологии, главный упор он будет делать на инновации.

В этом случае он должен активно способствовать не только реализации отдельных нововведений, но и управлять переходом производства на принципиально новую технологическую “кривую”.

Многими исследователями отмечается, что руководитель не обязательно должен быть ученым, способным глубоко судить о будущих новых технологиях. Он не обязан быть и главным инженером, особенно если в компании много отделений и видов производств [7]. Однако практически все известные выдающиеся зарубежные компании и отечественные организации основаны яркими фигурами, сочетавшими в себе таланты ученого, инженера, организатора, а в ряде случаев и предпринимателя (Т. Эдисон, Г. Форд, И. Сикорский, В.Г. Шухов, А.Н. Туполев, С.В. Ильюшин, С.П. Королев и др.).

Подобных деятелей называют лидерами, новаторами. В настоящее время возрос интерес к лидерству, что связано с обострением проблемы выживания предприятий в рыночных экономических условиях. Современные лидеры - это носители нового хозяйственного мышления, ориентированного на нововведения, интеграцию усилий работников. Имеется различие между администрированием и лидерством: администратор управляется организацией, выполняет предписанные ею функции, лидер определяет направление и характер организации. Каждому предприятию, крупному или малому, рано или поздно во главе нужен лидер, а не просто менеджер. Вместо последовательного, постепенного развития лидер проводит коренные преобразования и обновления. Лидер создает концепцию, определяющую миссию и сущность компании.

Можно предположить, что в XXI веке советы директоров компаний все чаще будут принимать решения о назначении технологически мыслящих руководителей на самые высокие должности.

Вернемся к общей характеристике управления инновационной деятельностью. Его можно изучать с позиции содержания функций управления (планирование, организации, регулирования, координирования, стимулирования, контро-

ля), а также как специфический вид деятельности (цель, средства, процесс, результат). Объектом инновационного менеджмента является рассмотренный выше инновационный процесс.

Цели инновационного менеджмента вытекают из общих целей предприятия и являются средствами их достижения. Цели и задачи инновационной деятельности формируются в составе технической политики, являющейся составной частью стратегического планирования предприятия.

*Цель управления инновационной деятельностью* - создание благоприятных условий для реализации инновационных проектов, развития научно-технического потенциала и повышение на этой основе конкурентоспособности предприятия.

Как известно, *конкурентоспособность* - это способность товаров и услуг выдерживать сравнение с аналогичными товарами и услугами других производителей и продаваться по ценам не ниже среднерыночных. Конкурентоспособность товаров и услуг обеспечивается прежде всего за счет высокой технологической компетентности предприятия в какой-либо области.

Цели инновационного менеджмента формулируются по направлениям [13]:

- 1) разработка и внедрение новой продукции;
- 2) модернизация и усовершенствование выпускающей продукции;
- 3) дальнейшее развитие производства традиционных видов продукции;
- 4) снятие с производства устаревшей продукции.

Как видно, сфера инновационного менеджмента - все фазы и стадии жизненного цикла продукта. При этом осуществляется следующая управленческая деятельность:

- разработка проектов, планов и программ инновационной деятельности;
- создание организационных структур для решения инновационных задач на всех стадиях - от генерации идеи до серийного производства продукта;
- координация задействованных в инновационном процессе подразделений;
- оперативный контроль за ходом создания и освоения производства новой продукции.

Достижение целей инновационной деятельности предполагает выбор *инновационных стратегий*, которые в свою очередь являются составной частью стратегического управления предприятием. Наиболее часто в практике инновационного менеджмента используются стратегия технологического лидерства и стратегия следования за компаниями-лидерами, характеристики которых приведены в таблице 3.1.

Выбор инновационной стратегии в значительной мере определяются тем, на какой стадии эволюции нового продукта ее предполагается применять. Рассмотрим особенности инновационного менеджмента применительно к двум крупным составляющим жизненного цикла продукта: периоду создания продукта и периоду его производства и реализации.

## Характеристики инновационных стратегий

Инновационная стратегия	Экономические преимущества	Конкурентные отличия
Технологическое лидерство	Возможность производства продукта с наименьшей стоимостью. Преимущества быть первым носителем опыта нового производства.	Уникальный продукт, повышающий потребительскую ценность. Инновационная деятельность в смежных областях для повышения потребительской ценности продукта.
Следование за компаниями-лидерами	Более низкие затраты за счет учета опыта лидера. Снижение затрат на исследования и разработки.	Возможность использования опыта лидера для адаптации к потребностям покупателей продукта или системы его доставки.

### 3.2. ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ СОЗДАНИИ НОВОГО ПРОДУКТА

Как было показано, создание нового продукта заключается в поиске идей, нахождении нового технологического решения, проведения НИОКР, изготовлении прототипа.

Идеи генерируются в “новаторской” среде предприятия, которую должны составлять маркетинговые, производственно-технические, исследовательские и другие призванные к этому подразделения, руководители и отдельные работники, а также сотрудничающие организации (университеты, научно-технические центры и т.п.).

Основными источниками информации для нововведений, помимо запаса знаний внутри предприятия, являются потребности рынка, изделия конкурентов, информация о “зародышах новых изделий” и др.

Одним из источников новых идей являются теоретические исследования. Эти исследования требуют значительных затрат и не под силу небольшому предприятию, но если они начинают давать отдачу, то могут принести существенный доход. За теоретическими исследованиями идут прикладные исследования, а затем разработка. По мере прохождения этих фаз возрастает роль руководителя, снижается неопределенность в планировании, легче определяются требования к персоналу.

Планирование исследований и разработок целесообразно осуществлять как единый взаимосвязанный процесс, начиная с долгосрочного прогнозирования развития техники и заканчивая годовым и оперативным планированием [14].



Наиболее значимые и определяющие продвижение работ стадии, этапы называются *завершаемыми работами*, результаты которых могут представлять коммерческую ценность. По мере прохождения разработки по стадиям решается задача достижения изделием требуемого технического уровня.

Основными плановыми документами предприятия (организации-разработчика) при проведении НИОКР могут быть:

- *тематическая карточка* - документ, определяющий цель научных исследований или опытной разработки, стадии, основные этапы и сроки их проведения, состав исполнителей, объемы работ в стоимостном выражении на весь период работы и с разбивкой по годам;
- *единый сквозной план* - документ, определяющий программу работ по теме на весь плановый период, выделяя стадии исследований, разработки, изготовления, испытаний изделия; устанавливающий содержание и объемы работ, сроки разработки, основных соисполнителей;
- *рабочий план* - документ, определяющий содержание, объемы работ, исполнителей и затраты на год с разбивкой по кварталам;
- *оперативное задание* - документ, определяющий исполнителя, содержание и объем работ, плановый срок исполнения;
- *сметная стоимость темы*, показывающая объемы работ по теме в целом, структуру затрат по статьям калькуляции, а также распределение затрат по стадиям и этапам работ, привязанным к временной шкале.

Организационные структуры разрабатывающих компаний обеспечивают своевременную реакцию на изменение внешних и внутренних условий, вызванных научно-техническим прогрессом. Появилось немало разновидностей программно-целевых структур (матричные, проектные, ориентированные на продукт, временные целевые группы и др.). Главное в структурах управления разработками - наличие программных руководителей или руководителей проектов, основная задача которых заключается в управлении по горизонтали, подчинение деятельности всех подразделений достижению конечного результата.

Матричная организационная структура разрабатывающей компании приведена на рис. 3.1. В этой структуре предполагается следующее распределение функциональных обязанностей:

#### 1. Директор и его заместители.

Принимают решения по основным направлениям развития техники, на которой специализируется организация. Ставят задачи по повышению технического уровня разрабатываемых изделий. Принимают решения о распределении трудовых, материальных и финансовых ресурсов между проектами, научными направлениями и подразделениями организации. Организуют проведение маркетинговых исследований.

#### 2. Отдел координации и анализа работ (ОКАР).

Устанавливает относительный приоритет тем, разрабатывает сводные материалы по планам развития техники, подготавливает предложения по схемам кооперации, контролирует выполнение НИОКР.

### 3. Отдел производственного планирования (ОПП).

Проводит технико-экономическое и сметно-финансовое обоснование планов.

### 4. Производственно-диспетчерский отдел (ПДО).

Разрабатывает и контролирует выполнение планов изготовления и испытаний изделий и их систем.

### 5. Отдел труда и заработной платы (ОТ и З).

Разрабатывает плановые показатели по труду и заработной плате.

### 6. Тематические отделы.

Отвечают за технический уровень разработок, за достижение технических характеристик, обеспечивающих надежность и качество разрабатываемых изделий.

7. Руководители проектов (к ним относятся главные конструктора, научные руководители тем, ответственные исполнители, ведущие специалисты ОКАР).

Принимают необходимые технические решения по ходу исследований и разработок, координируют работу исполнителей.

### 8. Научно-технический совет (НТС).

Коллегиальный орган, который обсуждает и принимает решения по принципиальным вопросам научных исследований и опытных разработок. Решения НТС оформляются в виде рекомендаций директору.

В ходе управления НИОКР стремятся достичь результата в установленные сроки, в пределах намеченной стоимости и с заданным качеством. Следует избегать положения, когда запланированные затраты произведены, трудовые и материальные ресурсы использованы, сроки прошли, а изделия с заданными техническими характеристиками не получены.

Поэтому важным становится определение для каждого этапа разработки параметров изделия, которые должны быть получены и способ их подтверждения [14]. При возникновении расхождения между установленной и фактической достигнутой величиной параметра выполняются мероприятия по устранению отклонений. Устанавливаются две матрицы параметров, первая из которых содержит совокупность заданных технических характеристик, а вторая - характеристики эталонных образцов аналогичных изделий (рис. 3.2). Их сравнение позволяет установить технический уровень разрабатываемого изделия.

Далее на каждом этапе разработки (эскизный проект, изготовление опытного образца, испытание элементов и др.) производится фактическое подтверждение части заданных в техническом задании (ТЗ) технических характеристик, а при комплексных испытаниях - проверка и подтверждение всех характеристик без исключения, чем обеспечивается достижение поставленной цели.

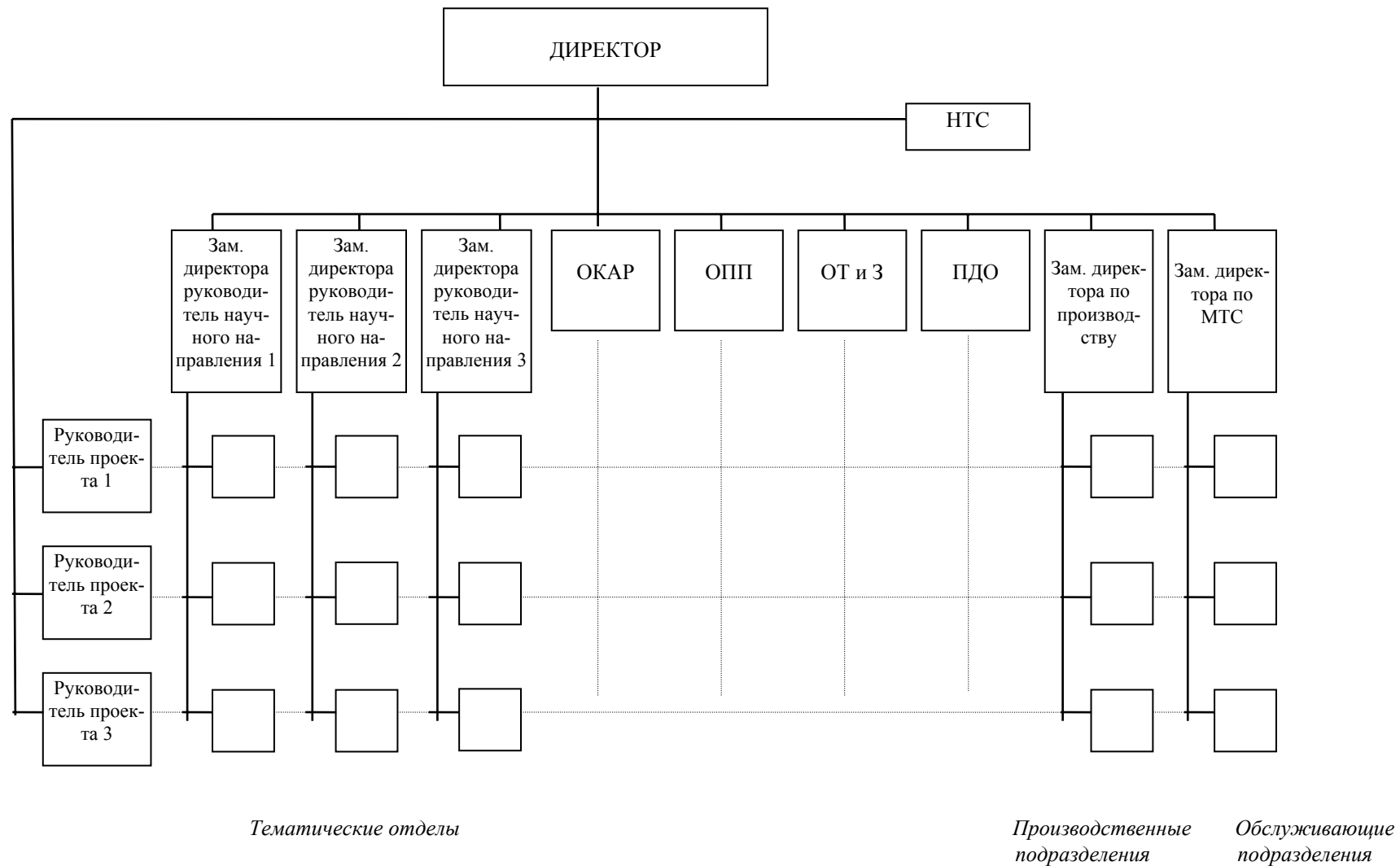


Рис.3.1. Матричная организационная структура управления НИОКР

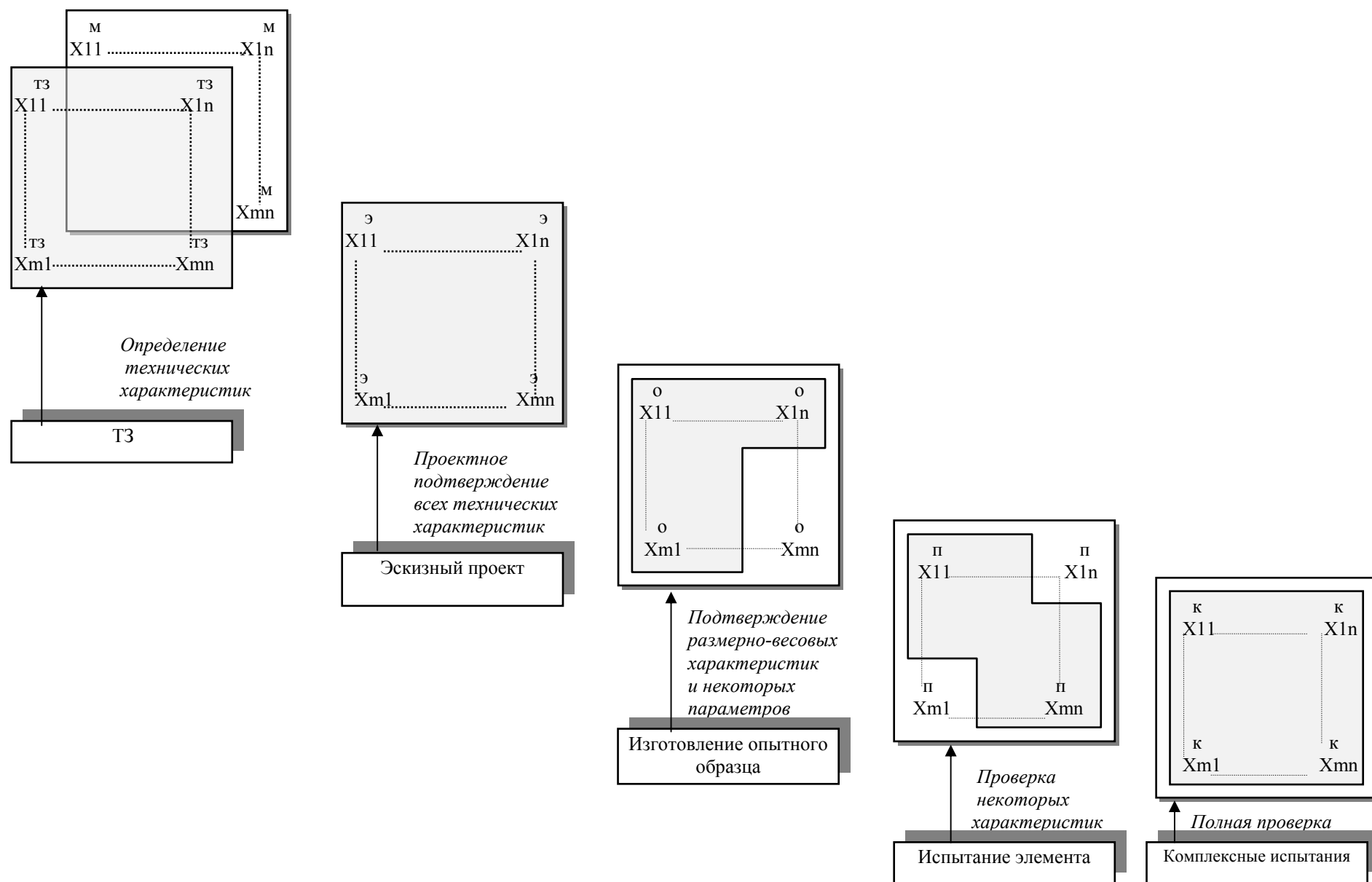


Рис.3.2. Подтверждение технических характеристик

Если на каком-либо этапе данная характеристика (или группа характеристик) не будет подтверждена, то необходимо выполнить регулирующий комплекс мероприятий, позволяющих достичь и подтвердить заданный параметр (группу параметров), или, в силу невозможности его подтверждения, снизить к нему требования.

При реализации инновационного проекта между подразделениями и исполнителями осуществляется координация. Координация означает согласование, синхронизацию, устранение расхождений в подходах, интересах, обеспечение единства в целях участников НИОКР.

Существует два вида координации: вертикальная и горизонтальная. Вертикальная координация проводится по иерархической цепи сверху вниз и обеспечивается стандартными правилами и процедурами, плановой постановкой целей и т.п.

Разработка нового продукта является нестандартной проблемой. Ее решение требует особенно высокой степени координации усилий разработчиков. В этих условиях возрастает роль горизонтальной координации. Наиболее распространенные организационные формы горизонтальной координации: прямые контакты, проблемно-целевые группы, проектные команды, горизонтальное руководство проектами и целевыми программами и др.

Функции координации и регулирования выполняются во взаимосвязи с оперативным контролем НИОКР.

Система оперативного контроля НИОКР предназначена для осуществления постоянного и эффективного контроля за ходом и результатами исследований и разработок.

Основные выходные формы системы оперативного контроля НИОКР: контрольная карточка на каждую отдельную работу, оперативное задание подразделению, запрос - ответ на выполнение оперативного задания и др.

Мотивацию сотрудников НИОКР нельзя сводить только к денежному фактору, хотя они и очень заинтересованы в высокой заработной плате, однако, требуют от работы гораздо большего. Социологические исследования, проведенные в лабораториях разрабатывающих фирм, выявили следующие факторы мотивации сотрудников [15]:

1. Сильно влияющие факторы:

высокие оклады; удобная система отпусков; возможность служебного роста; интересная работа под руководством крупного ученого; хорошие лаборатории и оборудование, отсутствие нагрузок, не связанных с научно-исследовательской и проектной работой.

2. Второстепенные факторы:

надбавки и дополнительные выплаты к заработной плате; отсутствие сверхурочных и ночных работ; спорт и общественные мероприятия и др.

Таким образом, руководители должны ставить перед сотрудниками новые проблемы, требующие для их решения новых знаний. Сотрудники должны быть

уверены, что успешное решение проблем будет вознаграждено и способствовать их продвижению по службе.

### 3.3. ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ ОСВОЕНИИ И РАЗВИТИИ ПРОИЗВОДСТВА НОВОГО ПРОДУКТА

На этом периоде эволюции продукта в сферу инновационного менеджмента, а также производственного менеджмента и маркетинга, включается освоение и налаживание серийного производства продукции, организация сбыта, внедрение нового товара на рынок; закрепление на новых рынках путем постоянного совершенствования технологии, повышение конкурентоспособности продукта.

Внедрение и освоение нового продукта производится на выпускающем предприятии, как указывалось выше, в ходе технической подготовки производства (конструкторской, технологической, организационной) [21].

На предприятии создаются технические службы, которые находятся в ведении главного инженера (технического директора) и включает отделы главного конструктора, главного технолога, главного металлурга, главного механика, главного энергетика, стандартизации, механизации и автоматизации производства и др. (рис.3.3). При отделах главных специалистов создаются технологические, контрольно-измерительные, испытательные и др. лаборатории. Лаборатории технологического направления, как правило, объединяются в центральные заводские лаборатории (ЦЗЛ), которые являются центрами проведения исследовательских и испытательных работ.

Основная работа по организации и выполнению конструкторской и технологической подготовки производства ведется соответственно отделом главного конструктора и отделом главного технолога совместно с бюро планирования подготовки производства.

Организационная форма конструкторской подготовки производства зависит от типа производства, сложности, степени обновления изделий. На крупных заводах, где наряду с серийным выпуском продукции, осваивается производство новых изделий, организуются конструкторские отделы по модернизации выпускаемых и разработке новых машин. В качестве материальной базы конструкторской подготовки организуется экспериментальный цех.

На небольших предприятиях конструкторская подготовка, как правило, сосредоточивается в техническом отделе, подчиненном главному инженеру.

Существуют различные организационные разновидности систем технологической подготовки производства: централизованная, децентрализованная, смешанная [10].

*Централизованная система* - вся технологическая подготовка и ее планирование осуществляются аппаратом отдела главного технолога.

*Децентрализованная система* - технологическая подготовка производства, за исключением проектирования и изготовления оснастки, осуществляется тех-

ническими службами цехов. За отделом главного технолога сохраняется функция планирования технологической подготовки, разработка технологических маршрутов, а также проектирование спецодежды.

*Смешанная система* - технологическая подготовка ведется работниками отдела главного технолога и цеховых технологических служб (техбюро), которые в функциональном отношении подчинены главному технологу, а в административном - начальникам цехов. Проектирование спецодежды ведется конструкторским бюро отдела главного технолога.

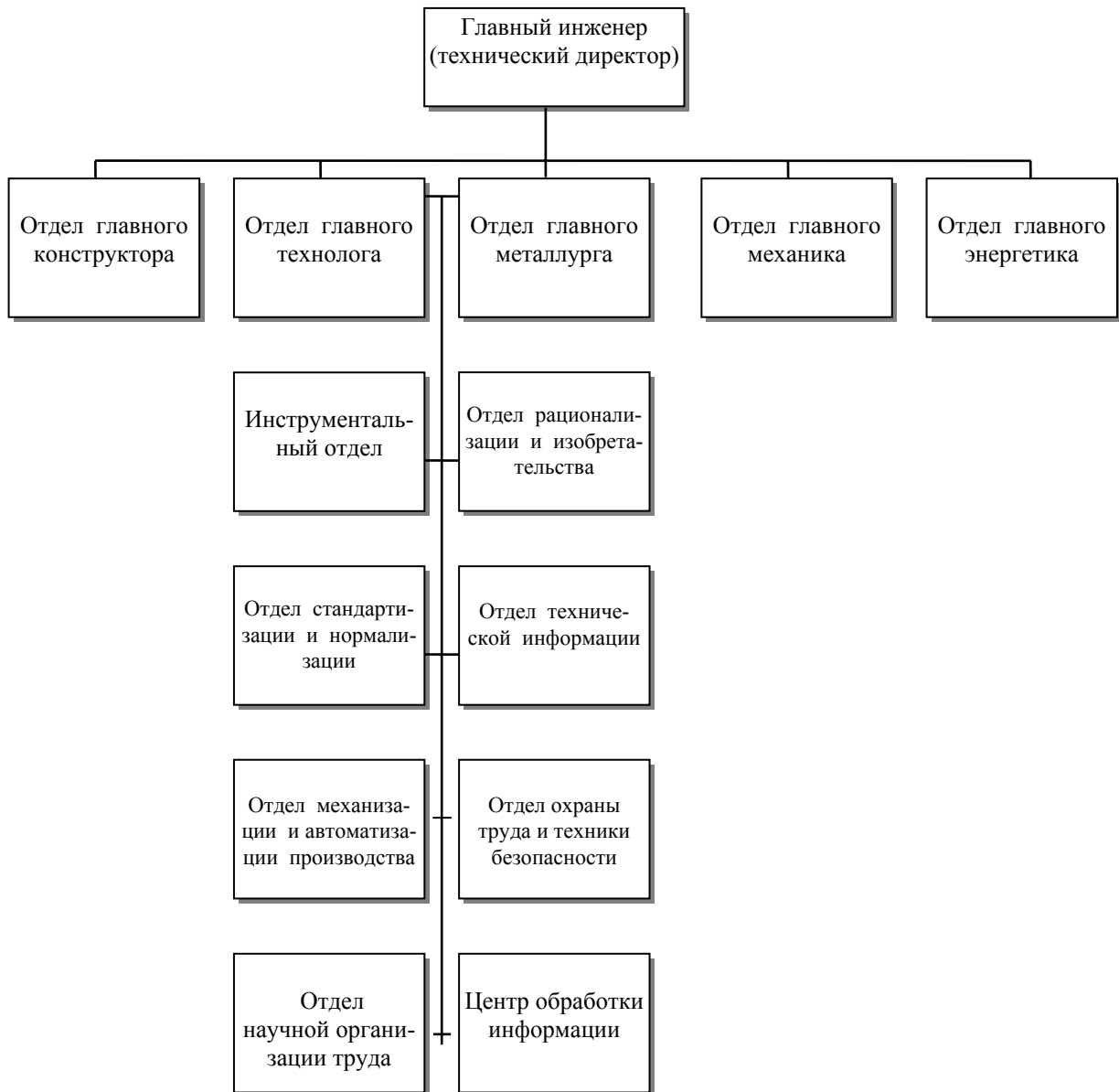


Рис.3.3. Структура технических служб предприятия-изготовителя продукта

При планировании технической подготовки производства определяют трудоемкость работ по всем стадиям и этапам, составляют смету затрат. Для расчета объемов работ в натуральном выражении, трудоемкости, длительности циклов создается нормативная база. Создание нормативов на целый ряд творческих работ, характерных для процессов научных исследований и конструирования, связано с серьезными трудностями. Степень точности нормативов подготовки производства может быть различной. При их отсутствии прибегают к вероятностным методам планирования (например, к сетевым методам).

Различают два типа нормативов:

- нормативы объемов работ в натуральном выражении;
- нормативы объемов работ в нормо-часах (трудовые нормативы).

Продолжительность  $i$ -й стадии подготовки производства (в календарных днях)  $T_i$ :

$$T_i = \frac{\tau_i k_{2i} k_3}{R_i q k_{1i}}, \quad (3.1)$$

где  $\tau_i$  - трудоемкость  $i$ -й стадии, чел.-ч.;

$R_i$  - численность работников, одновременно выполняющих  $i$ -ю стадию, чел.;

$q$ - продолжительность смены, ч;

$k_{1i}$  - коэффициент, учитывающий выполнение норм (при сдельной оплате труда);

$k_{2i}$  - коэффициент, учитывающий дополнительное время на согласование, утверждение, внесение изменений в техническую документацию и другие работы, не предусмотренные нормативами ( $k_{2i} = 1,1 \div 1,5$ );

$k_3$ - коэффициент перевода рабочих дней в календарные:

$$k_3 = \frac{D_k}{D_p}, \quad (3.2)$$

где  $D_p, D_k$  - соответственно число рабочих и календарных дней в плановом году.

Организация работ по технической подготовке производства основывается на последовательном или параллельно-последовательном выполнении стадий и этапов.

Общая продолжительность технической подготовки производства при последовательном выполнении стадий (в календарных днях)  $T_{\text{посл}}$ :

$$T_{\text{посл}} = \frac{k_3}{q} \sum_{i=1}^n \frac{\tau_i k_{2i}}{R_i k_{1i}}, \quad (3.3)$$

где  $n$  - число стадий технической подготовки производства.



Расчетная продолжительность не должна превышать директивный срок, установленный руководством.

Продолжительность технической подготовки производства при совмещении по времени стадий (в календарных днях)  $T_{n-n}$  :

$$T_{n-n} = \frac{k_3 k_4}{q} \sum_{i=1}^n \frac{\tau_i k_{2i}}{R_i k_{li}}, \quad (3.4)$$

где  $k_4$  - средний коэффициент параллельности выполнения стадий (этапов) технической подготовки производства ( $k_4 = 0,3 \div 0,7$ ).

По результатам расчетов составляется график технической подготовки производства, который включает показатели: наименование работ, исполнители, объемы работ, календарная продолжительность. Этот график используется в оперативном контроле хода подготовки производства.

Планирование подготовки производства нового продукта предусматривает также составление отдельной сметы затрат.

### ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 3

1. Управление инновационной деятельностью - составная часть общего управления предприятием, значимость которой определяется ролью технологии в обеспечении конкурентоспособности.
2. Цели управления инновационной деятельностью формулируются в составе технической политики, являющейся частью стратегического управления предприятием, и направлены на создание благоприятных условий для обновления и развития товарного производства.
3. Выбор методов, способов, форм инновационного менеджмента определяется особенностями содержания работ отдельных периодов, фаз, стадий, этапов инновационного процесса.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 3

1. Проведите сравнение целей инновационной деятельности и целей управления этой деятельностью.
2. Назовите направления инновационного менеджмента и укажите на их взаимосвязь.
3. Как осуществляется регулирование процесса разработки нового изделия?
4. Назовите задачи технической подготовки производства, охарактеризуйте методы ее планирования.

**ЛИТЕРАТУРА:** [7, 10, 13, 14, 15, 21].

## ГЛАВА 4. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

В данной главе рассматриваются те аспекты инновационного менеджмента, которые обобщаются в понятии “культура бизнеса”, связанного с нововведениями. Она влияет на инновационную активность, научно-технический потенциал и, в конечном счете, на успешность деятельности предприятия.

### 4.1. ПРИЗНАКИ УСПЕШНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Как отмечалось выше, инновационная деятельность необходима для повышения конкурентоспособности предприятия.

Признаки успешной инновационной деятельности [16]:

- быстрая реакция на изменяющуюся обстановку в деловой сфере;
- активный поиск и адаптация идей для повышения конкурентоспособности;
- управление изменениями для внедрения идей, технологий и возможностей совершенствования;
- непрерывное повышение квалификации сотрудников.

Источником успеха компании является ведение в долгосрочном аспекте инновационной политики, как части технической политики. С другой стороны, недостаточно продуманное внедрение новых идей может иметь губительные последствия.

Современный подход к повышению инновационной активности включает:

- 1) формирование эталонной концепции успешной инновационной деятельности на основе обобщения передового опыта;
- 2) сопоставление фактического и эталонного состояний инновационной деятельности; выявление областей, требующих принятия мер;
- 3) применение положительно зарекомендовавших себя в мировой практике методов для повышения инновационной активности.

Эталонная концепция инновационной деятельности реализуется, если можно утверждать, что имеют место или осуществляются:

- обстановка, благоприятствующая инновациям;
- генерирование новых идей;
- постоянная осведомленность об изменениях во внешней среде;
- оценка конкурентов;
- ситуационный анализ (SWOT-анализ);
- оценка возможностей для внедрения инноваций;
- обеспечение необходимого баланса рисков;
- защита конкурентных преимуществ;
- понимание ключевых факторов успеха.

Каждому направлению экспертным путем может быть назначен приоритет и дана оценка в баллах, по совокупности которых определяется его ценность для компании. Сумма ценностей всех направлений формирует индикатор-коэффициент инновационной активности. Под воздействием принимаемых мер данный коэффициент может претерпевать желаемые изменения.

Далее рассматриваются методы, применение которых, согласно мировой практике, может способствовать успешной инновационной деятельности.

## 4.2. МЕТОДЫ ПОДДЕРЖКИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

### 4.2.1. Создание обстановки, благоприятствующей инновациям

Благоприятная обстановка имеет место, если:

1. Цели компании известны и одобряются сотрудниками.
2. Руководство восприимчиво к новым идеям и критике.
3. Поощряются рабочие контакты между сотрудниками.
4. При решении проблем и проведении новых разработок создаются эффективные рабочие группы из сотрудников разных специальностей.
5. Поощряется повышение квалификации и овладение несколькими профессиями сотрудниками.
6. Во всех аспектах деятельности подчеркивается важность инноваций.
7. Сотрудники вознаграждаются, когда они принимают на себя новые обязанности в пределах своей компетенции.

### 4.2.2. Генерирование новых идей

Почти каждый способен предложить новые идеи. Многие идеи рождаются в обстановке поощрения и поддержки. Существует ряд специальных методов генерации новых идей.

*Метод сбора предложений* позволяет получить идеи без особых затрат. Налаживается эффективный контакт с сотрудниками (ящик для предложений, сотрудник для контактов). Используется средними и крупными компаниями.

*Метод составления перечней проблем* – простое составление перечня всего того, что приходит в голову по данному вопросу. Это форма персонального мозгового штурма.

*Метод стимулирующих вопросов* - разработка набора вопросов, чтобы определить: какой новый продукт лучше всего выпускать, какую технологию использовать, каким новым бизнесом заняться и т.д.

*Совокупный мозговой штурм* предполагает создание атмосферы, побуждающей высказывать идеи по определенной проблеме. В процессе

выдвижения идеи не комментируются, пригодность или возможность реализации не обсуждаются.

*Проведение опроса / интервью* - получение экспертных оценок от людей с разной квалификацией и различными возможностями. Подход может быть эффективен в ситуации “один - на - один”.

### 4.3. МЕТОДЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВНЕШНИМ МИРОМ

#### 4.3.1. Постоянная осведомленность об изменениях во внешней среде

Используются методы и подходы, которые помогают подготовиться к изменениям, особенно происходящим в областях: конкуренты, законы и правила предпринимательской деятельности, техника и технология, рынки. К этим приемам относятся:

- 1) назначение сотрудников, ответственных за постоянное отслеживание изменений, сбор и систематизацию информации;
- 2) выяснение отношения потребителей к продукции и услугам компании и ее конкурентов;
- 3) проведение анализа технологических разработок, способных повлиять на деятельность компании;
- 4) организация вместе с заинтересованными группами лоббирования в области законодательства.

#### 4.3.2. Оценка конкурентов

Конкуренция является одним из основных источников внешнего давления на предприятие. Перечень информации о конкурирующей компании, который желательно иметь: новая продукция, проводимые НИОКР, затраты и цены конкурентов, основные инвестиции, изменения технологии, сотрудничество с другими организациями.

Для каждого продукта (услуги) необходимо выявить факторы, определяющие конкурентоспособность. К ним могут быть отнесены: конструкторское решение, области применения, требования к оператору или пользователю, цена, срок службы, основные рабочие характеристики, гарантийные обязательства и др. (таблица 4.1).

Таблица 4.1

Форма анализа конкурентов

ПОКАЗАТЕЛИ	КОНКУРЕНТ ИЛИ КОНКУРИРУЮЩИЙ ПРОДУКТ			
	Наша фирма	Конкурент 1	...	Конкурент N
1.				
2.				
...				
Общий итог:				

## 4.4. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИДЕЙ, ПРОЕКТОВ, СТРАТЕГИЙ

### 4.4.1. Отбор новых идей с учетом риска

Отбор идей проводится по следующим параметрам таблицы 4.2.

Таблица 4.2

#### Параметры отбора идей

ПАРАМЕТРЫ	ХАРАКТЕРИСТИКА
1. Привлекательность рынка	Размер рынка, требуемого для использования идеи, барьеры на пути в рынок, сильные стороны конкурентов.
2. Синергизм бизнеса	Соответствие уровня квалификации сотрудников, возможность применения существующей системы производства и распределения, возможность продажи имеющимся потребителям.
3. Осуществимость идеи	Сложность идеи, степень новизны технологии или областей ее применения, необходимость получения официального разрешения (лицензии).
4. Требования к ресурсам	Необходимость привлечения дополнительной рабочей силы и оборудования, время для проведения разработок, возможность получения финансирования извне.
5. Потребительские качества	Наличие необходимых потребительских качеств и спроса.
6. Защищенность идеи	Меры защиты идеи путем получения патентов, легкость дублирования уже разработанной продукции, возможности лицензирования и продажи лицензий.

Используется специальная табличная форма для проведения отбора идей (таблица 4.3). Эта форма помогает выявить возможности, а также оценить риски, связанные с реализацией новых идей. При использовании данной формы необходимо:

1. Установить полный набор положительных и отрицательных показателей - утверждений, которые могут быть присущи инновационной идее.
2. Определить, что лучше подходит для идеи - одно из утверждений или промежуточный вариант.
3. Дать оценку в баллах: от + 2 (высший балл) до - 2 (низший балл).  
Балльная шкала оценок: +2, +1, 0, -1, -2.

## Отбор новых идей с учетом риска

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА		БАЛЛЫ		
ПОКАЗАТЕЛИ		Идея 1	...	Идея N
<p>Положительные (снижение риска)</p> <p><u>1. Привлекательность</u></p> <p>Идея обладает хорошими рыночными перспективами. Конкуренты слабы и неспособны препятствовать завоеванию рынка.</p> <p><u>2. Синергизм</u></p> <p>Инновационная идея соответствует профилю компании. Для реализации идеи можно использовать существующую систему производства и распределения.</p> <p><u>3. Осуществимость</u></p> <p>Технология для воплощения идеи отработана и освоена. Для серийного выпуска не требуется получения официального разрешения.</p> <p><u>4. Требования</u></p> <p>Для разработки и реализации идеи почти не требуется дополнительных ресурсов. Идея может быть быстро разработана и реализована.</p> <p><u>5. Потребительские</u></p> <p>Идея обладает уникальными потребительскими качествами. Цена продукции благодаря новой идеи выгодно отличается от конкурентной продукции.</p>	<p>Отрицательные (повышение риска)</p> <p><u>рынка</u></p> <p>Возможный рынок слишком мал. Лидеры на рынке - крупные организации с большими ресурсами.</p> <p><u>бизнеса</u></p> <p>Идея не соответствует профилю компании и требует освоения новых технологий. Реализация идеи потребует инвестиции в новую систему производства и распределения.</p> <p><u>идеи</u></p> <p>Идея основана на новой концепции. Для реализации идеи требуется разрешение государственных органов или лицензиара.</p> <p><u>к ресурсам</u></p> <p>Для разработки и реализации идеи требуются значительные дополнительные средства. Требуется длительный период для осуществления идеи.</p> <p><u>качества</u></p> <p>Идея не обладает какими-либо уникальными потребительскими качествами. Новая идея не предусматривает ценовых преимуществ.</p>			

<u>б. Защищенность</u>	<u>идеи</u>			
Другим компаниям трудно скопировать идею.	Другие компании смогут скопировать идею, как только продукт поступит в продажу.			
Идея может быть защищена патентами.	Перспективы патентной защиты плохие.			
ОБЩИЙ ИТОГ:				

#### 4.4.2. Обеспечение баланса рисков

При одновременном осуществлении организацией нескольких инновационных разработок, каждая из которых успешно выдержала отбор, необходимо убедиться, что риски их осуществления сбалансированы.

Один из способов изучения портфеля разработок - это представление их в виде матрицы “продукт - рынок” (рис.4.1).

	<i>Существующий рынок</i>	<i>Новый рынок</i>
<i>Новый продукт (процесс или услуга)</i>	Умеренный риск	Высокий риск
<i>Существующий продукт (процесс или услуга)</i>	Низкий риск	Умеренный риск

Рис. 4.1. Матрица “продукт - рынок” (2x2)

Характерные свойства элементов матрицы:

1. *Существующий продукт (услуга, процесс) - существующий рынок.*

Компания вносит небольшие усовершенствования и предпринимает простые действия для расширения сектора рынка. Эти возможности связаны с относительно низким риском.

2. *Новый продукт - существующий рынок.*

Сюда относятся инновационные процессы, направленные на усовершенствование используемой технологии. Дополнительные расходы невелики, так как организация опирается на определенный круг потребителей и знание рынка.

Риск, связанный с реализацией таких инноваций, является умеренным.

3. *Существующие продукты - новые рынки.*

Инновации такого типа более рискованны, чем поступление нового продукта на существующий рынок. Имеются случаи провала, когда компании не смогли правильно оценить потребности нового рынка. Возможности в этом случае связаны с повышено-умеренным риском.

#### 4. Новые продукты - новые рынки.

Вариант связан с высоким риском. Рискованным может оказаться и положение, в которое попадают многие компании. В связи с этим возникают трудности с получением финансирования.

В матрицу вносятся все проекты, которые разрабатываются в компании, и оценивается сбалансированность портфеля. Необходимо избегать одновременного осуществления нескольких проектов, связанных с высоким риском. Большинство возможностей должно относиться к категории низкой и умеренной степеней риска.

### 4.4.3. Оценка эффективности инновационных проектов

Эффективность инновационных проектов можно оценивать аналогично оценке эффективности инвестиционных проектов [17, 18].

Различают следующие показатели эффективности инвестиционных проектов: показатели *коммерческой (финансовой) эффективности*, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников; показатели *бюджетной эффективности*, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального или местного бюджета; показатели *народнохозяйственной экономической эффективности*, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников проекта и допускающие стоимостное измерение.

Сравнение и выбор лучших проектов (или их вариантов) рекомендуется производить с использованием следующих показателей:

- чистый дисконтированный доход;
- индекс доходности;
- внутренняя норма доходности;
- срок окупаемости;

*Чистый дисконтированный доход (ЧДД)* определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) (1 + E)^{-t} , \quad (4.1)$$

где  $R_t$  - результаты, достигаемые на  $t$ -ом шаге расчета;

$Z_t$  - затраты, осуществляемые на  $t$ -ом шаге;



$T$  - продолжительность расчетного периода;

$(R_t - Z_t)$  - эффект, достигаемый на  $t$ -ом шаге;

$E$  - норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал (обычно принимается постоянной, хотя может быть и переменной).

Если ЧДД проекта положительный, проект является эффективным. Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект. Если ЧДД отрицательный, проект неэффективен и инвестор при реализации проекта понесет убытки.

Часто пользуются модифицированной формулой для определения ЧДД:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t^+) (1 + E)^{-t} - K, \quad (4.2)$$

где  $Z_t^+$  - затраты на  $t$ -ом шаге при условии, что в них не входят инвестиции;

$K$  - сумма дисконтированных инвестиций.

*Индекс доходности (ИД)* представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к сумме дисконтированных инвестиций:

$$\text{ИД} = \frac{1}{K} \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t^+) (1 + E)^{-t}, \quad (4.3)$$

Если ЧДД  $> 0$ , то ИД  $> 1$  и проект эффективен.

*Внутренняя норма доходности (ВНД)* представляет собой ту норму дисконта  $E_{\text{вн}}$ , при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям. ВНД является решением уравнения:

$$\sum_{t=0}^T \frac{R_t - Z_t^+}{(1 + E_{\text{вн}})^t} = \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1 + E_{\text{вн}})^t}, \quad (4.4)$$

Если расчет ЧДД дает ответ на вопрос, является ли эффективным проект при некоторой заданной норме дисконта ( $E$ ), то ВНД проекта определяется в процессе расчета и затем сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на инвестируемый капитал. В случае, когда ВНД равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, инвестиции в данный проект оправданы, и может рассматриваться вопрос о его принятии. В противном случае инвестиции в проект нецелесообразны.

*Срок окупаемости* - минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Это период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления. Величина срока окупаемости  $T_{\text{ок}}$  является решением уравнения:

$$\sum_{t=0}^{T_{OK}} \frac{R_t - Z_t^+}{(1+E)^t} = \sum_{t=0}^{T_{OK}} \frac{K_t}{(1+E)^t} . \quad (4.5)$$

В вышеприведенных показателях экономической эффективности проекта используется коэффициент дисконтирования  $(1+E)^{-t}$ , который применяется для приведения рассредоточенных во времени платежей к началу осуществления проекта. Этот множитель учитывает неодинаковую стоимость денег во времени. Известно, что выплаченный сегодня рубль стоит дороже обещания заплатить его через год из-за таких причин как инфляция, процентный доход (банковский вклад), риск. Поэтому в проектном анализе применяют метод уравнивания текущих расходов по проекту с изменениями, вызванными указанными причинами (т.е. дисконтирование).

При осуществлении проекта выделяется три вида деятельности: инвестиционная, операционная, финансовая.

*Потоком реальных денег* называется разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности на каждом шаге расчета.

*Сальдо реальных денег* называется разность между притоком и оттоком денежных средств от всех трех вышеуказанных видов деятельности на каждом шаге расчета.

Поток реальных денег от инвестиционной деятельности включает в качестве составляющих вложения в основной капитал с учетом их сокращения на величину чистой ликвидационной стоимости и прирост оборотного капитала.

Поток реальных денег от операционной деятельности включает в качестве составляющих проектируемый чистый доход и амортизацию.

Поток реальных денег от финансовой деятельности включает в качестве притока собственный капитал (акции, субсидии и др.), краткосрочные кредиты, долгосрочные кредиты, а в качестве оттока - погашение задолженности по кредитам.

#### 4.4.4. Определение точки безубыточности проекта

Точка безубыточности характеризует такой объем производства (продаж) продукции, при котором доходы  $D$  будут равны текущим расходам  $R$ :

$$D = R . \quad (4.6)$$

Доходы от реализации проекта:

$$D = Q C , \quad (4.7)$$

где  $Q$  - количество произведенной или реализованной продукции;  
 $C$  - цена единицы продукции.

Текущие расходы:

$$R = C + V Q , \quad (4.8)$$

где  $C$  - условно-постоянные расходы;

$V$  – условно-переменные расходы на единицу продукции.

Тогда (4.6) можно записать:

$$Q^{\delta} Ц = C + V Q^{\delta} , \quad (4.9)$$

где  $Q^{\delta}$  - объем продукции, соответствующей достижению точки безубыточности. Согласно (4.9)

$$Q^{\delta} = \frac{C}{Ц - V} . \quad (4.10)$$

Принятый в проекте объем производства (продаж) продукции должен превосходить его значение для точки безубыточности.

#### 4.4.5. Ключевые факторы успеха

*Ключевые факторы успеха (КФУ)* - общие для всех предприятий отрасли факторы, реализация которых дает возможности повышения конкурентоспособности продукции [10]. Задача заключается в определении этих факторов. Некоторые фирмы определяют так называемую «формулу успеха», которая включает в себя КФУ.

Пример «формулы успеха»:

$$УП = ВП * (ПП + КП + ЭЗ + УЗ + ОП) * СО ,$$

где  $УП$  - успех предприятия;

$ВП$  - видение предприятия (ориентированная в будущее стратегия предприятия);

$ПП$  - привлекательная продукция (приемлемые соотношения качества, цен и затрат);

$КП$  - контакты с потребителями;

$ЭЗ$  - экономическая эффективность затрат;

$УЗ$  - удачная закупка;

$ОП$  - оптимальное производство;

$СО$  - сотрудники, руководство, организация.

КФУ объединяются в группы по направлениям, ориентированным на научно-техническое превосходство, маркетинг, организацию производства и управление и др.

Так, к КФУ, основанным на научно-техническом превосходстве, относятся:

- опыт организации научных исследований (важен в высокотехнологичных отраслях);
- способность быстрого осуществления технологических и организационных нововведений;

- наличие опыта работы с передовыми технологиями;
- профессиональное превосходство;
- обладание “ноу-хау”.

Задача специалистов заключается в том, чтобы выделить 3 - 5 наиболее важных на ближайшую перспективу КФУ и заложить их в основу стратегии предприятия.

### **ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 4**

1. В основу действий по увеличению инновационной активности предприятия может быть положено стремление достичь такого ее уровня, которое соответствует с сформированной на базе обобщения передового опыта эталонной концепции успешной инновационной деятельности.
2. Эталонная концепция инновационной деятельности предусматривает применение методов и средств, составляющих “культуру” инновационного предпринимательства, в том числе: создание обстановки, благоприятствующей инновациям; организованное генерирование новых идей; постоянная осведомленность о состоянии источников внешнего давления на фирму; понимание ключевых факторов успеха.
3. Для достижения уровня инновационной деятельности, соответствующей эталонному значению, целесообразно осуществить комплекс мероприятий, предусматривающий освоение предприятием методов и средств, зарекомендовавших себя положительно в мировой практике.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 4**

1. Каковы, на Ваш взгляд, признаки успешной инновационной деятельности на предприятии?
2. Назовите основные методы поддержки и стимулирования инновационных процессов.
3. Какими показателями эффективности оценивается инновационный проект?
4. Что такое формула успеха и ключевые факторы успеха? Какова связь между ними?
5. Как производится отбор новых идей?

**ЛИТЕРАТУРА:** [ 10, 16, 17, 18, 30].

## ГЛАВА 5. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

### 5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОНЯТИЯ

Управление проектами (англ. project management) - специфическая форма управления производством, которая впервые нашла свое применение в научно-исследовательских, проектно-конструкторских, строительных организациях, ориентированных на выполнение работ в виде проектов.

В настоящее время говорят о целом мире управления проектами [19], который проявляет себя там, где происходят крупные изменения в продукции, технологиях, технике, строительном деле, методах организации и управления и т.п. Управление проектами имеет свою систему знаний, является самостоятельной дисциплиной, “отпочковавшейся” от общего менеджмента.

Существуют различные определения понятия “проект”.

*Проект* (лат. projectus - брошенный вперед) может означать:

- 1) совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) для создания какого-либо сооружения или изделия;
- 2) предварительный текст какого-либо доклада;
- 3) замысел, план [4].

*Проект* - некоторая задача с определенными исходными данными и требуемыми результатами (целями), обуславливающими способ ее решения (“Кодекс знаний об управлении проектами”, Институт управления проектами, США).

*Проект* - это результат проектирования, цель которого “положить начало изменениям в окружающей человека искусственной среде” [20].

Таким образом, в современной жизни проекты - это средства изменения мира: строительство аэропорта, сооружение самолета, создание нового предприятия, подготовка специалистов для эксплуатации новой техники и т.п.

В ряде наукоемких отраслей промышленности (авиационной, ракетно-космической, оборонной, судостроительной и др.) создаваемые технические объекты (комплексы) являются настолько сложными, что работы над ними осуществляются в составе программ, представляющих совокупность проектов, объединенных общей целью, сроками выполнения и финансирования.

Крупные целенаправленные изменения в настоящее время осуществляются благодаря технологиям управления проектом.

Определения понятия «управление проектом»:

1. “*Управление проектом* - искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения системы современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта” [18].

2. “Управление проектом - это наука определения цели деятельности и организации работ группы людей так, чтобы эти цели достигались по завершению деятельности” [19].

Рассмотрим классификацию проектов [19] (рис.5.1).

*Монопроекты* - проекты, имеющие четко очерченные ресурсные, временные и другие рамки и представляющие собой отдельные инвестиционные, инновационные и другие проекты. Они имеют определенную цель, четко установленные нормы по финансам, ресурсам, времени, качеству, единую проектную команду.

*Мультипроекты* - это комплексные программы или проекты, связанные с определением концепций и направлений стратегического развития предприятий и организаций. Такие проекты с определенной условностью можно отнести к организационным проектам, содержащим компоненты экономических, социальных и технических проектов (приватизация госпредприятий, создание новых структур управления, конверсия оборонных предприятий, приспособление фирм к изменениям внешней среды и др.).

*Мегaproекты* - это целевые и комплексные программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отведенным на их выполнение временем. Такие программы носят макроэкономический характер, затрагивают интересы всего или значительной части населения, формируются, поддерживаются и координируются на верхних уровнях управления (государственном, республиканском, областном, муниципальном и т.д.). По своему охвату могут быть международными, национальными, межотраслевыми, отраслевыми и т.д., а по содержанию - экономическими, социальными, техническими, смешанными.

Дадим характеристику некоторым другим элементам классификации проектов.

*Инвестиционный проект* - это комплекс мероприятий по осуществлению капиталовложений с целью получения в будущем прибыли. Приоритет отводится обеспечению рентабельности, поэтому капитальные вложения осуществляются только в том случае, если планируемая доходность, рентабельность от них превышает определенный уровень.

Общая продолжительность реализации проекта чаще всего связана с моральным или физическим износом оборудования. За этот период проект должен не только окупить себя, но и принести определенную величину чистой прибыли.

*Инновационный научно-технический проект* - это научное исследование или разработка, направленные на решение конкретной научно-технической задачи, в результате выполнения которой создается наукоемкая продукция, реализуемая как товар на внутреннем и на внешнем рынке.

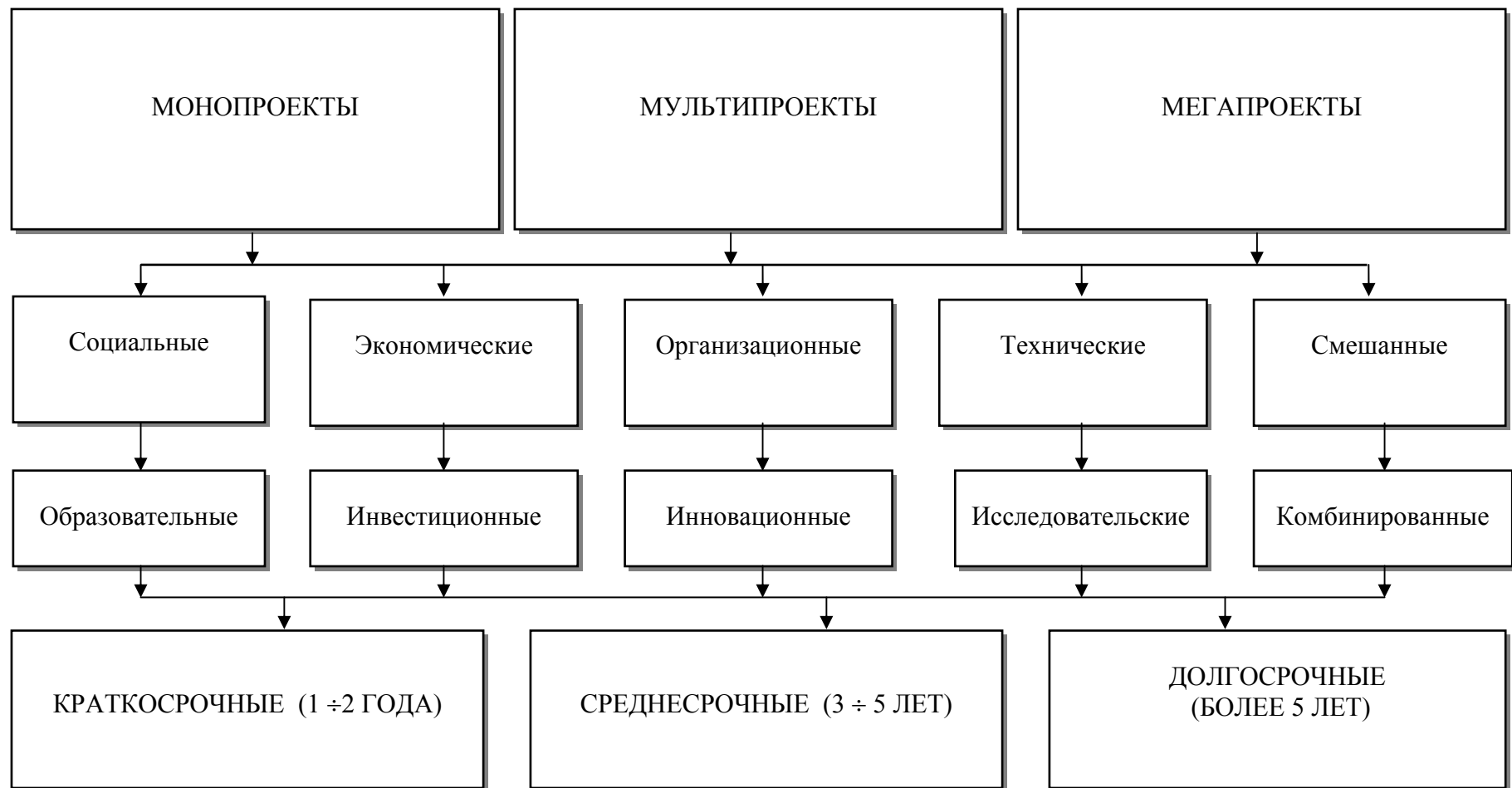


Рис.5.1. Схема классификации проектов

Проект характеризуется жизненным циклом (проектным циклом), под которым понимается промежуток времени между моментами начала и окончания проекта. Признаки этих моментов фиксируются в договоре.

Состояния, через которые проходит развитие инвестиционного проекта, по аналогии с инновационным процессом, называют периодами, фазами, стадиями, этапами. В настоящее время отсутствует универсальный подход к структуризации и содержанию работ проекта, однако в основных чертах он сложился общепринятым.

Структура проектного цикла, характерная для современных условий России [18]:

#### *I. Прединвестиционный период.*

Фазы:

- прединвестиционные исследования;
- разработка проектно-сметной документации и подготовка к инвестиционным мероприятиям.

#### *II. Инвестиционный период.*

Фазы:

- проведение торгов и заключение контрактов;
- организация закупок и поставок;
- строительно-монтажные работы;
- завершение проекта.

В соответствии со стандартами ИСО 9004:2000, введенными в 2001 г., организация, проектируя или разрабатывая новые продукты или процессы, должна учитывать жизненный цикл, безопасность, надежность, эргономику<sup>1</sup>, внешнюю среду, утилизацию и риски. Организация должна гарантировать, что запросы всех заинтересованных сторон (клиентов, партнеров, властей, персонала и собственников) будут удовлетворены.

## 5.2. ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

### 5.2.1. Прединвестиционный период

Исходным пунктом фазы прединвестиционных исследований является разработка концепции, т.е. основного замысла проекта. Причинами создания проекта могут быть: воздействия внешней среды, неудовлетворенный спрос, инициатива предпринимателя и др. На этом этапе концепции прорабатываются цели и задачи проекта, исследуются инвестиционные возможности. Оценивается жизнеспособность проекта с помощью показателей, рассмотренных в п.4.4. Производится выбор и согласование возможных мест размещения объекта и экологическая экспертиза. Разрабатывается

<sup>1</sup> Эргономика – соответствие продукта или процесса физическим особенностям человека и характеру труда.



предварительный план проекта, включающий ориентировочные сметы и планы реализации и финансирования проекта, продолжительность, структуру проекта, состав его исполнителей. Подготавливается задание на разработку технико-экономического обоснования (ТЭО).

В фазе разработки проектно-сметной документации и подготовки к капитальному строительству разрабатывается план проведения проектно-исследовательских работ (геодезических, инженерно-геологических). Проводится разработка ТЭО инвестиций, которое является основным документом, обосновывающим целесообразность и эффективность инвестиций в проект. Здесь обобщаются и уточняются результаты предпроектных исследований и разработок (технологических, конструкторских, планировочных, природоохранных, экономических и др.). ТЭО инвестиций является обязательным документом, если финансирование капитальных вложений в основные фонды предприятий осуществляется полностью или на долевых началах из государственного бюджета Российской Федерации, централизованных фондов министерств и ведомств, а также собственных финансовых ресурсов государственных предприятий.

Договор и задание на разработку ТЭО подготавливаются заказчиком с привлечением при необходимости проектировщика. Разработка ТЭО осуществляется юридическими и физическими лицами (проектировщиками), имеющими лицензию на выполнение соответствующих видов проектных работ, на основе договора с заказчиком. Состав и содержание ТЭО принимается по взаимному согласованию заказчика (инвестора) и проектной организации. Проводится согласование, экспертиза и утверждение ТЭО. Подготовке ТЭО инвестиций предшествует разработка бизнес-плана. Бизнес-план служит важным инструментом получения финансовой поддержки от внешних инвесторов.

Выдается задание на проектирование. Проводится конкурс среди проектных организаций на разработку проектно-сметной документации. Выбранная проектная организация выполняет проектные работы, в том числе разрабатывает рабочую документацию для строительства зданий и сооружений в соответствии с государственным стандартом СПДС (системы проектной документации для строительства). Проводится экспертиза и утверждение проекта.

Принимается окончательное решение об инвестировании. Этому предшествует выбор площадки или земельного участка для проекта. Проводится сравнение конкурирующих вариантов строительных площадок, для чего разрабатываются карты рейтинга строительных участков. После выбора площадки оформляется в установленном порядке отвод земли и разрешение на строительство.

В завершение прединвестиционного периода разрабатывается уточненный план реализации проекта.

### 5.2.2. Инвестиционный период

Инвестиционный период начинается с фазы проведения торгов и заключения контрактов, организации закупок и поставок.

Подготавливаются *тендеры* (предложения, извещения, условия) на выполнение проектно-изыскательских работ, поставку оборудования и подрядные работы. Условия разрабатываются организаторами торгов (тендерным комитетом) и направляются их вероятным участникам. Эти условия отражаются в *тендерной документации*, которая содержит информацию о технологических, коммерческих, организационных и иных характеристиках объекта и предмета торгов, а также об условиях и процедуре торгов.

Основными участниками торгов являются: заказчик, организатор торгов, тендерный комитет и претенденты. В отдельных процедурах торгов могут принимать участие инженерно-консультационные фирмы и кредитно-финансовые учреждения.

Претенденты представляют в тендерный комитет документы, предусмотренные в условиях проведения торгов, в том числе *оферту*, которая содержит подробные сведения об организации, за чьим именем предоставлено тендерное предложение. Тендерный комитет проводит оценку оферт, объявляет победителя и подписывает с ним контракт на выполнение работ или услуг. Далее разрабатываются планы выполнения работ, графики поставок материально-технических ресурсов, заключаются соответствующие договора и контракты.

Наибольшие затраты по проекту осуществляются в фазе строительномонтажных работ (закладка фундаментов, строительство каркасов, корпусов, монтаж оборудования, отделка).

Разрабатываются и контролируются оперативные планы строительства, графики использования машин, проводится оплата работ и поставок. Корректируются планы реализации проекта в целом.

В фазе завершения проекта выполняются пуско-наладочные работы, производится сдача объектов, которая может осуществляться очередями. Очередь - определенная проектно-сметной документацией часть стройки, состоящая из группы зданий, сооружений и устройств, ввод в действие которых обеспечивает выпуск продукции или оказание услуг, предусмотренных проектом. Очередь в строительстве может состоять из одного или нескольких пусковых комплексов. При сдаче объектов проводятся эксплуатационные испытания, целью которых является выявление фактических эксплуатационных характеристик работы оборудования и устранение недоделок и недостатков. Далее начинается эксплуатация объектов, их модернизация, ремонт.

После достижения цели проект может быть закрыт.

### 5.3. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ В ПРЕДИНВЕСТИЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Выше отмечались причины появления проектов. Проекты базируются на идеях, которые могут разрешить какие-то проблемы предприятия и принести прибыль вкладчикам в него средств.

Основные очертания проект получает при разработке концепции, бизнес-плана и технико-экономических обоснований (технических предложений). Эти документы дают основу для выдачи задания на разработку проектно-сметной документации.

Проводится структуризация проекта по признакам: 1) создаваемой на его основе продукции (объектов, компонентов, технологий и т.п.); 2) по исполнителям; 3) по структуре жизненного цикла [22]. В этих целях используют следующие модели: дерево целей; дерево работ; структура потребляемых ресурсов; структура затрат; организационная структура исполнителей; матрица ответственности; сетевые графики. Разработка проектной документации может быть поручена специализированному подразделению предприятия, проектной или консалтинговой фирме. Определяется схема управления проектом и его основные участники. К основным участникам проекта относятся:

*Заказчик* - будущий владелец и пользователь результатов проекта.

*Инвестор* - сторона, вкладывающая средства в проект. Это может быть одно и то же лицо с Заказчиком.

*Генеральный проектировщик* - организация, ответственная за разработку всего комплекса проектно-сметной документации.

*Генеральный поставщик* - организация, ответственная за материально-техническое обеспечение проекта (закупки, поставки).

*Генеральный подрядчик* - организация, несущая ответственность за выполнение работ в соответствии с контрактом.

*Руководитель проекта (проект-менеджер)* - юридическое или физическое лицо, которому заказчик или инвестор делегирует полномочия по руководству работами над проектом (планированию, контролю, координации, приемке работ).

Под руководством руководителя проекта работает *команда проекта* - юридическое лицо или группа физических лиц, возглавляемая руководителем проекта, которые привлекаются на период осуществления проекта. В некоторых случаях юридическое лицо называют *дирекцией строящегося предприятия*.

*Лицензиар* - юридическое или физическое лицо - обладатель лицензий, интеллектуальной промышленной собственности, “ноу-хау”, используемых в проекте.

*Банк* - один из основных инвесторов, обеспечивающих финансирование проекта.

Дополнительным участником проекта может быть *научно-исследовательская организация*, привлекаемая для выполнения предусмотренных в проекте научно-исследовательских работ по уточнению проектных заданий.

“Мозговой центр” деятельности по осуществлению проекта - это команда проекта, которая, как отмечено выше, становится либо самостоятельным участником проекта, либо структурно входит в состав одного из участников проекта. Команда создается на период реализации проекта и после его завершения расформировывается. Взаимоотношения в команде определяются ее организационной структурой.

Существует несколько типов структур, которые широко используются при управлении проектами: функциональная, матричная, проектная.

*Функциональная структура* означает, что управление осуществляется руководителем предприятия через группу подчиненных ему функциональных руководителей, каждый из которых руководит подчиненным ему функциональным подразделением. Для улучшения межфункциональной координации в помощь руководителю назначается координатор проекта.

*Матричная структура* создается для решения конкретной проблемы на базе временной проектной команды, во главе которой ставится руководитель проекта. Эта команда формируется из специалистов функциональных отделов. Руководитель проекта определяет, что и когда должно быть выполнено, а функциональный руководитель решает, кто и каким образом будет выполнять работу.

*Проектная структура* создается при решении крупных проблем предприятия, связанных с переориентацией целей или путей их достижения. Для управления разработкой конкретных проектов формируются комплексные органы, наделенные всеми необходимыми полномочиями. Осуществляется совокупное управление трудовыми, финансовыми, материальными, информационными, энергетическими ресурсами, требуемыми для проектирования и строительства объектов в заданный срок, в пределах запланированной сметной стоимости и с заданным качеством.

В прединвестиционном периоде осуществляется непрерывное планирование проекта, вначале укрупненное, затем все более уточненное и детальное.

На этапе разработки концепции определяются конечные цели проекта и альтернативные пути их достижения. Цели проекта подвергаются оценке с точки зрения объемов продукта, сроков достижения ожидаемой прибыли. Предварительно оценивается стоимость проекта (с погрешностью до 25 - 40 %). Принимается решение о начале работ по проекту, рассматривается вопрос о руководстве работами по его реализации. Составляется план работ по проекту, который включает этапы, исполнителей, сроки. План направляется участникам проекта.

После выбора эксплуатационных характеристик объектов проекта повторно оценивается объем средств на реализацию проекта (погрешность 15 - 25 %). Проводятся проектно-конструкторские работы (эскизное проектирование), корректируется и утверждается ТЭО. Формируется новая оценка затрат (погрешность - 10 – 15 %). Далее на стадии разработки проектной (рабочей) документации в составе проекта подготавливаются плановые документы в последовательности, указанной на рис. рис. 5.2 [18].

В процессе планирования определяются потребность и распределение во времени ресурсов по их видам:

- денежные средства;
- материалы;
- технологическое оборудование;
- энергетические ресурсы;
- трудовые ресурсы;
- ресурсы машин, механизмов и транспортных средств;
- производственные площади.

Определяются поставщики ресурсов и формируются графики их поставки.

Пакет планов проекта включает:

- комплексный (генеральный) календарный план;
- частные (детальные) календарные планы по исполнителям и по пакетам работ;
- графики поставки (технологического оборудования, машин, механизмов, транспортных средств, строительных материалов и др.);
- план заключения контрактов;
- план контроля за ходом выполнения работ и др.

В процессе проектирования составляется смета, включающая затраты на строительные работы, приобретение всех видов оборудования, приспособлений, инструмента, инвентаря, освоение строительной площадки, разработку проектной документации и др. Смета имеет двойное назначение: во-первых, это документ, определяющий стоимость проекта; во-вторых, это инструмент контроля и анализа расхода денежных средств на проект. Смета должна не только покрывать расходы, но и обеспечивать получение прибыли производителям работ. Смета дает только прогноз конечной стоимости проекта, так как его окончательная стоимость станет известна после завершения проекта.

Осуществляется планирование затрат, которое необходимо, чтобы удовлетворялись потребности в финансовых ресурсах в течение жизненного цикла проекта. Для этого составляется бюджет проекта. Процесс составления бюджета проекта представляет собой распределение сметной стоимости по времени на основании календарного плана.

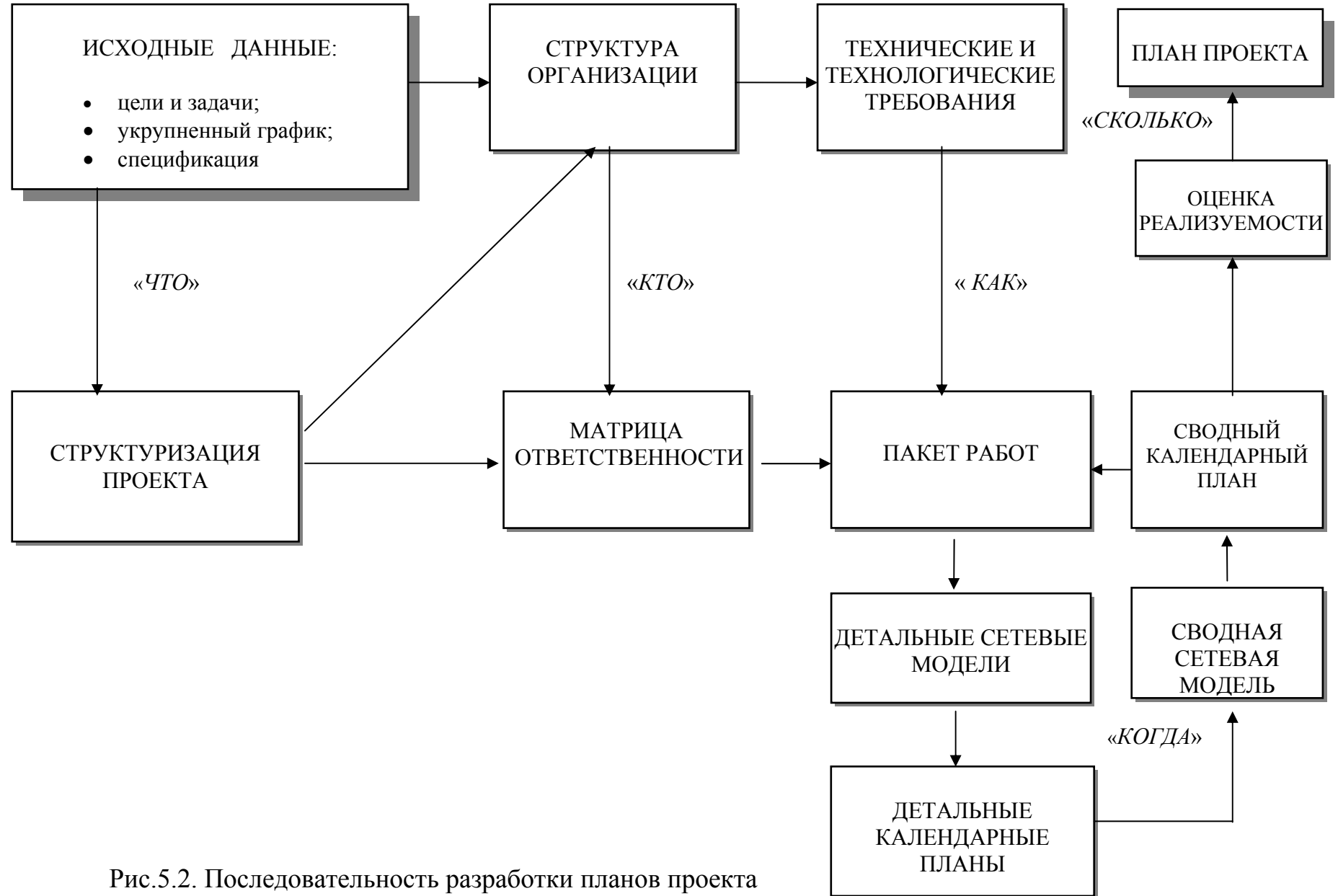


Рис.5.2. Последовательность разработки планов проекта

#### 5.4. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

В этот период руководитель проекта вместе с командой выполняет функции:

- 1) подготовка документов для заключения контрактов;
- 2) оформление договоров на поставку материальных ресурсов;
- 3) контроль контрактов;
- 4) разработка графиков поставки ресурсов;
- 5) участие в составлении, уточнении сетевых графиков и календарных планов строительных работ;
- 6) контроль календарных планов;
- 7) контроль стоимости и качества строительства;
- 8) организация приемочного контроля поставляемых материальных ресурсов;
- 9) организация проведения эксплуатационных испытаний;
- 10) регулирование хода реализации проекта.

Контроль, как и планирование, являются важнейшей функцией управления проектом, особенно в стадии реализации. *Контроль* - процесс, в котором руководитель проекта устанавливает, достигаются ли поставленные цели, выявляет причины нарушения хода работ, принимает решения, корректирующие выполнение заданий. Задачи контроля:

- систематическое и планомерное наблюдение за процессами реализации проекта (мониторинг);
- выявление отклонений от установленных критериев, ограничений, нормативов, которые фиксируются в календарных планах, бюджетах; приемлемый уровень этих отклонений определяется заранее;
- прогнозирование последствий сложившейся ситуации.

Выделяют три основных вида контроля: предварительный, текущий, заключительный.

*Предварительный контроль* осуществляется до начала процессов реализации проекта и направлен на контроль количества, состава, качества ресурсов, выделяемых для выполнения работ.

*Текущий контроль* осуществляется в процессе выполнения работ проекта. Этому контролю подвергаются сроки и продолжительность работ, бюджет, расход ресурсов, уровень качества работ. Результаты текущего контроля используются для оперативного регулирования хода реализации проекта.

*Заключительный контроль* проводится на стадии завершения работ проекта для интегральной оценки полученных результатов и обобщения опыта.

Наряду с контролем проводится *оценка хода проекта*, которая близка по смыслу к контролю, но ориентирована не на детали, а на общую картину, не периодическое подведение итогов. Она может проводиться даже лицами и группами, не участвующими непосредственно в проекте. Примеры оценок показателей хода работ:

- показатель реализации ПР

$$ППР = \frac{\sum_{i=1}^M t_i \frac{C_i}{100}}{T}, \quad (5.1)$$

где  $t_i$  - запланированная продолжительность  $i$ -ой работы пакета (в рабочих днях);

$C_i$  - процент выполнения  $i$ -ой работы, %;

$T$  - общая продолжительность работы пакета (в рабочих днях);

$M$  - число работ в пакете;

- показатель затрат ПЗ

$$ПЗ = \frac{З_{ф}}{З_{п}} 100, \quad (5.2)$$

где  $З_{п}, З_{ф}$  - соответственно плановые и фактические затраты на пакет работ.

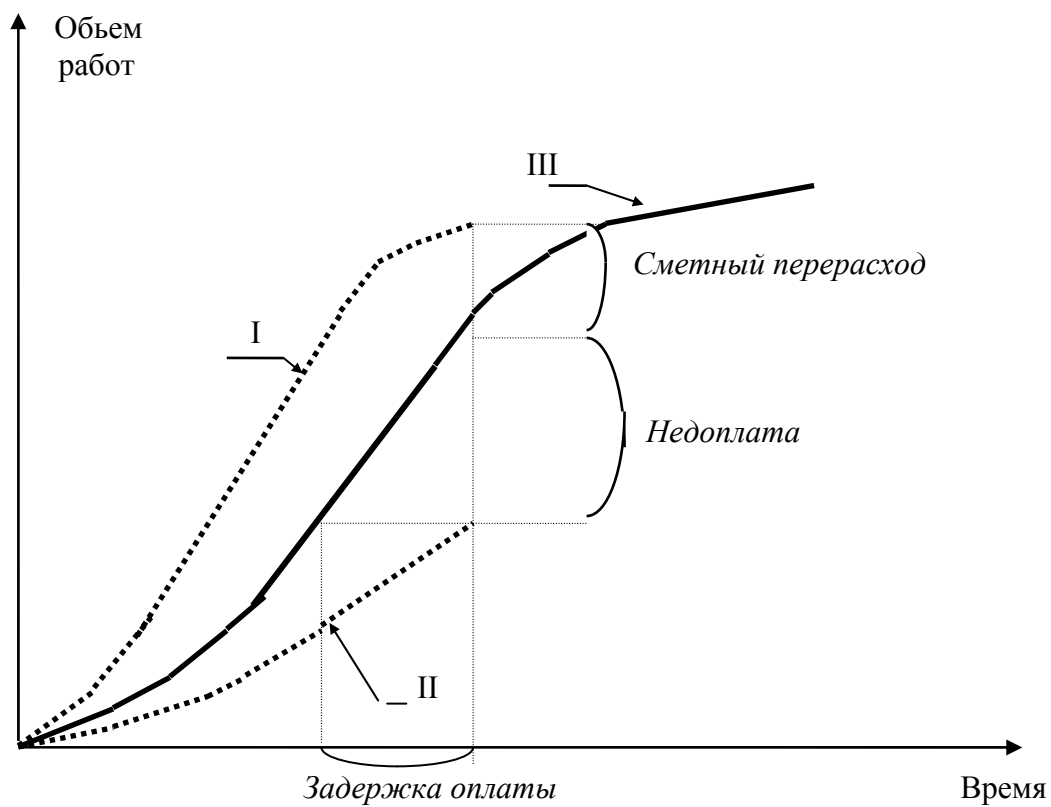
Контроль работ ведется по календарному плану, который содержит плановые параметры: даты начала и окончания работ, их продолжительности, выделенные ресурсы, резервы времени и др. Наиболее распространенная форма изображения календарных планов - *ленточный график*. Ленточный график строится на основе допущения линейной зависимости выполненного планового объема работ от истекшего времени. Параллельно плановому ленточному графику строится отчетный, характеризующий фактически выполненный объем работ. Для мониторинга эволюции проекта может быть использован сетевой график с отметкой на нем выполненных работ.

Фактический ход работ может сравниваться с нормативным с помощью построения  $S$ -образной кривой. Кривая строится в координатах завершенного объема работ (в натуральном или процентном измерении) нарастающим итогом и затраченного на него времени. Конфигурация кривой определяется суммированием объемов работ за прошедшие периоды времени (дни, недели, месяцы и т.д.). Для большинства проектов характерно вначале медленное, затем ускоренное и, наконец, сокращаемое к концу реализации проекта потребление ресурсов. Пример  $S$ -образной кривой приведен на рис. 5.3 [19].

Осуществляется регулирование хода реализации проекта, основные задачи которого: контроль работ, выявление и анализ отклонений от плана; выработка и осуществление корректирующих решений. В ходе регулирования выполняются процедуры:

- подготовка по результатам контроля оперативной информации;
- корректировка нормативно-справочной базы, состава работ и параметров сетевых моделей;
- обновление и расчет сетевых моделей;
- разработка новых календарных планов и доведение их до исполнителей.





- I - фактические расходы;
- II - оплата;
- III - планируемые расходы.

Рис.5.3. Кривые изменения расходов

## **ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 5**

1. Управление проектом - современная наука и практика управления достаточно крупными и важными изменениями в самых разнообразных сферах деятельности, прежде всего сферах, охватываемых инновационным менеджментом.
2. Наиболее распространенным объектом приложения методов управления проектом являются инвестиционные проекты, осуществляемые с целью получения прибыли. Инвестиционные проекты, как правило, ориентируются на нововведения, а инновационные проекты одновременно являются инвестиционными.
3. Управление проектом предусматривает применение специфических методов управления на каждом элементе жизненного цикла проекта (период, фаза, этап). Наиболее характерными признаками методологии управления проектом являются программно-целевой подход и претворяющая его в жизнь команда проекта.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 5**

1. Определите место управления проектами в управлении деятельностью предприятия.
2. Почему инновационный проект рассматривается как один из вариантов инвестиционного проекта?
3. Какова структура проектного цикла?
4. В какой последовательности разрабатываются планы проекта в прединвестиционном периоде?
5. Как осуществляется регулирование процессов реализации проекта в инвестиционном периоде?

**ЛИТЕРАТУРА:** [4, 18, 19, 20, 22].

## **РАЗДЕЛ. ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

В первом разделе рассматривались общие для любых предприятий аспекты управления инновационной деятельностью. Задача данного раздела - показать, как эти аспекты преломляются в условиях авиатранспортного производства - в авиакомпаниях и аэропортах.

### **ГЛАВА 6. ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В АВИАКОМПАНИЯХ**

#### **6.1. АВИАКОМПАНИЯ КАК ЭВОЛЮЦИОНИРУЮЩАЯ СИСТЕМА**

Авиакомпания - ведущее предприятие воздушного транспорта. Ее основная деятельность заключается в эксплуатации воздушных судов с целью перевозки пассажиров, почты, грузов, выполнения авиационных работ и получения прибыли. Авиакомпания, как и любое предприятие, является организацией, многие свойства которой аналогичны свойствам машины, организма. Как человеко-машинная система она является инструментом в руках руководства для выполнения общественно полезной работы и получения прибыли.

Роль функциональных органов выполняют специализированные подразделения. Между компонентами структуры авиакомпании соблюдаются пропорции в производительности, поддерживается соответствие технических уровней, синхронизируется выполнение операций и т.д.

Нормальное функционирование авиакомпании предполагает соблюдение принципов организации производства: специализации, пропорциональности, прямооточности, параллельности, ритмичности, непрерывности [22].

Основным техническим компонентом авиакомпании является парк воздушных судов. Воздушное судно - сложнейшая современная машина, главное средство производства, определяющее финансовое состояние, конкурентоспособность и другие важнейшие характеристики авиакомпании.

Авиакомпания как целостный организм проявляет стремление к выживанию, росту, развитию. Она представляет составную часть общества, в котором выполняет определенную миссию.

Выживание, рост и развитие авиакомпании осуществляются благодаря ее адаптации к изменениям внешней и внутренней среды путем освоения нововведений.

Как организация, авиакомпания является группой людей, деятельность которых координируется для достижения общих целей. Наряду с общими целями, отдельные сотрудники и их группы могут преследовать иные цели. С этой точки зрения адаптация к изменениям осуществляется за счет уточнения,

пересмотра и постановки новых целей, что вызывает трансформацию внутренних переменных авиакомпании - структуры, технологии, персонала.

Целевая ориентация влияет на эволюцию авиакомпании. Характерна следующая поступательная эволюция авиакомпаний: становление, начальное развитие, начальная зрелость, развитая зрелость [23]. С другой стороны развитие авиакомпании может носить циклический характер: подъем, кризис, депрессия, оживление, новый подъем и т.д. В любой точке поступательного или циклического развития авиакомпания, по ряду причин, может прекратить свое существование.

Одним из самых важнейших мероприятий приспособления авиакомпании к изменениям рыночной среды является перевооружение на самолеты новых модификаций и поколений. Эти события являются заметными вехами в развитии авиакомпании и взаимосвязанных с ее деятельностью аэропортов, авиаремонтных предприятий и других структурных единиц воздушного транспорта.

Определяющим фактором в процессе сменяемости воздушных судов (ВС) является моральный износ, связанный, в основном, с появлением под воздействием научно-технического прогресса ВС, превосходящих по технико-экономическим параметрам эксплуатируемые ВС. По зарубежным данным [23], моральный износ ВС составляет 7-8 лет, физический 15-20 лет.

Моральный износ означает достижение ВС такого состояния, после которого отношение результатов к затратам при дальнейшей эксплуатации ВС начинает уменьшаться. Соответствующая точка *S*-образной кривой, характеризующей возможности данного типа ВС, в этом случае близка к пределу. Возникает выбор:

1. Продолжать эксплуатацию самолетов старого типа, избегать затрат на приобретение самолетов нового типа, т.е. оставаться на прежней *S*-образной кривой, осуществляя лишь относительно небольшие нововведения (например, совершенствование авионики, замена двигателей и т.п.).

2. Избавиться от устаревшей техники, приобрести самолеты нового типа, осуществить технологический разрыв и перейти на новую *S*-образную кривую. Таким образом, перед авиакомпаниями всегда ставится проблема выбора характера научно-технической стратегии развития парка ВС (технологического лидерства или следования за авиакомпаниями - лидерами), определения оптимальных сроков освоения новых типов ВС.

Правильный выбор научно-технической стратегии в развитии парка ВС в значительной мере определяет успешную эволюцию авиакомпании, ее экономический рост. В соответствии с теорией роста авиакомпаний они приходят в своем развитии все стадии, которые исторически наблюдались в более "старших" отраслях экономики [23]. Последовательность стадий эволюции авиакомпании:

1. Образование компании и обретение ею национальной значимости.

2. Завоевание преобладающей роли в национальном масштабе.
3. Образование филиалов за рубежом, изменение ориентации от национальной до международной.
4. Превращение в сильную международную компанию, тесно связанную с многочисленными национальными компаниями-партнерами.
5. Трансформация в большую многонациональную компанию с выходом на мировые рынки через многочисленных национальных партнеров.
6. Заключение соглашений с другими многонациональными компаниями о слиянии, объединении, создании совместных предприятий, позволяющих добиваться быстрого роста.
7. Вхождение в группировку многонациональных компаний, противостоящую в конкурентной борьбе другой группировке многонациональных компаний.

## 6.2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АВИАКОМПАНИИ

Главный продукт транспортной деятельности авиакомпании - пассажирские и грузовые воздушные перевозки. Другие ее платные услуги: передача в аренду (лизинг) воздушных судов, техническое и коммерческое обслуживание самолетов других авиакомпаний, предоставление гостиничных и наземных транспортных услуг, беспроцентная продажа на борту самолетов и в аэропортах, приготовление и продажа бортового питания, агентское и экспедиторское обслуживание клиентуры и др.

Приобретая билет, пассажир приобретает продукт авиакомпании - воздушную перевозку. Платная воздушная перевозка имеет все признаки товара и оценивается соответствующими коммерческими характеристиками, перечень которых приведен в таблице 6.1.

На основе характеристик таблицы 6.1 можно оценить сравнительный уровень перевозок, выполняемых конкурирующими авиакомпаниями на одинаковых или аналогичных маршрутах, по методике, изложенной в п. 2.1. Пример условного расчета приведен в таблице 6.2.

Уровень отдельных характеристик перевозок в таблице 6.2 устанавливается исходя из соотношений [25]:

0,81÷1,0 - высший (мировой) уровень;

0,61÷0,8 - современный уровень;

0,00÷0,6 - низкий уровень.

Инновационная деятельность оказывает влияние на все коммерческие характеристики перевозки.

Основные направления развития авиатранспортного производства в авиакомпании: освоение новых перевозок, усовершенствование коммерческих характеристик и расширение традиционных перевозок; сокращение или отказ от перевозок вследствие неблагоприятной конъюнктуры.

## Коммерческие характеристики воздушной перевозки пассажира

<i>I</i>	<p><i>Основная коммерческая идея перевозки.</i></p> <p>Маршрут, тип и модификация ВС, класс обслуживания, дата, рейс, расписание полета, стоимость авиабилета.</p>
<i>II</i>	<p><i>Характеристики исполнения перевозки.</i></p> <p>2.1. <i>Общие характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- безопасность;</li> <li>- пунктуальность (регулярность);</li> <li>- удобство маршрута и расписания;</li> <li>- время, затраченное на поездку.</li> </ul> <p>2.2. <i>Характеристики покупки авиабилета:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- легкость приобретения нужного билета;</li> <li>- сервис при покупке билета;</li> <li>- дизайн агентств и офисов.</li> </ul> <p>2.3. <i>Характеристики обслуживания в аэропорте вылета:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- скорость и удобство прохождения формальностей;</li> <li>- внимательность обслуживающего персонала;</li> <li>- качество информации.</li> </ul> <p>2.4. <i>Характеристики обслуживания на борту самолета:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внимательность и любезность бортпроводников;</li> <li>- информация в полете;</li> <li>- количество, качество и разнообразие питания;</li> <li>- удобство кресел и салона;</li> <li>- интерьер и чистота салона;</li> <li>- развлечения в полете.</li> </ul> <p>2.5. <i>Характеристики обслуживания в аэропорту прилета:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- скорость и удобство получения багажа;</li> <li>- сохранность багажа.</li> </ul>
<i>III</i>	<p><i>Условия продажи перевозки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ценовая привлекательность перевозки;</li> <li>- льготы и программы привилегий.</li> </ul>

Таблица 6.2

Пример оценки сравнительного уровня перевозки, выполняемой конкурирующими авиакомпаниями

Рейтинг <i>i</i>	Характеристика	Кoeffици- циент зна- чимости	Авиакомпания № 1		Авиакомпания № 2	
			Уро- вень	Относи- тельное значение (3x4)	Уровень	Относи- тельное значение (3x6)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1.	Удобство расписания	0,18	0,6	0,11	0,7	0,13
2.	Сохранность багажа	0,16	1,0	0,16	1,0	0,16
3.	Регулярность полетов	0,15	0,3	0,05	0,84	0,13
4.	Бортпитание	0,13	0,9	0,12	0,7	0,09
5.	Обслуживание в аэропортах	0,11	0,5	0,06	0,7	0,08
6.	Удобство кресел и салона	0,09	0,8	0,07	0,8	0,07
7.	Бортпроводники	0,07	0,9	0,06	0,7	0,05
8.	Наземный персонал	0,05	0,5	0,03	0,7	0,04
9.	Развлечения на борту	0,04	0,7	0,03	0,7	0,03
10.	Дополнительные услуги	0,02	0,7	0,01	0,7	0,01
	Итого уровень:			0,7		0,79

Направления инновационной деятельности, связанной с прогрессивными изменениями в товарной продукции и технологии авиакомпании, можно определить с помощью матрицы “продукт - рынок” (таблица 6.3).

Таблица 6.3

Матрица «продукт – рынок» авиакомпании

РЫНКИ	1. Существующий рынок	2. Новый рынок (для компании)	3. Новый рынок (для мировой практики)
ПРОДУКТЫ			
1. Новый продукт (для мировой практики)	1.1	1.2	1.3
2. Новый продукт (для компании)	2.1	2.2	2.3
3. Существующий продукт	3.1	3.2	3.3

Раскроем содержание ячеек матрицы.

1.1. Применение новейших в мировой практике самолетов и технологий обслуживания при эксплуатации ранее освоенных ВЛ.

Например, авиакомпания первой начинает эксплуатировать изготовленный по ее заказу самолет нового типа или новой модификации с повышенной комфортностью при полетах на традиционных маршрутах. Пассажиры обеспечиваются дополнительным сервисом на земле: отелями, прокатом автомобилей, удобными залами ожидания в аэропорту и др.

1.2. Применение новейших в мировой практике самолетов и технологий обслуживания пассажиров на новых для авиакомпании линиях.

Авиакомпания, обладая технологическим преимуществом, завоевывает позиции на новом для себя рынке.

1.3. Применение новейших в мировой практике самолетов и технологий обслуживания на принципиально новых для мировой практики воздушных линиях.

Например, разработка нескольких проектов сверхзвуковых пассажирских самолетов, рассчитанных на перевозку пассажиров на дальность 10 000-14 000 км с крейсерской скоростью до 2,5 - 5 М. Такие самолеты будут летать на границе земной атмосферы и космоса, соединяя самые отдаленные пункты прямыми маршрутами.

2.1. Применение новых для авиакомпании самолетов и технологий обслуживания на освоенных воздушных линиях.

Авиакомпания осуществляет модернизацию парка ВС на базе новых для нее самолетов и технологий обслуживания и применяет их на традиционных для нее маршрутах, тем самым создает заметную разницу в качестве продукта, отвлекает клиентов от конкурентов. Вводится значительное разнообразие в обслуживании пассажиров (первый класс, бизнес-класс, экономический и туристский классы).

2.2. Применение новых для авиакомпании самолетов и технологий обслуживания на новых для нее авиалиниях.

Компания для полетов по новым для нее маршрутам приобретает и осваивает новые самолеты.

2.3. Применение новых для авиакомпании самолетов и технологий при эксплуатации новых в мировой практике авиалиний.

Такие возможности, например, открываются в связи с освоением воздушного пространства России зарубежными авиакомпаниями.

3.1. Частичные усовершенствования и модернизация ВС, технологической базы при полетах по традиционным маршрутам.

Например, переоснащение самолетов на новые двигатели, установка систем предупреждения столкновений в воздухе, спутниковой навигации, улучшение расписания движения самолетов, обеспечение стыковок рейсов, предоставление клиенту пакета услуг, изменение компоновки салона и др.

3.2. Подготовка имеющихся в авиакомпании ВС, методов и средств обслуживания к полетам по новым маршрутам.



Например, организация в небольшой авиакомпании чартерных полетов по различным маршрутам на арендованных самолетах.

3.3. Усовершенствование и подготовка самолетов к полетам на новых в мировой практике маршрутах.

Аналогично 2.3. такие возможности открываются, например, если использовать в межконтинентальных перелетах в качестве пунктов промежуточных посадок некоторые наши аэропорты Европейского Севера и Дальнего Востока России.

Анализируя содержание таблицы 6.3, можно отметить, что главные направления инновационной деятельности авиакомпании - это освоение новых самолетов и технологий и создание с их помощью высококачественного перевозочного продукта.

В таблице 6.4 приведены характерные тенденции нововведений в авиакомпаниях.

Таблица 6.4

#### Характерные тенденции нововведений

Классификационный признак	Тенденции
Воздушные суда	Экономичные, комфортабельные и экологичные воздушные суда
Продажа перевозок	Комплексные услуги, электронные платежи, интеграция в глобальные распределительные системы
Организация перевозок	Стратегические альянсы, новые авиалинии, системы мониторинга

### 6.3. СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА КОММЕРЧЕСКИХ САМОЛЕТОВ

В настоящее время мировой авиарынок достаточно широк, авиакомпаниям есть из чего выбирать, тем более что это - их право. Данный рынок образован прежде всего благодаря деятельности крупнейших самолетостроительных фирм "Боинг Компани" и консорциума "Эрбас Индастри". Будем надеяться, что в этом ряду гигантов опять займут достойное место отечественные авиастроительные фирмы.

Мировая практика самолетостроения в настоящее время ориентируется на создание семейств самолетов с перекрытием наиболее активно используемых размерных рядов летательных аппаратов. Практически мало возможностей поднять эффективность перевозок за счет более интенсивного использования какого-либо конкретного типа самолета. Если перевозчик будет располагать не одной модификацией, а размерным рядом самолетов, то получит

возможность быстро реагировать на изменение пассажиропотока, выбирая наиболее подходящий самолет для конкретного рейса.

Руководство фирмы “Боинг” заявляет: ”Задача нашей фирмы предоставить любой авиакомпании самолет для любого рынка, который она обслуживает”. Разнообразие базовых моделей “Боингов” и их модификаций иллюстрируется таблицей 6.5, составленной по материалам отраслевой периодической печати. В настоящее время фирмой производится интенсивный серийный выпуск пяти основных моделей “Боингов” и их модификаций.

Таблица 6.5.

## Самолеты «Боинг Компани»

Базовая модель	Модификация	Ориентировочный год начала эксплуатации
Боинг 707-межконтинентальный	Б707-120, Б707-320, Б707-320В, Б707-320С, Б707-420	1959 - 1962
Боинг 720 - ближне- и среднемагистральный	Б720В	1960.....
Боинг 727-среднемагистральный	Б727-100, Б727-100QC (конвертируемый), Б727-200, Б727-200А, Б727-200F(грузовой), Б727С (конвертируемый)	1967 - 1971
Боинг 737-ближне- и среднемагистральный	Б737-100, Б737-200, Б737-200А, Б737-200QC (конвертируемый), Б737-200/200С, Б737-300, Б737-400 (удлиненный), Б737-500, Б737-600, Б737-700, Б737-800	1967 - 1997
Боинг 747-дальнемагистральный	Б747-100, Б747-100В, Б747-100SP, Б747-100SR, Б747С, Б747-200, Б747-200В, Б747-200М, Б747-200F, Б747-300, Б747-300В, Б747-300SR, Б747-400, Б740-400 (грузовой), Б740-400SR, Б740-400М, Б747-500	1978.....
Боинг 757-средне- и дальнемагистральный	Б757-200, Б757ER, Б757-200М (комби), Б757 PF (грузовой)	1982.....
Боинг 767-дальнемагистральный	Б767-200, Б767-200MP, Б767-300,	1982.....
Боинг 777 – дальнемагистральный	Б777-200, Б777-200IGW	1999.....
Боинг 787 Dreamliner - дальнемагистральный		2008 (прогноз)

Аналогичный принцип создания размерного ряда и семейств самолетов соблюдают и другие известные создатели самолетов на Западе.

Западноевропейский консорциум семи государств “Эрбас Индастри” является практически главным конкурентом фирмы “Боинг” (таблица 6.6). Консорциум привлекает покупателей большим техническим совершенством продукции, например, закрылки самолетов А-320 приводятся в действие электроникой, а не гидравликой, как у “Боингов”. Клиентам предлагаются самые различные варианты компоновок салона, в котором можно передвигать что угодно - кресельные блоки, кухни, шкафы, туалеты.

При разработке проекта перспективного самолета А-380 “Эрбас” его технические данные постоянно уточняются с заинтересованными авиакомпаниями.

Таблица 6.6

## Самолеты «Эрбас Индастри»

Базовая модель	Модификации	Ориентировочный год начала эксплуатации
A300	A300B4-200, A300B2-300, A300-600	1975 -1980
A310	A310-200, A310-300, A310-300С (конвертируемый), A310-300F(грузовой), A310-600	1985.....
A319		1987.....
A320	A320-200	1989.....
A330	A330-300, A330-200	1993.....
A340	A340-200, A340-500, A340-600	1993.....
A380		2007 (прогноз)

Представители консорциума считают, что основной проблемой становится не поток средств для реализации той или иной программы, а правильная оценка риска. Здесь ошибаться нельзя, ибо на карту ставится репутация, а иной раз и существование фирмы.

Удовлетворение потребности потребителей в перемещении осуществляется в процессе самой перевозки. Основным средством этого процесса является воздушное судно, технико-экономический уровень которого в значительной мере определяет качество перевозочного продукта.

При создании промышленностью новых воздушных судов и приобретении их авиакомпаниями учитываются достижения научно-технического прогресса,

которые влияют, прежде всего, на наиболее приоритетные слагаемые качества перевозки:

1. *Безопасность полетов* (системы предупреждения столкновений в воздухе; спутниковые системы навигации; автоматизация управления самолетом; автопилот; снижение физической нагрузки на экипаж и др.).

2. *Регулярность полетов* (всепогодные полеты, высокая надежность систем и др.).

3. *Комфортность* (увеличение расстояния между креслами и ширина проходов; индивидуальные аудио- и видеосистемы; автоматическая раздача кислородных масок; снижение времени полета и др.).

4. *Ценовая привлекательность и экономичность перевозки* (высокая производительность полетов; низкий удельный расход топлива, простота технического обслуживания, техническая поддержка со стороны производителя ВС, вычислитель режима работы двигателей, высокие ресурсы систем и др.).

В целом следует отметить высокий уровень взаимодействия на Западе авиастроителей, эксплуатантов и потребителей, что способствует быстрому обновлению парка ВС и росту объемов авиаперевозок. При этом наблюдается тенденция превращения авиакомпаний из владельцев авиатехники в ее долгосрочных арендаторов. Это связано прежде всего с ярко выраженной сезонностью спроса на авиаперевозки, изменяющейся конъюнктурой рынка, отсутствием достаточных средств для приобретения новой дорогостоящей техники. Главный механизм такой трансформации - использование лизинга воздушных судов.

В настоящее время лизинг - это совокупность арендных отношений, кредитного финансирования под залог, расчетов по договорным обязательствам и других финансовых взаимоотношений. В результате появляется возможность эксплуатировать необходимое оборудование и получать прибыль, не будучи собственником этого оборудования, при приемлемых затратах.

Лизинг организуется через лизинговые компании, которые располагают значительными средствами для выкупа новой авиатехники у авиапромышленности.

Теперь о некоторых проблемах отечественного самолетостроения. Самолеты, составляющие в настоящее время основу парка российских авиакомпаний (Ту-154, Ил-62, Ил-86) были начаты разработкой 35-40 лет назад. Сегодня они практически исчерпали технический потенциал дальнейших усовершенствований, морально и физически устарели, не удовлетворяют требованиям ни по экономичности, ни по шумности, ни по экологичности, ни по характеристикам навигационного оборудования, ни по комфорту для пассажиров. Новые пассажирские самолеты Ил-96, Ту-204, Ту-334, Ил-114, спроектированные еще в СССР, до сих пор не производятся в сколько-нибудь значительных количествах. У авиазаводов недостаточно средств для их производства, а ограниченный платежеспособный спрос на воздушные

перевозки не позволяет авиакомпаниям сконцентрировать ресурсы для приобретения новой техники у отечественных производителей.

Наиболее крупные авиакомпании выполняют программы по оснащению парка новыми типами отечественных самолетов (Ил-96-300, Ту-204, Ту-214), однако эти самолеты имеют ряд недостатков: недостаточная отработанность двигателей, низкий уровень технической исправности. Авиакомпании часто жалуются, что им приходится выполнять значительную часть работ по доводке отечественных самолетов. В этих условиях для некоторых российских авиакомпаний становится более привлекательным использование иностранных самолетов.

Следует отметить, что суточный налет отечественных самолетов любого типа в среднем составляет пока 6-8 часов. Лайнеры “Эрбас Индастри” или “Боинга” проводят в воздухе до 12 часов в сутки. Обеспечивается высокий технический уровень поддержки ВС их производителями, которые часто бесплатно направляют своего представителя в каждую авиакомпанию, где эксплуатируются их самолеты. Стоимость ремонта двигателя, капремонта самолета известна и с каждого летного часа идет отчисление определенных сумм на эти цели. Естественно, что подобная техника позволяет обеспечить высокую эффективность перевозок, создать высококачественный перевозочный продукт.

В целях повышения технико-экономического уровня отечественной коммерческой авиатехники российские самолетостроительные фирмы вступают в активное сотрудничество с зарубежными партнерами по различным совместным проектам (например, российско-американский проект регионального самолета RRJ, разработка и изготовление комплектующих элементов для сборки самолетов B787, A380).

#### 6.4. ОСВОЕНИЕ НОВОЙ АВИАТЕХНИКИ

Проблему освоения новой авиатехники целесообразно рассматривать в контексте стратегического планирования и управления в авиапредприятии. Обновление парка ВС является главным средством решения стратегических задач: повышение качества и развитие комплекса услуг, изменение корпоративного имиджа, снижение издержек, повышение прибыльности авиакомпании и др.

В таблице 6.7 приведен примерный состав мероприятий проекта по освоению нового для авиапредприятия типа самолета. Мероприятия кодируются: римские цифры - номера функциональных областей деятельности предприятия; арабские цифры - фазы проекта (1-исследования; 2-разработка документации; 3-подготовка работ; 4-проведение работ; 5-эксплуатация).

Таблица 6.7

Комплекс мероприятий проекта освоения нового для авиапредприятия  
типа самолета

I.	<i>ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ</i>
I.1.	Сбор информации о рынке авиационной техники, прогноз перевозок и развития маршрутной сети. Выбор предпочтительного типа и модификации ВС, способа его приобретения и условий финансирования. Проектный анализ эффективности и реализуемости. Разработка предварительного плана освоения ВС, формирование общей концепции.
I.2.	Подготовка заданий на разработку бизнес-плана, ТЭО, проектно-сметной документации, на приобретение ВС и реконструкцию наземной материальной базы, разработка комплексного плана мероприятий. Экспертиза разработанной документации.
I.3.	Разработка условий проведения торгов на выполнение подрядных работ и поставку материальных средств.
I.4.	Сопровождение производства приобретаемой серии новых ВС.
I.5.	Анализ выполнения программы.
II.	<i>МАРКЕТИНГ</i>
II.1.	Участие в разработке концепции по п. I.1.
II.2.	Определение сферы эксплуатации ВС. Разработка пакета услуг на борту и на земле, планов полета и технологий обслуживания.
II.3.	Подготовка контрактов на приобретение рекламной продукции, предметов для обслуживания на борту ВС.
II.4.	Организация рекламы перевозки. Введение в расписание рейсов на новом ВС, разработка тарифов.
II.5.	Поддержка конкурентоспособности перевозки.
III.	<i>ПРОИЗВОДСТВО</i>
III.1.	Участие в разработке концепции по п. I.1.
III.2.	Определение основных технических проблем освоения и обеспечения полетов ВС. Подготовка ТЗ на разработку проектно-сметной документации на реконструкцию производственной базы. Участие в экспертизе проектно-сметной документации по п. I.2.
III.3.	Подготовка контрактов на поставку ВС и материальных средств для реконструкции производственной базы.

III.4.	Проведение работ по реконструкции производственной базы, приемка ВС. Организация гарантийного обслуживания. Разработка производственно-технологической документации. Подготовка к выполнению первого коммерческого рейса.
III.5.	Проведение мероприятий по поддержанию технического уровня, максимальной производительности и рентабельности ВС.
IV.	<i>ФИНАНСЫ</i>
IV.1.	Участие в формировании концепции по п. I.1.
IV.2.	Участие в составлении бизнес-плана и ТЭО по п. I.2. Определение источников финансирования проекта.
IV.3.	Подготовка предложений на получение кредитов, мобилизация собственных средств.
IV.4.	Организация и контроль оплаты работ по подготовке производственной базы и приобретению ВС.
IV.5.	Погашение кредита и контроль возврата средств.
V.	<i>РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА</i>
V.1.	Участие в разработке концепции проекта по п. I.1.
V.2.	Отбор групп специалистов летной, инженерно-авиационной служб и служб обеспечения полетов на переподготовку.
V.3.	Оформление контрактов на переподготовку специалистов.
V.4.	Обеспечение переподготовки специалистов в базовых центрах и обучение новым технологиям на собственной базе.
V.5.	Организация подготовки персонала по всем специальностям на собственной базе.
VI.	<i>СНАБЖЕНИЕ</i>
VI.1.	Участие в разработке концепции проекта по п. I.1.
VI.2.	Определение особенностей материально-технического обеспечения эксплуатации нового ВС. Установление потребностей в новой технике, оборудовании, материалах, запасных частях и документации.
VI.3.	Подготовка контрактов на поставку авиатехники, материальных ресурсов, связанных с реконструкцией производственной базы.

VI.4.	Организация приемки ВС у промышленности, поставок авиационно-технического имущества, материалов и других ресурсов.
VI.5.	Материально-техническое обеспечение регулярной эксплуатации ВС.
VII.	<b><i>РУКОВОДСТВО</i></b>
VII.1.	Организация группы ведущих специалистов для разработки проекта. Утверждение концепции проекта.
VII.2.	Утверждение бизнес-плана и технико-экономического обоснования проекта. Утверждение комплексного плана реализации проекта. Образование координационно- управляющего органа по реализации проекта.
VII.3.	Заключение контрактов и договоров на поставку ресурсов и финансирование.
VII.4.	Оперативный контроль хода реализации проекта. Изменение организационных структур и штатных расписаний. Комплексный контроль готовности служб к эксплуатации нового ВС. Сертификация и лицензирование. Контроль готовности выполнения первого коммерческого рейса.
VII.5.	Организация оперативного управления авиаперевозками на новой технике.

#### 6.5. ОСВОЕНИЕ ПОЛЕТОВ ПО НОВОМУ МАРШРУТУ

Открытие авиакомпанией полетов по новому маршруту практически означает создание ею нового перевозочного продукта. Конкурентоспособность этого продукта определяются его коммерческими характеристиками: новизной коммерческой идеи, уровнем обслуживания на всех этапах взаимодействия авиакомпании с клиентами, ценовой привлекательностью.

Уровень коммерческих характеристик, в свою очередь, напрямую зависит от масштабов применения новых технологий, возможности многих из которых, в значительной мере, определяются технико-экономическим уровнем ВС. Примерный состав мероприятий авиакомпании по открытию регулярных полетов по новому маршруту приведен в таблице 6.8.

Таблица 6.8

#### Мероприятия проекта открытия регулярных полетов ВС по новому маршруту

I.	<b><i>ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЬЮНКТУРЫ РЫНКА</i></b>
I.1.	Сбор предложений и информации о новых перспективных маршрутах.
I.2.	Отбор маршрута для дальнейшей проработки.
I.3.	Прогноз спроса на перевозки.



I.4.	Анализ деятельности конкурентов.
I.5.	Определение характеристик маршрута и выбор типа ВС.
I.6.	Оценка требуемого ресурсного обеспечения.
I.7.	Анализ рисков и оценка экономической эффективности реализации проекта.
I.8.	Утверждение концепции проекта.
II.	<i>РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА</i>
II.1.	Выявление резервов провозной мощности по типу ВС, численности летного состава, бортпроводников, технических и инженерных работников.
II.2.	Организация подготовки экипажей и технического состава.
II.3.	Выбор стандартов и разработка технологий обслуживания пассажиров на борту ВС и на земле. Разработка пакета услуг.
II.4.	Разработка расписания полетов.
II.5.	Определение потребности в дополнительных материально-технических ресурсах.
II.6.	Разработка тарифа.
II.7.	Разработка мероприятий по обеспечению авиационной безопасности.
II.8.	Определение размеров и источников поступления денежных средств на реализацию проекта.
II.9.	Формирование ТЭО проекта и других документов для получения лицензии.
III.	<i>ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТАМ</i>
III.1.	Получение лицензии.
III.2.	Предварительная подготовка экипажей, технических работников и другого личного состава к полетам.
III.3.	Техническая подготовка ВС.
III.4.	Заключение договоров на поставку бортового питания и материальных ресурсов.
III.5.	Организация рекламы и продажи перевозок.
III.6.	Организация выполнения представительских функций в конечных пунктах.

III.7.	Оформление документов по страхованию.
III.8.	Получение разрешения авиационных властей и аэропортов принимающей стороны.
III.9.	Внесение необходимых изменений в Руководство по производству полетов (по согласованию с органами государственного управления ГА).
III.10.	Проведение мероприятий по обеспечению авиационной безопасности.
III.11.	Контроль выполнения комплекса мероприятий по подготовке к полетам.
III.12.	Уведомление служб базового аэропорта и контролирующих государственных органов о начале полетов.
III.13.	Уведомление авиационных властей задействованных стран и аэропортов о начале полетов.
III.14.	Подача заявки на обеспечение пролетов территории.
III.15.	Выполнение технического рейса по маршруту.
III.16.	Выполнение презентационного пассажирского рейса.
IV.	<i>ПРОИЗВОДСТВО РЕГУЛЯРНЫХ ПОЛЕТОВ</i>
IV.1.	<p>Выполнение рейсов по расписанию, предусматривая в каждом рейсе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение пролета территорий;</li> <li>- выполнение летной работы;</li> <li>- обеспечение производства полетов в соответствии с требованиями Наставлений по производству полетов;</li> <li>- обслуживание пассажиров на земле и на борту ВС;</li> <li>- обеспечение охраны, безопасности, предупреждения авиационных происшествий;</li> <li>- оперативно-производственное управление.</li> </ul>
IV.2.	Поддержка конкурентоспособности перевозочного продукта на авиалинии.
IV.3.	Контроль и анализ функционирования авиалинии.

## 6.6. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В АВИАКОМПАНИИ

Нововведения имеют место в деятельности любой авиакомпании, однако функции, необходимые для их реализации, не всегда отражаются в структурных схемах авиакомпаний.

Это объясняется эпизодичностью, нерегулярностью, иногда недооценкой важности инновационных мероприятий. Управление нововведениями должно занимать такое же место в управлении авиапредприятием, как управление производством, маркетингом, финансами, персоналом.

Значимость инновационного менеджмента определяется тем, в какой мере дух новаторства, предпринимательства укрепляется в авиапредприятии. Яркими носителями этого духа часто выступают лидеры, которые приходят к руководству в критические периоды существования авиакомпаний.

Приведем примеры. В начале 80-х годов XX в. президентом авиакомпании “Скэндинейвиэн эрлайнз систем” (SAS), принадлежащей Дании, Норвегии, Швеции, был назначен Я. Карлзон. В этот момент дела у SAS шли из рук вон плохо. Рыночная доля компании уменьшилась, производительность снизилась, провозная способность использовалась не полностью, имидж по пунктуальности и сервису стал тревожно плохим [26]. Карлзон предложил программу, цель которой - “сделать SAS прибыльной по части авиатранспортных перевозок в условиях рынка с нулевым ростом”.

Основные направления этой программы:

- разработка нового пакета услуг в глобальном масштабе;
- снижение издержек и обновление парка ВС;
- развитие персонала;
- улучшение корпоративного имиджа.

Благодаря комплексу новаторских инновационных мероприятий SAS не только преодолела кризис, но завоевала и сохраняет высокий рейтинг среди мировых воздушных перевозчиков.

Другой пример - преобразования в авиакомпании “Бритиш Эйруэйз” (British Airways), связанные с именами председателя правления Джона Кинга и главного управляющего Колина Маршалла. После их прихода в авиакомпании главное внимание стали обращать на повышение качества обслуживания, использование новейшей технологии во всех службах, включая маркетинг; тонко отрегулировали путем приобретения и создания совместных предприятий и альянсов сеть международных линий.

Основными направлениями инновационной деятельности авиакомпании являются:

- разработка и производство нового перевозочного продукта;
- улучшение коммерческих характеристик перевозок на освоенных маршрутах;
- освоение новой и совершенствование действующей технологии работ во всех функциональных сферах деятельности;
- развитие инновационного потенциала.

Все более или менее значительные работы по указанным направлениям целесообразно выполнять в форме проектов и использовать для этого рассмотренную методологию управления проектами (глава 5), опирающуюся на принципы программно-целевого подхода.

Непосредственной целью инновационного менеджмента в этом случае является создание благоприятных условий для разработки на высоком техническом уровне проектов, эффективно решающих проблемы существования предприятия, и их реализации в установленные сроки, с заданным качеством, в пределах намеченной стоимости.

Особенности инновационного менеджмента в авиакомпаниях определяются содержанием, сложностью, стоимостью, периодом реализации проекта, сложившимися традициями в авиакомпании и другими многочисленными факторами.

Разработка и осуществление нововведений в авиакомпании должна проводиться с учетом требований Воздушного Кодекса РФ, Наставления по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в ГА России (НТЭРАТ ГА), Положения о лицензировании перевозочной деятельности, связанной с осуществлением транспортного процесса на воздушном транспорте в РФ и других нормативных документов.

Так, в НТЭРАТ ГА определен порядок подготовки и проведения работ по освоению в авиапредприятии новой для него или новой для отрасли авиационной техники, а также допуска к эксплуатации новых типов воздушных судов и воздушных судов иностранного производства. При подготовке к освоению новой для авиапредприятия АТ оно разрабатывает и утверждает комплексный план мероприятий, в котором определяются необходимые для исполнения задания сроки производства работ для всех служб обеспечения полетов, должностные лица, ответственные за их материально-техническое обеспечение и выполнение, сроки докладов об исполнении.

В состав мероприятий плана нововведений включают работы, предусматривающие:

- 1) переподготовку специалистов;
- 2) необходимые структурные изменения авиапредприятия;
- 3) подготовку производственной базы (зданий, сооружений, технологического оборудования);
- 4) уточнение особенностей материально-технического обеспечения эксплуатации новой АТ;
- 5) выявление и учет специфических факторов деятельности авиапредприятия, существенных для освоения новой АТ (особенности базирования, технической оснащенности и климатических условий).

При освоении новой для отрасли авиатехники (АТ) предусматривается участие авиапредприятий, которые первыми будут ее получать, в проведении государственных испытаний, оценке и согласовании разрабатываемой

эксплуатационной документации, анализе надежности АТ по итогам испытаний, в разработке по результатам испытаний соответствующих мероприятий.

В одном из таких авиапредприятий проводят эксплуатационные испытания новой АТ.

При освоении ВС нового для данного авиапредприятия типа используют опыт организаций, уже освоивших их эксплуатацию.

Началу выполнения конкретных мер по освоению новой АТ предшествуют решения руководства о проведении проектных исследований, обосновывающих эффективность применения нововведений.

Уровни управления и виды планирования проекта нововведения в авиапредприятии приведены в таблице 6.9.

Таблица 6.9

Уровни управления и виды планирования проекта нововведения

Уровни управления предприятием	Руководители	Уровни планирования	Плановые документы
Высший	Председатель Совета директоров. Президент. Генеральный директор. Руководитель проекта.	Концептуальный и стратегический	Концепция, ТЭО, Бизнес-план проекта, Комплексный план, Смета проекта.
Средний	Руководители функциональных направлений, служб, разделов проекта	Тактический (текущий)	Детализированные по срокам, мероприятиям, ресурсам планы разделов проекта.
Низовой	Руководители отделов, цехов	Оперативный	Сетевые и календарные графики выполнения отдельных работ.

Реализация инновационного проекта и управление им носят единовременный, уникальный характер, в отличие от перманентной деятельности по управлению перевозками.

Если авиакомпания поддерживает определенный темп обновления перевозочного продукта или технологий, то она имеет «проектный задел»  $Q$ :

$$Q = L \overline{T}_y \overline{C} K_G, \quad (6.1)$$

где  $L$  - темп, обновления продукта (технологий);

$\overline{T}_y$  - средний жизненный цикл проекта;

$\overline{C}$  - средняя стоимость проекта;

$K_G$  - коэффициент готовности проекта.

Величина  $Q$  зависит от масштаба инновационной деятельности, связанного с объемом транспортной работы. По этим признакам авиакомпания можно условно разделить на малые, средние, крупные, очень крупные.

В очень крупных, крупных и отчасти в средних авиакомпаниях целесообразно создавать элементы организационной структуры, проводящие исследования и разработки на постоянной основе, в малых - на временной основе. Руководство проектом функционирует на протяжении “жизни” проекта.

Характеристики управления проектами в авиакомпаниях приведены в таблице 6.10. Особенности указанных в таблице 6.10 типов оргструктур управления проектами рассмотрены в главе 5.

Таблица 6.10

## Характеристики управления проектами в авиакомпаниях

Характеристики управления	Авиакомпания			
	малая	средняя	крупная	очень крупная
1. Преимущественный тип оргструктуры	функциональная	функциональная	матричная	проектная
2. Органы управления проектом	Руководитель А/К. Координатор проекта	Руководитель А/К. Комиссия.	Руководитель проекта. Проектная команда	Секретариат проектов. Руководитель проекта с правами управления всеми ресурсами. Команда проекта
3. Разработчики концепций и стратегий проекта	Руководители служб.	Отдел маркетинга, ведущие специалисты служб.	Отделы экономического планирования, маркетинга, новой АТ.	Управление корпоративного планирования. Отдел научных исследований и развития. Подразделение маркетинга.

## ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 6

1. Правильный выбор научно-технической стратегии способствует успешной эволюции и экономическому росту авиакомпании.

2. Основной продукт авиакомпании - воздушные перевозки, обладает коммерческими характеристиками, уровень которых определяется направлениями и уровнем инновационной деятельности авиакомпании.
3. Современная мировая практика самолетостроения ориентируется на создание семейств самолетов, позволяющих выбирать наиболее подходящий самолет для конкретного рейса.
4. Освоение новой авиатехники, открытие полетов по новым маршрутам - важнейшие нововведения авиакомпании. Данная инновационная деятельность может планироваться на основе знания типовых фаз, стадий, этапов, содержания, продолжительности, стоимости составляющих их работ.
5. Управление нововведениями имеет такое же значение, как управление другими функциональными областями деятельности авиакомпании (производство, маркетинг, персонал, финансы). При значительном объеме работ над инновационными проектами целесообразно создавать постоянные структуры, занимающиеся исследованиями и разработками.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 6**

1. Какое влияние на эволюцию авиакомпании оказывает развитие ее парка ВС?
2. Каковы главные направления инновационной деятельности авиакомпании и их взаимосвязь с коммерческими характеристиками воздушных перевозок?
3. Как мировые авиастроительные компании приспосабливаются к требованиям авиакомпаний?
4. Основное содержание и последовательность периодов, фаз, стадий процесса освоения нового самолета в авиакомпании.
5. Основное содержание и последовательность процесса открытия полетов ВС по новому маршруту.
6. Взаимосвязь величины “проектного задела” для обновления продукции и технологии и организационной структуры управления авиакомпанией.

**ЛИТЕРАТУРА:** [23, 24, 25, 26, 27].

## ГЛАВА 7. ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В АЭРОПОРТАХ

### 7.1. АЭРОПОРТ КАК ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Согласно статье 40 п.3 Воздушного Кодекса РФ “Аэропорт - комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал, другие сооружения, предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимые оборудование, авиационный персонал и других работников”. Данное определение характеризует аэропорт как социотехническую систему.

С другой стороны аэропорт, как правило, является коммерческим производственным предприятием, имеющим определенную организационно-правовую форму существования.

В системе аэропорта оказываются следующие услуги:

- 1) обеспечение приема и выпуска ВС;
- 2) предоставление места стоянки ВС;
- 3) техническое обслуживание ВС;
- 4) обеспечение авиаГСМ;
- 5) предоставление отдельных технических средств при обслуживании ВС;
- 6) обслуживание пассажиров, обработка багажа, грузов, почты;
- 7) пользование аэровокзалом;
- 8) обеспечение бортипитанием;
- 9) обеспечение авиационной безопасности в зоне аэропорта;
- 10) прочие работы (услуги) по наземному обслуживанию ВС, пассажиров и грузов.

Облик аэропорта формируют разнообразие, качество и ценовая привлекательность услуг. С точки зрения пассажиров важнейшими показателями качества аэропортового обслуживания являются:

- безопасность;
- регулярность отправления (пунктуальность);
- сохранность багажа и ручной клади;
- скорость и удобство прохождения формальностей при вылете и прибытии;
- комфортность условий пребывания в аэровокзале.

Величины аэропортовых сборов и тарифов определяют себестоимость авиаперевозок, а следовательно, ценовую привлекательность услуг аэропорта для авиакомпаний.

Реализация услуг происходит непосредственно в операционной системе аэропорта, где выполняются следующие технологические процессы [28]:

#### *1. Наземное обслуживание авиапассажиров и грузов:*

- 1.1. Регистрация авиапассажиров и диспетчеризация рейсов.
- 1.2. Контроль авиапассажиров, ручной клади, багажа и грузов (обеспечение авиационной безопасности).



- 1.3. Обработка, погрузка-выгрузка, транспортировка, хранение багажа и грузов.
- 1.4. Внутриаэродромная транспортировка авиапассажиров, посадка и высадка из ВС.
- 1.5. Информационное обеспечение пассажиров.
- 1.6. Другие виды сервисного обслуживания авиапассажиров.

*II. Наземное обслуживание ВС:*

- 2.1. Руление и буксировка ВС.
- 2.2. Обеспечение стоянки и охраны ВС.
- 2.3. Авиатопливообеспечение.
- 2.4. Обеспечение бортпитанием.
- 2.5. Техническое обслуживание и ремонт ВС.

*III. Обслуживание аэродрома:*

- 3.1. Поддержание элементов аэродромных покрытий в эксплуатационной готовности.
- 3.2. Обеспечение противопожарной безопасности в зоне аэродрома наземными средствами.
- 3.3. Предотвращение столкновений ВС в зоне аэродрома с птицами.
- 3.4. Обеспечение охраны окружающей среды в зоне аэродрома и аэропорта.

*IV. Обеспечение полетов:*

- 4.1. Медицинское обслуживание.
- 4.2. Метеорологическое обеспечение полетов.
- 4.3. Наземное обеспечение управления воздушным движением, навигации, посадки и связи.

Функционирование операционной (производственной) системы аэропорта характеризуется показателями: пропускная способность; экономичность; надежность; безопасность; экологичность. Значения этих показателей зависят от технологического совершенства производственных процессов, которое можно оценить уровнем прогрессивности технологии  $Y_{II}$ :

$$Y_{II} = \sum_{i=1}^n K_i L_i, \quad (7.1)$$

где  $L_i = \frac{\delta_i}{m_i}$ ;  $\sum_{i=1}^n K_i = 1$ ,

$n$  - количество основных операций производственного процесса, подлежащих оценке на прогрессивность;

$K_i$  - коэффициент значимости  $i$ -ой операции в долях единицы;

$\delta_i$  - фактическое количество баллов, оценивающее применяемую технологию в  $i$ -ой операции;

$m_i$  - максимальное количество баллов, которым может быть оценена прогрессивная технология на  $i$ -ой операции в аэропорте данного класса;

$L_i$  - уровень прогрессивности  $i$ -ой операции.

В ряде аэропортов наземным обслуживанием рейсов практически полностью занимаются сами аэропорты. В других аэропортах многие виды обслуживания выполняют базовые авиакомпании и другие организации, с которыми заключаются соответствующие договоры с учетом требований к функциям наземного обслуживания.

В России возникают предпосылки для конкуренции между аэропортами. Международная практика показывает, что для привлечения транспортных потоков аэропорты различных регионов активно конкурируют друг с другом. Они стремятся обеспечить для транзитных пассажиров лучший и наиболее дешевый сервис, а для авиакомпаний - сделать аэропорт привлекательным низкими сборами и достаточной пропускной способностью, исключая длительные задержки.

Международная и внутренняя сеть аэропортов многих стран развивается по принципу “хаб - энд - спок” (узел и спицы). Этот принцип позволяет обеспечить более удобный полет для пассажиров, минимизировать транспортные расходы на перевозку. Как только ведущие “хабы” оказываются не в состоянии нарастить свою пропускную способность и тем самым поддержать необходимый уровень сервиса, региональные центры ставят задачу переключения полетов на себя.

## 7.2. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АЭРОПОРТЕ

Развитие производства услуг аэропорта, связанных с воздушным движением, осуществляется по направлениям:

- освоение новых услуг (прием и отправка ВС новых типов; освоение обслуживания международных перевозок; открытие новых авиалиний; обеспечение промежуточных посадок самолетов, пролетающих по новым авиатрассам; прием самолетов деловой авиации);
- улучшение качества и условий предоставления традиционных услуг (повышение регулярности отправок ВС; сокращение времени технического обслуживания ВС, прохождения пассажирами формальностей; доведение обслуживания пассажиров до международного уровня; повышение категоричности аэропорта; снижение аэропортовых сборов).
- увеличение объемов оказания традиционных услуг (рост интенсивности движения ВС через аэропорт).

Главное средство решения вышеперечисленных задач - развитие операционной (производственной) системы аэропорта, которое осуществляется следующими путями:

- освоение и расширение использования отдельных видов новой техники, технологии, совершенствование организации производства, внедрение управленческих нововведений, развитие информационных технологий;

-создание и приобретение объектов промышленной интеллектуальной собственности (лицензии, патенты, научно-техническая документация, изобретения, рационализаторские предложения и т.п.);

-реализация крупномасштабных форм воспроизводства основных фондов: новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение. Рассмотрим подробнее содержание этих форм, которые осуществляются в соответствии с правилами разработки и управления инвестиционными проектами.

*Новое строительство* - возведение предприятий, зданий, сооружений на новых площадках в целях создания новой производственной мощности. К новому строительству можно отнести перебазирование аэропорта за пределы городской зоны.

*Расширение предприятия* - строительство новых и расширение существующих объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения на территории действующих аэропортов и прилегающих к ним площадках с целью создания дополнительных или новых производственных мощностей. К расширению аэропорта относится строительство взлетно-посадочных полос, аэровокзальных комплексов, баз технического обслуживания и ремонта ВС, увеличение площади перронов, мест стоянок и др.

*Реконструкция предприятия* - переустройство существующих объектов основного, вспомогательного и обслуживающего назначения в связи с необходимостью повышения технико-экономического уровня производства. К реконструкции аэропорта относится удлинение и расширение ВПП, усиление искусственного покрытия аэродрома в связи с изменением расчетного типа самолета, внутренняя перепланировка зданий аэровокзала, оборудование мест стоянок, перрона стационарными средствами обслуживания и др.

*Техническое перевооружение* - комплекс мероприятий по повышению технико-экономического уровня предприятия, цехов, участков на основе внедрения современной техники и технологии, модернизации и замены устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным, а также мероприятий по совершенствованию вспомогательных и обеспечивающих служб. К техническому перевооружению относится оснащение аэропорта новыми средствами посадки, радионавигации, связи, УВД; усиление искусственного покрытия аэродромов без изменения расчетного типа самолета; приобретение средств механизации для обслуживания ВС, перевозок, аэродрома и др.

Таким образом, крупные изменения в производственной системе аэропорта осуществляются в форме проектов, которые классифицируются как инвестиционные и инновационные.

Процесс разработки и реализации этих проектов включает этапы:

- 1) формирование инвестиционного замысла (концепции, идеи);
- 2) исследование инвестиционных возможностей, разработка бизнес-плана;

- 3) технико-экономическое обоснование (ТЭО) проекта;
- 4) приобретение, аренда или отвод земельного участка;
- 5) подготовка контрактной документации;
- 6) подготовка проектной документации;
- 7) осуществление строительно-монтажных работ, включая пуско-наладочные;
- 8) эксплуатация объекта, мониторинг экономических показателей.

В настоящее время потребности в финансировании многочисленных проектов развития аэропортов значительно превосходят объемы финансовых средств, которые могут быть предоставлены из государственных и муниципальных источников. Для того чтобы привлечь частные финансовые средства, заказчики таких проектов должны дать кредиторам надежные гарантии своей способности обслуживать долг, а инвесторам - обеспечить приемлемый уровень показателей коммерческой эффективности реализации проектов.

В мировой практике привлечение финансовых средств коммерческих структур на развитие аэропортов осуществляется через механизм государственно-частного партнерства, наиболее распространенной формой которого в транспортной отрасли является *концессионное соглашение*. Основным преимуществом концессионного соглашения является гибкость и комплексность. Концессионная схема позволяет учитывать интересы всех трех заинтересованных сторон: государства – в развитии и эффективном управлении предприятием без значительных бюджетных расходов и в сохранении за собой ряда регулирующих функций; частного инвестора – в возможности реализации инвестиционного проекта, распределении рисков по нему с государством и в обеспечении источника возврата вложенных средств; потребителей – в гарантированном предоставлении услуг с высоким уровнем качества по доступной цене.

Выделение аэропортовых услуг в отдельные виды бизнеса позволяет эффективно реализовывать потенциал рынка услуг и повышать совокупный доход аэропортового комплекса. В некоторых регионах аэропортовый бизнес сам по себе может являться низкодоходным и непривлекательным для инвесторов. В такой ситуации действие концессионного соглашения может распространяться на прилегающие объекты инфраструктуры аэропорта (автостоянки, гостиницы и т.п.).

В соответствии с требованиями государственных и коммерческих банков, исходными данными для оценки инвестиционных проектов служат:

- бизнес-план с описанием инвестиционного проекта;
- технико-экономическое обоснование (ТЭО) проекта;
- расчет доходов и расходов на протяжении всего жизненного цикла проекта;
- расчет денежного потока и анализ критических пунктов расчета;
- характеристика всех участников проекта и партнеров основного заказчика;
- оценка экономической ситуации в стране;

- организация обеспечения финансирования;
- наличие нормативно-правовой базы.

### 7.3. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ РАЗВИТИЯ АЭРОПОРТА

Как любая коммерческая организация, аэропорт стремится к выживанию, развитию, росту. Аэропорты для своего функционирования и развития требуют:

- получения прибыли от капитальных вложений, размеры которых весьма велики, а результаты отдалены;
- постоянно обновляемого и дорогостоящего материально-технического обеспечения;
- управленческой структуры, способной руководить работой производственных и обслуживающих подразделений аэропорта;
- долгосрочного (стратегического) планирования для гарантии того, что производственная система может отреагировать на изменения в области технологии, эксплуатации и других сферах деятельности аэропорта.

Исходным пунктом для стратегического планирования служит формулирование миссии аэропорта. Аэропорт - это не только часть авиатранспортной системы, но и весьма значительный с социально-экономической точки зрения объект в районе базирования. В некоторых областях России считают, что авиакомпании могут быть откуда угодно, но если самолетам негде будет приземляться, то область потеряет всякую связь с внешним миром.

Миссия аэропорта определяется его ролью в транспортном обслуживании населения города, области, региона. При нормальном развитии авиатранспортного производства аэропорты “обречены” наращивать и совершенствовать свой потенциал, обеспечивать привлекательность для авиакомпаний и пассажиров низкими сборами, достаточной пропускной способностью, качеством обслуживания. Миссия формулируется в расчете на достаточно длительное время. Цели, в том числе стратегические, устанавливаются благодаря осознанию настоящих и будущих проблем в различных сферах деятельности аэропорта.

Стратегические цели развития аэропорта включают:

- преобразование в международный аэропорт;
- привлечение новых потребителей;
- повышение пропускной способности;
- предоставление пассажирам необходимого сервиса;
- обеспечение приемлемых аэропортовых сборов и др.

Общим свойством этих целей является исключительная актуальность для существования предприятия, большие затраты средств и времени на достижение, реализации на базе проекта.

Инициаторами в стратегическом планировании выступает руководство аэропорта: Совет директоров, Генеральный директор, Правление. Руководство формулирует стратегические цели и организует разработку концепции проекта развития аэропорта.

Разработку концепции проекта выполняют ведущие специалисты подразделений аэропорта: коммерческого, планово-экономического, финансового, технического, капитального строительства и некоторых других функциональных отделов. В разработке могут участвовать руководители других производственных подразделений аэропорта и внешние организации.

В концепции анализируются роль и место аэропорта в развитии региона, транспортной системы страны; состояние производственной системы, в том числе ее пропускная способность, технический уровень; взаимодействие с авиакомпаниями; мнения пассажиров; возможные выгоды географического положения аэропорта. Оцениваются расходы на реализацию проекта и возможные источники их финансирования. Могут рассматриваться следующие источники: собственные средства, средства федерального и муниципального бюджетов, банковские кредиты, средства отечественных и зарубежных инвесторов, акционирование, эмиссия ценных бумаг (акций, облигаций и др.).

Проводится предварительный инновационный, экологический и другие виды анализа предлагаемого замысла проекта. Подготовленная концепция согласовывается с федеральными, региональными, муниципальными и отраслевыми органами управления. На основе результатов этих работ может быть сделано информационное сообщение в прессе.

Следует отметить исключительную важность разработки концепции, которая является “первым шагом” в осуществлении проекта развития аэропорта. Ведущая организационная и творческая роль здесь принадлежит Генеральному директору.

Как известно, назначение на эту должность определяется многими обстоятельствами, в том числе текущим состоянием аэропорта. В период следования стратегии выживания, характерной для многих аэропортов страны в современных условиях, необходимо найти возможности перехода к стратегиям обновления и роста. Для этих целей требуется руководитель, наделенный качествами предпринимателя-новатора [29]. Такой руководитель прилагает значительные усилия к генерации и сбору новаторских идей, их оценке и использованию в концепции будущего проекта. Важнейшим источником информации и идей на многих предприятиях является мотивированный к этому персонал.

В силу ряда причин (социальных, технологических, экологических, финансовых, юридических и др.) в согласовании и сопровождении проекта участвуют федеральные и муниципальные органы власти.

Последовательность осуществления мероприятий (проектных, строительных, организационных, управленческих и др.) представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Комплекс основных мероприятий по осуществлению инновационного проекта в аэропорте

№ п.п.	Мероприятия	Ответственные исполнители
<i>I. Прединвестиционный период</i>		
1.1	Организация разработки, согласование с органами управления концепции проекта	Руководство аэропорта (далее: заказчик)
1.2	Принятие решения об исполнителе предпроектных исследований инвестиционных возможностей	Заказчик
1.3	Проведение предпроектных исследований, включая: -прогнозирование показателей ПХД; -выбор участников проекта; -оценка объема и экономической эффективности инвестиций; -формирование бизнес-плана.	Консалтинговая организация
1.4	Утверждение результатов предпроектных исследований. Формирование предложений потенциальным инвесторам.	Заказчик
1.5	Принятие решения о финансировании и выборе разработчика ТЭО.	Заказчик
1.6	Разработка ТЭО.	Проектная организация
1.7	Экспертиза ТЭО.	Органы экспертизы
1.8	Принятие решения о дальнейшей реализации проекта.	Заказчик, инвесторы
1.9	Проведение тендерных торгов на выполнение проектно-изыскательских работ	Заказчик, организатор торгов
1.10	Разработка проектно-сметной документации, определение изготовителей и поставщиков материалов и оборудования	Генеральный проектировщик (проектировщики)
<i>II. Инвестиционный период</i>		
2.1	Проведение торгов на выполнение строительно-монтажных работ, поставку материалов и оборудования	Заказчик, организатор торгов

№ п.п.	Мероприятия	Ответственные исполнители
2.2	Производство строительно-монтажных, пуско-наладочных и сдаточных работ	Генеральный подрядчик (подрядчики)
2.3	Поставка материалов и оборудования.	Генеральный поставщик (поставщики)
2.4	Прием в эксплуатацию производственных объектов и оформление документации на их сертификацию.	Заказчик
2.5	Сертификация новых объектов и технологических процессов.	Государственные органы сертификации
2.6	Организация начального периода эксплуатации новых объектов.	Заказчик

### **ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 7**

1. Аэропорт как коммерческое производственное предприятие оказывает платные услуги, качество и разнообразие которых определяется возможностями и техническим уровнем его производственной системы.
2. Решение многих проблем развития сети аэропортов страны связано с реализацией крупных инвестиционных проектов, разрабатываемых на основе научно-технических достижений. Основными воспроизводственными формами этих проектов являются новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение.
3. Исходным в разработке проекта является сформированный ведущими специалистами предприятия под руководством первого исполнительного лица замысел (концепция) проекта. Ход дальнейшей реализации проекта определяется специфическими особенностями процессов создания и развития объектов аэропорта, а также общими закономерностями управления инвестиционными и инновационными проектами.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ГЛАВЕ 7**



1. Охарактеризуйте взаимосвязь качества услуг аэропорта с техническим совершенством его производственной системы.
2. Какое место в решении проблем развития аэропортов страны найдут методы управления проектами ?
3. Приведите собственные примеры нововведений, влияющие на характеристики и номенклатуру услуг аэропорта.
4. Почему разработка замысла проекта специалистами аэропорта имеет особенно важное значение для его успешного осуществления ?

**ЛИТЕРАТУРА:** [3, 23, 24, 25, 28, 29,30].

## **ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ**

**Изобретение** - новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой области народного хозяйства, социально-культурного строительства или обороны, дающее положительный эффект. Право на изобретение удостоверяется патентом или авторским свидетельством.

**Инвестиционный проект** - комплекс мероприятий по осуществлению капиталовложений с целью получения в будущем прибыли.

**Инновационная деятельность** - практическое использование научно-технических достижений и интеллектуального потенциала для получения новых и улучшения производимых товаров или способов их производства.

**Инновационные теории** - теории, объясняющие происхождение длинных, средних и коротких волн экономической активности накоплением технологического потенциала и темпами использования нововведений.

**Инновационные технологии** - наборы методов, средств и мероприятий, обеспечивающие реализацию нововведения.

**Инновационный менеджмент** - управление процессами создания лучших по характеристикам товаров и технологий путем практического использования нововведений.

**Инновационный проект** - комплекс мероприятий научно-технического характера, в результате выполнения которого создаются новые или усовершенствованные товары (продукция, услуги).

**Инновационный процесс** - процесс создания, развертывания и исчерпания научно-технического, производственно-экономического и социально-организационного потенциала нововведения.

**Интеллектуальная собственность** - особый вид гражданских прав, устанавливающих монополию их владельца на использование результатов умственного труда, включая право запретить или разрешить такое использование, а также право переуступить другому лицу эти правомочия или отказаться от них вовсе.

**Концепция проекта** - замысел, определяющий конечные цели проекта, пути их достижения, количественную оценку по объемам производства, срокам, затратам, размерам прибыли.

**Научно-технический потенциал** - запас и уровень накопленных знаний в сочетании с условиями, обеспечивающими использование этих знаний в целях научно-технического и социально-экономического прогресса.

**Нововведение** - реализованный в новой продукции, технике, технологии результат разработок и исследований.

**Ноу-хау** - знания и практический опыт технического, коммерческого, управленческого, финансового и иного характера, которые представляют коммерческую ценность, применяемые в производстве и профессиональной практике и не обеспеченные патентной защитой.

**Патент** - документ, удостоверяющий государственное признание технического решения изобретением и закрепляющий за лицом, которому он выдан, исключительное право на изобретение.

**Прикладные исследования** - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач, в том числе имеющих коммерческое значение.

**Проект** - система целей, создаваемых или модернизируемых для их реализации физических объектов, технологических процессов, технической и организационной документации для них, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению.

**Проектный цикл** - промежуток времени между моментом начала и окончания проекта.

**Промышленная собственность** - разновидность интеллектуальной собственности, к которой относятся изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки (знаки обслуживания), наименования мест происхождения товаров.

**Техническая подготовка производства** - совокупность конструкторских, технологических, организационно-плановых задач, взаимно связанных в процессе освоения производства новых товаров в заданных масштабах.

**Технический уровень производства** - относительная степень развития производственной системы предприятия; характеризуется ее технической

оснащенностью, прогрессивностью технологии, материалов, оборудования, форм организации производства, труда.

**Технологическая внешняя среда** - состояние техники и технологии во внешнем окружении, воздействующее на предприятие.

**Технологический разрыв** - процесс смены технологий; переход от одной технологии, достигшей предела возможностей, к другой, имеющей более высокий предел этих возможностей.

**Технология** - любое средство преобразования исходных материалов, будь то люди, информация или физические материалы, для получения желаемой продукции или услуг.

**Товарный знак** (знак обслуживания) - обозначение, используемое для того, чтобы потребитель мог различить товары (услуги) одного производителя от однородных товаров другого производителя.

**Управление проектом** - искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения системы современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

**Фундаментальные исследования** - экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды.

**Эволюция технологии** - качественные изменения возможностей технологии, раскрывающиеся по этапам: зарождение, скачкообразный рост, достижение стадии полной зрелости (предела возможности). Обычно описывается S - образной кривой.

**Экспериментальные разработки** - создание технической, проектно-конструкторской документации, технологических процессов, изготовление и испытание опытных образцов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах. Пер. с англ. - М.: Советское Радио, 1974.
2. Уроки организации бизнеса / Сост. А.А. Демин и др. – СПб: Лениздат, 1974.
3. Дагаев А.А. Фактор НТП в современной рыночной экономике: Учебное пособие. – М.: Наука, 1994.
4. Советский энциклопедический словарь.-4-е изд. – М.: Советская Энциклопедия, 1988.
5. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. Пер. с англ. – М.: Дело, 2000.
6. Кунц Г., О’Доннел С. Управление: Системный и ситуационный анализ управленческих функций. Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1981.-2 т.
7. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1987.
8. Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике: когда общество меняет кожу. – М.: Международные отношения, 1989.
9. Котлер Ф. Основы маркетинга. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1990.
10. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2003.
11. Статистический словарь. –М.: Финансы и статистика, 1989.
12. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Под ред. С.Д. Ильенковой, Л.М. Гохберга, С.Ю. Ягудина.-М.: ЮНИТИ, 2003.
13. Казанцев А.К., Миндели Л.Э. Основы инновационного менеджмента: Учебник для вузов. –М.: Экономика, 2004.
14. Чебаненко В.М. Система тематического планирования НИОКР. – М.: Экономика, 1980.
15. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. –М.: Интел-Синтез, 1998.
16. Набор методов и средств для осуществления инновационной деятельности: Учебное пособие фирмы Oxford Innovation (UK), 1996.
17. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. –М.: Информэлектро, 1994.
18. Шапиро В.Д. Управление проектами. –СПб: ДваТри, 1996.
19. Мир управления проектами / Под ред. Х. Решке, Х. Шелле. Пер. с англ. – М.: Аланс, 1993.
20. Джонс Д. Инженерное и художественное конструирование. Пер. с англ. – М.: Мир, 1976.
21. Справочное пособие директору производственного объединения (предприятия). –М.: Экономика, 1977.-2 т.
22. Сидоров А.Т. Менеджмент на предприятиях воздушного транспорта: Учебное пособие. – М.: РИО МГТУ ГА, 1995.

23. Тихонов В.М., Балашов Б.С. Система мирового воздушного транспорта и российская гражданская авиация. – М.: Фонд «Правовая культура», 1993.
24. Артамонов Б.В. Стратегия управления авиапредприятием. – Нижний Новгород: ТАЛАМ, 2002.
25. Рекомендации по оценке и планированию технического уровня производства авиапредприятий. Часть 1. – М.: Воздушный транспорт, 1988.
26. Управленческое консультирование. В 2-х т. – М.: СП «Интерэксперт», 1992.
27. НТЭРАТ ГА.
28. Методические рекомендации по планированию и стимулированию научно-технического прогресса в авиапредприятиях в новых условиях хозяйствования. – М.: МГА СССР, 1990.
29. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 2002.
30. Румянцева З.П., Саломатин Н.А. Менеджмент организации: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 1996.