

**В.В. Жариков
И.А. Жариков
В.Г. Однолько
А.И. Евсейчев**

Управление инновационными процессами

• Издательство ТГТУ •

УДК 336.645.1:330.333
ББК 65.053
Ж-345

Рецензенты:

Доктор экономических наук, профессор
директор института «Экономика и управление производствами» ТГТУ
Б.И. Герасимов

Доктор экономических наук, профессор
Заведующий кафедрой «Менеджмент организации» ТГТУ
В.В. Быковский

Жариков, В.В.

Ж-345 Управление инновационными процессами : учебное пособие / В.В. Жариков, И.А. Жариков, В.Г. Однолько, А.И. Евсейчев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. унта, 2009. – 180 с. – 500 экз. – ISBN 978-5-8265-0849-7

В пособии рассматриваются вопросы менеджмента, современные проблемы управления инновационной деятельностью, объекты интеллектуальной собственности на предприятиях и в организациях.

Предназначено студентам экономических специальностей, аспирантам, преподавателям, а также практическим специалистам. Может быть использовано на курсах подготовки и переподготовки менеджеров, финансистов и аналитиков и как учебный материал при дистанционном обучении.

УДК 336.645.1:330.333
ББК 65.053

ISBN 978-5-8265-0849-7

© ГОУ ВПО "Тамбовский государственный
технический университет" (ТГТУ), 2009

Министерство образования и науки Российской Федерации
ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»

**В.В. Жариков, И.А. Жариков,
В.Г. Однолько, А.И. Евсейчев**

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

*Допущено Советом Учебно-методического объединения по
образованию в области менеджмента
в качестве учебного пособия по дисциплине специализации
специальности «Менеджмент организации»*



Тамбов
Издательство ТГТУ
2009

Учебное издание

ЖАРИКОВ Валерий Викторович,
ЖАРИКОВ Игорь Алексеевич,
ОДНОЛЬКО Валерий Григорьевич,
ЕВСЕЙЧЕВ Анатолий Игоревич

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Учебное пособие

Редактор Е.С. Мордасова
Корректор Е.С. Кузнецова
Инженер по компьютерному макетированию Т.А. Сынкova

Подписано в печать 14.10.2009.

Формат 60 × 84 / 16. 10,46 усл. печ. л. Тираж 500 экз. Заказ № 412.

Издательско-полиграфический центр
Тамбовского государственного технического университета
392000, г. Тамбов, ул. Советская, 106, к. 14

ВВЕДЕНИЕ

«Нет ничего более трудного в планировании, более сомнительного в успехе, более опасного в управлении, чем создание нового порядка вещей... Всякий раз, когда враги имеют возможность напасть на инноватора, они делают это с искренней страстью, в то время как сторонники защищают его лениво и осторожно, так что инноватор и его последователи всегда весьма уязвимы...»

Никколо Макиавелли, 1513 г.

«Единственный в своём роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и управление – это процесс научно-технических нововведений. Это процесс преобразования научного (и технологического) знания в физическую реальность, изменяющую общество».

Джеймс Брайт, 1968 г.

С начала реформирования экономики России прошло 17 лет. Наиболее предприимчивые производственные субъекты быстро сориентировались в рыночных условиях. Практически на всех адаптировавшихся к рынку предприятиях созданы отделы маркетинга, которые осуществляют связь с потребителями; введены новые системы управленческого учёта, направленные на выявление реальной картины финансово-экономического состояния предприятия. Как показывает практика, для создания долгосрочной конкурентоспособности этого оказывается недостаточно. Основным условием формирования конкурентоспособной стратегической перспективы промышленного предприятия является его инновационная активность.

По созданию благоприятных условий для развития инновационной деятельности руководство страны предпринимает различные шаги. В их числе реализация Межведомственной программы активизации инновационной деятельности в научно-технической сфере России на 2006 – 2010 гг.

Инновации принято разделять на:

- продуктовые, которые связаны с изменениями в продукции;
- технологические, распространяющиеся на методы производства;
- нетехнологические, затрагивающие факторы социального характера, организационные, экономические формы хозяйственной деятельности.

Процесс внедрения инноваций называют диффузией технологий. Скорость диффузии зависит от эффективности технологической инновации. Чем раньше предприятия начинают вести инновационную деятельность, тем быстрее (и дешевле) они смогут догнать лидеров. Возникает необходимость выделения причин, связанных с инновационной активностью предприятий.

Глава 1

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Инновационный процесс – это процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании. В отличие от научно-технического прогресса (НТП) инновационный процесс не заканчивается внедрением, т.е. первым появлением на рынке нового продукта, услуги, или доведением до проектной мощности новой технологии. Этот процесс не прерывается, так как новшество совершенствуется, делается более эффективным, приобретает неизвестные ранее потребительские свойства. Это открывает для него новые области применения и новых потребителей, которые воспринимают данный продукт или технологию как новые.

Основой инновационного процесса является *процесс создания и освоения новой техники* (ПСНТ). *Техника* – это совокупность вещественных факторов производства, в которых материализованы новые знания и умения человека. Процесс начинается с *фундаментальных исследований* (ФИ), направленных на получение новых научных знаний и выявление наиболее существенных закономерностей. Цель ФИ – познать закономерности развития природы и общества. Результаты *теоретических исследований* заключаются в научных открытиях, обосновании новых понятий и создании новых теорий. К *поисковым* относятся исследования, задачей которых является открытие новых принципов создания изделий и технологий; неизвестных ранее свойств материалов и их соединений; методов анализа и синтеза. В поисковых исследованиях известна цель намечаемой работы, но не конкретные направления. В ходе таких исследований находят подтверждение теоретические предположения и идеи. Приоритетное значение фундаментальной науки в развитии инновационных процессов определяется тем, что она выступает в качестве генератора идей, открывает пути в новые области знания. Положительный выход ФИ в науке составляет примерно 5 %.

Наука в России носит утилитарный характер и никогда не представляла ценности сама по себе. Развитие получали только те идеи, которые приводили к положительному результату.

Второй стадией ПСНТ являются *прикладные исследования* (ПИ). Они направлены на исследование путей практического применения открытых ранее явлений и процессов. Научно-исследовательская работа (НИР) прикладного характера ставит своей целью решение технической проблемы, уточнение неясных теоретических вопросов, получение конкретных научных результатов, которые в дальнейшем будут использованы в качестве научно-технического задела в опытно-конструкторских работах. Кроме того, ПИ могут быть самостоятельными научными работами.

Информационные исследования – научные работы, направленные на улучшение поиска и совершенствование анализа научно-технической информации. Важнейшей составной частью информационных исследований являются патентные исследования.

Организационно-экономические работы направлены на совершенствование организации и планирование производства, разработку методов организации труда и управления, методов классификации и оценки эффективности научных работ.

Под *опытно-конструкторскими работами* (ОКР) понимается применение результатов ПИ для создания (или модернизации, усовершенствования) образцов новой техники, материала, технологии. ОКР – завершающая стадия научных исследований, это своеобразный переход от лабораторных работ экспериментального производства к промышленному производству.

К ОКР относятся:

- разработка конструкции инженерного объекта или технической системы;
- разработка вариантов нового объекта и технологических процессов.

Таким образом, целью ОКР является создание образцов новой техники и технологии, которые передаются в серийное производство или непосредственно заказчику. На этой стадии производится окончательная проверка результатов теоретических исследований, разрабатывается соответствующая техническая документация, изготавливаются и испытываются образцы новых изделий. Примерно 85 % НИР дают результаты, пригодные для дальнейшего практического применения; на стадии ОКР 95 % работ заканчиваются положительно.

В условиях снижения ассигнований на науку соотношения (в %) между ФИ, ПИ и ОКР увеличиваются в сторону ОКР: в 1991 г. – 11 : 34 : 55; в 2001 г. – 14 : 16 : 70. Это является следствием перехода к рыночной экономике и заставляет науку с целью «выживания» заниматься прикладными работами. В заводской науке аналогичные соотношения изменились более резко: в 1991 г. – 1,5 : 18,1 : 80,4; в 2001 г. – 0,1 : 9,1 : 90,8. Подобный научный потенциал ориентирован на восприятие и применение заимствованных научно-технических достижений и не может обеспечить значительное внедрение базисных и улучшающих инноваций. Так, в 2001 г. объёмы принципиально новой продукции составили 8,8 % всей отгруженной продукции, а доля усовершенствованной продукции – 6,5 %.

Завершающей стадией сферы науки является *освоение промышленного производства новых изделий* (Ос), которое включает научное и производственное освоение: проведение испытаний новой продукции, а также техническую и технологическую подготовку производства.

На стадии освоения выполняются *опытные, экспериментальные работы* на опытной базе науки. Их цель – изготовление и отработка опытных образцов новых продуктов и технологических процессов. Экспериментальные работы направлены на изготовление, ремонт и обслуживание специального (нестандартного) оборудования, аппаратуры, приборов, установок, стендов, макетов и т.п., необходимых для проведения научных исследований и разработок. Помимо этих работ опытные производства выполняют различные работы и услуги, непосредственно не относящиеся к НИОКР (ремонтные работы, типографские услуги и т.д.), и осуществляют выпуск мелкосерийной продукции.

Опытная база науки – совокупность опытных производств, выполняющих опытные, экспериментальные работы. Она является составной частью научного потенциала страны, её состояние и использование характеризуют способность науки осуществлять опытную проверку результатов научных исследований и разработок с целью обеспечения непрерывности инновационного процесса. Опытная база включает трудовые и материально-технические ресурсы, предназначенные для проведения опытных, экспериментальных работ. Опытные производства могут быть различных организационных форм – завод, цех, мастерская, опытно-экспериментальное подразделение, опытная станция и т.п.; иметь различное местонахождение, разную степень хозяйственной самостоятельности, находясь на балансе научной организации или являясь юридическим лицом.

В целом по промышленности лишь 5 % организаций самостоятельно занимаются НИОКР. Состояние экспериментальной базы и инфраструктуры научно-технической деятельности является неудовлетворительным. Свыше 40 % научных организаций в области машиностроения не имеют экспериментальной базы.

К факторам, тормозящим освоение инновации в промышленности, относятся: нехватка собственных финансовых ресурсов, высокие ставки по кредитам коммерческих банков, сжатие внутреннего спроса и экономический риск освоения новой продукции.

После стадии освоения начинается процесс *промышленного производства* (ПП). В производстве знания материализуются, а исследование находит своё логическое завершение. В рыночной экономике имеет место ускорение выполнения ОКР и стадии освоения производства. Инновационные предприятия, как правило, выполняют ОКР по договорам с промышленными предприятиями. Заказчики и исполнители взаимно заинтересованы в том, чтобы результаты ОКР были внедрены в практику и приносили доход, т.е. были бы реализованы потребителю.

Если всё пройдет благополучно, то промышленное предприятие вновь будет заинтересовано в заключении договора с этой научной организацией. Таким образом, для научной организации удачно выполненная работа гарантирует стабильные заказы, рабочие места для сотрудников с соответствующей оплатой труда. В этом заключается стимул ускорения и качественного выполнения НИР и ОКР. В рыночных экономических условиях не надо никого директивно принуждать.

На стадии ПП осуществляются два этапа: собственно производство новой продукции и реализация потребителям. Первый этап – непосредственное общественное производство материализованных достижений научно-технических разработок в масштабах, определяемых запросами потребителей. Целью и содержанием второго этапа является доведение новой продукции до потребителей. В условиях господства государственной формы собственности и строго централизованного управления народным хозяйством это происходило путём планового распределения. В условиях рыночной экономики новая продукция реализуется с учётом спроса потребителей и рыночных цен. За производством инноваций следует их использование конечным потребителем с параллельным предоставлением услуг и обеспечением безаварийной и экономичной работы, а также необходимой ликвидацией устаревшего и созданием вместо него нового производства. На стадии использования осуществляются два одновременно протекающих процесса: непосредственное использование материальных и культурных благ, произведённых на основе научно-технических достижений, а также сервисное обслуживание, включающее технические и организационные мероприятия, обеспечивающие поддержание нового изделия в работоспособном состоянии в течение нормативного срока службы.

Период, который начинается с выполнения фундаментальных и прикладных исследований и включает последующую разработку, освоение и применение новой научно-технической идеи, улучшение технико-экономических параметров выпускаемой техники, её ремонтное и иное обслуживание, а заканчивается моментом, когда эта техника подлежит замене качественно новой, более эффективной, называется *жизненным циклом*.

Каждое звено жизненного цикла относительно самостоятельно, имеет свои закономерности, выполняет специфическую роль. Исходным и определяющим пунктом этого цикла является наука, которая генерирует идеи; техника – следующее звено – материализует эти идеи в определённой системе машин и соответствующей технологии; производство представляет собой сферу использования научно-технических достижений. В жизненном цикле этапы освоения новой техники и организация её широкого выпуска играют решающую роль в материализации и применении в народном хозяйстве научных открытий. Жизненный цикл продукции имеет временные, трудовые и стоимостные оценки, используемые для организации планирования, финансирования и использования научно-технических достижений.

1.1. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Инновационная деятельность – деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), совершенствования технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутренних и зарубежных рынках. Инновационная деятельность, связанная с капитальными вложениями в инновации, называется инвестиционной деятельностью.

Инновационная деятельность предполагает целый комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, которые в своей совокупности приводят к инновациям.

Разновидностями основных видов инновационной деятельности могут быть:

а) подготовка и организация производства, охватывающие приобретение производственного оборудования и инструмента, изменения в них, а также в процедурах, методах и стан-

дартах производства и контроля качества, необходимых для создания нового технологического процесса;

б) предварительные производственные разработки, включающие модификации продукта и технологического процесса, переподготовку персонала для применения новых технологий и оборудования;

в) маркетинг новых продуктов, предусматривающий виды деятельности, связанные с выпуском новой продукции на рынок, включая предварительное исследование рынка, адаптацию продукта к различным рынкам, рекламную кампанию;

г) приобретение технологии со стороны в форме патентов, лицензий, ноу-хау, торговых марок, конструкций, моделей и услуг технологического содержания;

д) приобретение овеществлённой технологии – машин и оборудования, по своему технологическому содержанию связанных с внедрением на ИП продуктовых или процессных инноваций;

е) производственное проектирование, включающее подготовку планов и чертежей для определения производственных процедур, технических спецификаций.

В основе инновационной деятельности лежит *научно-техническая деятельность* (НТД), тесно связанная с созданием, развитием, распространением и применением научно-технических знаний во всех областях науки и техники. Понятие НТД разработано ЮНЕСКО и является базовой категорией международных стандартов в статистике науки и техники. В соответствии с рекомендациями ЮНЕСКО НТД как объект статистики охватывает три её вида:

- 1) научные исследования и разработки;
- 2) научно-техническое образование и подготовка кадров;
- 3) научно-технические услуги.

При осуществлении НТД большое значение имеет понятие «*масштаб научных работ*», которое охватывает:

– *научное (научно-техническое) направление* – наиболее крупная научная работа, имеющая самостоятельный характер и посвящённая решению важной задачи развития данной отрасли науки и техники. Решение того или иного научного направления возможно усилиями ряда научных организаций;

– *научная (научно-техническая) проблема* – часть научного (научно-технического) направления, представляющая один из возможных путей его решения. Научная работа может решаться в виде целевой научно-технической программы, которая является комплексом увязанных по ресурсам, исполнителям, срокам работ. Координацию этих работ должны проводить головные научные организации;

– *научная тема* – часть проблемы, которая решается, как правило, в пределах научной организации и выступает основной единицей тематического плана при финансировании, планировании и учёте работ. Цель темы – эффективное решение конкретной задачи исследования патентных или экономических работ и т.д. Тема в зависимости от своей сложности может разбиваться на этапы.

При осуществлении инновационной деятельности различаются её объекты и субъекты. *Объектами инновационной деятельности* являются разработки техники и технологии предприятий, находящиеся независимо от организационно-правовой формы и формы собственности на территории страны.

Субъекты инновационной деятельности – юридические лица независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, физические лица Российской Федерации, иностранные организации и граждане, а также лица без гражданства, участвующие в инновационной деятельности. Права субъектов гарантируются Конституцией Российской Федерации. Среди субъектов могут быть и инноваторы. *Инноватор* – автор инновации (открытия, изобретения, полезной модели, проектного решения, рацпредложения, ноу-хау, промышленного образца или иного вида инновации).

НТД осуществляется в научных организациях. *Научная организация* – организация (учреждение), выполняющая НИОКР «в качестве основной деятельности независимо от её принадлежности к той или иной отрасли экономики, организационно-правовой формы и формы собственности».

Ресурсный потенциал инновационной деятельности в последние годы имел тенденцию к абсолютному количественному сокращению и ухудшению качества по всем его составляющим.

В России резко упала инновационная активность промышленности в целом. Количественно она выражается показателем удельного веса организаций, осуществляющих разработку и использование инноваций: в конце 1980-х гг. – 50 %, в 2001 г. – 10,6 %. В ближайшее время не прогнозируется существенного роста инновационной активности промышленных предприятий. Сохранение этой тенденции чревато вытеснением отечественной промышленности с внутреннего рынка и закреплением России на позициях поставщика сырья [22].

Российская экономика сегодня вкладывает в науку, как правило, около 1 % ВВП. Доля науки в расходной части бюджета России в последние годы резко сократилась: в 2001 г. – 3,3, в 2002 г. – 1,74 и в 2003 г. – 1,56 % – вопреки обещаниям правительства выделять на эти цели не менее 3–4 % бюджета. Для нормального развития науки Евросоюз советует всем своим членам довести уровень вложений в науку до 2,5 % ВВП. США с их высоким ВВП действительно могут позволить себе, постоянно инвестируя в НИОКР 2,7–2,8 %, чувствовать себя спокойно на рынке высоких технологий. Странам же с меньшим ВВП в этом смысле рекомендуют тратить на науку более высокий процент, поскольку цены на НИОКР унифицируются. Япония сознательно инвестирует больше, поскольку собирается соревноваться с США в экспорте интеллектуальной продукции (Япония – единственная, кроме США, страна с устойчиво положительным торговым сальдо по операциям с интеллектуальной собственностью) [22].

В результате недальновидной научно-технической политики Россия утрачивает былые позиции на рынке высоких технологий. Ранее на рынок стран, бывших членов СЭВ, приходилось до трети мировых технологических обменов. Сейчас около 40 % этого рынка принадлежит США, 20 % – странам ЕС, 20 % – Японии и лишь 0,5 % – России [22].

Снижение уровня и качества ресурсного обеспечения инновационной деятельности обусловлено отсутствием необходимых финансовых средств. Это объясняется, во-первых, низким удельным весом централизованных расходов на науку в федеральном бюджете; во-вторых, тем, что местные органы власти направляют ещё меньшие средства на поддержание инновационной деятельности.

1.2. ФОРМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Понятие «инновационный процесс» включает в себя следующие моменты.

1. Форма управления инновационной деятельностью на промышленном предприятии, в НИИ и КБ.

2. Процесс реализации инновационного проекта.

3. Разработка полного комплекта технической и экономической документации.

Процесс реализации инноваций предполагает выполнение в определённой последовательности научных, технологических, производственных, организационных и коммерческих работ, приводящих к увеличению прибыли предприятия за счёт повышения производительности труда и оборудования, сокращения издержек производства и повышения качества выпускаемой продукции.

I. К основным элементам инновационного процесса (рис. 1.1) относятся.

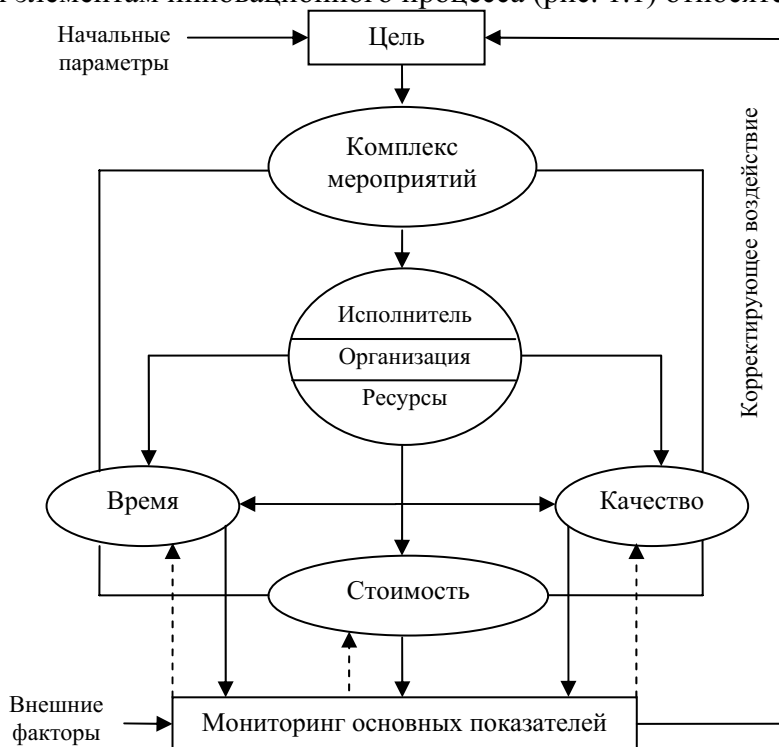


Рис. 1.1. Основные элементы инновационного процесса

1. Цель, отражающая назначение инновации.

2. Проектные решения (комплекс мероприятий), т.е. увязка по ресурсам и исполнителям для достижения поставленной цели (в ограниченный период времени), в пределах заданной стоимости и качества исполнения.

3. Показатели, характеризующие экономическую эффективность.

II. Инновационные процессы включают:

а) системный подход к решению конкретной задачи реализации инноваций;

б) непрерывное (сквозное) управление процессами создания, освоения производства и потребления инноваций;

в) выбор наиболее эффективной реализации инноваций;

г) сбалансированность ресурсов;

д) координацию и оперативное управление разработкой и внедрением сложных технических решений (систем).

III. Основные участки инновационного процесса.

Схема основных участков приведена на рис. 1.2.

Заказчик – будущий владелец и пользователь результатов инновационного процесса.

Инвесторы – это физические или юридические лица, вкладывающие средства в инновации. Инвестор, как правило, является заказчиком. Если это не одно и то же лицо, то инвестор заключает договор с заказчиком, контролирует выполнение заключённых контрактов и осуществляет финансовые расчёты. Инвесторами в Российской Феде-

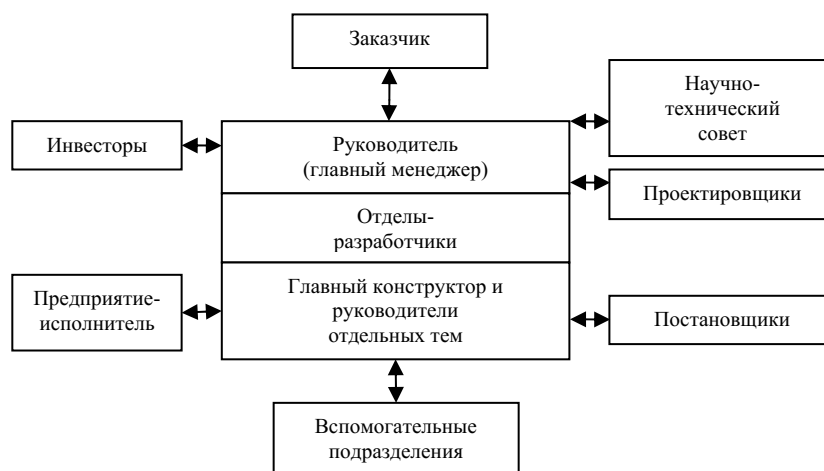


Рис. 1.2. Основные участки инновационного процесса

рации могут быть: органы, уполномоченные управлять государственным и муниципальным имуществом; организации и предпринимательские объединения и другие юридические лица всех форм собственности; международные организации, иностранные юридические и физические лица. Главными инвесторами, обеспечивающими финансирование инвестиций, являются коммерческие банки.

Проектировщики – это специализированные организации, разрабатывающие проектно-сметную документацию. Ответственной за выполнение всего комплекса работ обычно является одна организация, называемая генеральным проектировщиком.

Поставщики – это организации, обеспечивающие материально-техническое обеспечение (закупки, заготовки и поставки).

Исполнитель (предприятие-исполнитель, либо подрядчик, или субподрядчик) – это юридическое лицо, несущее ответственность за выполнение работ по контракту (в том числе и ВУЗы).

Научно-технические советы (НТС) – это ведущие специалисты по тематическим направлениям, ответственные за выбор научно-технических решений, уровень их реализации, полноту и комплексность мероприятий для достижения поставленных целей, и организующие конкурсный отбор исполнителей, а также техническую экспертизу полученных результатов.

Руководитель (главный менеджер) – это юридическое лицо, которому заказчик делегирует полномочия по руководству работами: планирование, контроль и координация работ. Конкретный состав полномочий руководителя определяется контрактом с заказчиком.

Главные конструкторы (руководители тем) – это специфическая организационная структура, возглавляемая руководителем (главным менеджером) и создаваемая на период реализации инновации с целью эффективного достижения его целей. Они являются основными разработчиками. Для выполнения части своих функций разработчик может привлекать специализированные организации.

Вспомогательные подразделения – это организации различных форм собственности, содействующие основным участникам инноваций для выполнения вспомогательных функций и образующие вместе с ними инфраструктуру инновационного предпринимательства.

К *поддерживающим структурам* относятся: инновационные центры (инкубаторы), фонды поддержки НТ-программ, консалтинговые фирмы, органы независимой экспертизы, па-

тентно-лицензированные и аудиторские фирмы, а также выставочные центры и торгово-промышленные палаты.

С позиций функционального подхода к управлению инновациями процессы управления заключаются в реализации функций, т.е. обязанностей, прав и ответственности.

IV. Принцип управления инновационным процессом (классификация) (рис. 1.3).

1. Принцип селективного управления, т.е. выбор и реализация самых приоритетных задач.

2. Принцип полноты цикла управления.

3. Принцип этапности.

4. Принцип иерархической организации.

5. Принцип многовариантности при выработке управленческих решений.

Инновационные процессы проходят под сильным воздействием неопределённости, требующей альтернативных способов её преодоления, например, разный состав исполнителей, разная стоимость разработки и длительность выполнения работ, а также мотивация.

6. Принцип системности.

7. Принцип комплексности.

8. Принцип обеспеченности (или сбалансированности) всеми необходимыми ресурсами: финансовыми, информационными, материальными и трудовыми.

Общая схема управления инновационным процессом представлена на рис. 1.4.

V. Разработка концепции.

Концепция содержит:

а) варианты реализации;

б) формирование основных целей и ожидаемых конечных результатов реализации;

в) оценку конкурентоспособности;

г) перспективность результатов;

д) экономическую эффективность.

Содержание и этапы разработки концепции представлены на рис. 1.5.

К методам генерирования и формирования идей относятся методы экспертных оценок, выявления мнений (метод интервью; метод анкетирования, т.е. выборочных опросов; написание сценария) и творческие методы, такие как «мозговая атака», морфологический анализ; метод Дельфи.

VI. Маркетинговые исследования.

Разработка начинается с количественного уточнения конечной цели и установления промежуточных задач её реализации.

1. Устанавливаются возможные потребители нового продукта.

2. Анализируются возможности и экономическая целесообразность замены производимой продукции.

3. Изучается структура отраслей, обеспечивающих реализацию сырья и материалами, энергоресурсами и комплектующими изделиями.

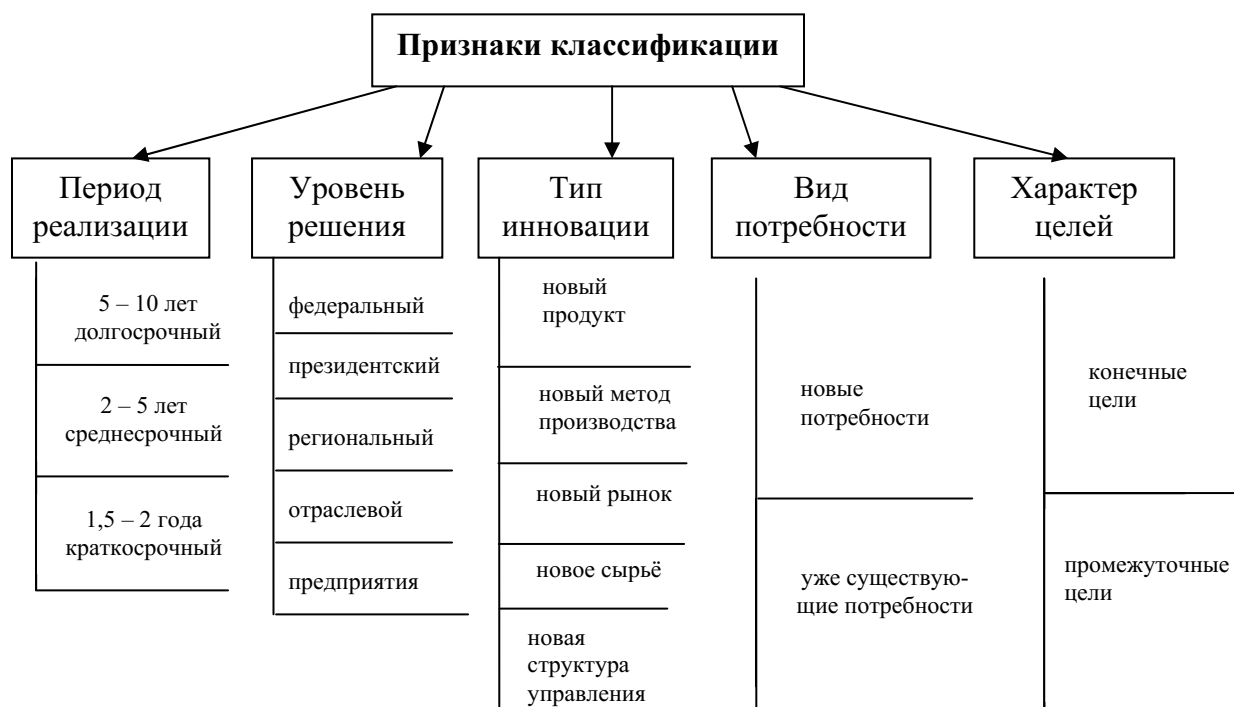


Рис. 1.3. Виды и содержание инновационных процессов

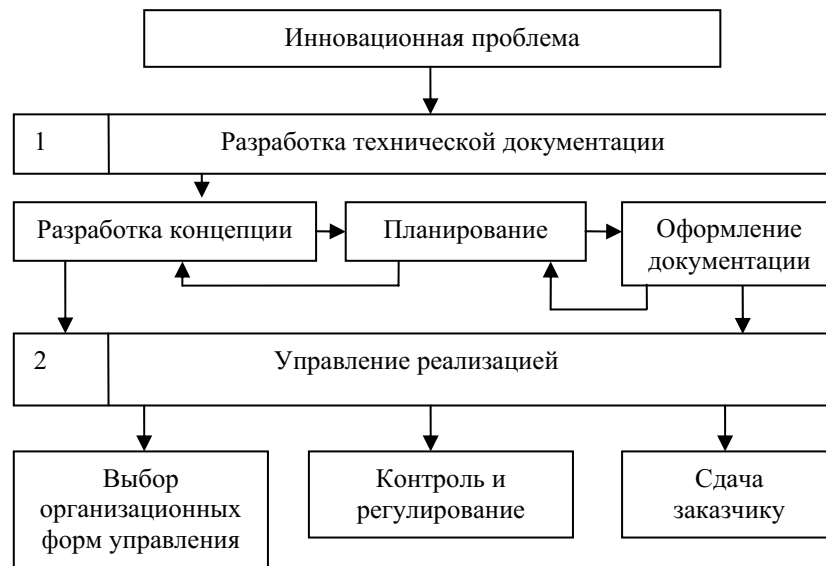


Рис. 1.4. Общая схема управления инновационным процессом

4. Анализируются новые сферы использования конечного продукта.

5. Исследуются экономические, экологические и социальные последствия реализации инноваций.

VII. Структуризация управления.

Для определения состава необходимых организационных мероприятий конечные цели предварительно структурируются, т.е. разбиваются на составные элементы.

При структуризации необходимо различать две составляющие: функциональную и проблемную.

Разработка перечня мероприятий включает в себя следующее.

1. Изучается возможность и целесообразность обеспечения целевых параметров за счёт расширения объёмов производства традиционной техники.

2. Формируются мероприятия по освоению в производстве результатов ранее законченных НИР и ОКР.

3. При недостаточности научного задела изучается возможность и намечаются мероприятия по использованию опыта зарубежных стран на основе приобретения лицензий, оборудования или технической документации.

VIII. Анализ риска и неопределённости.

Определяется вероятность реализации альтернативных вариантов.

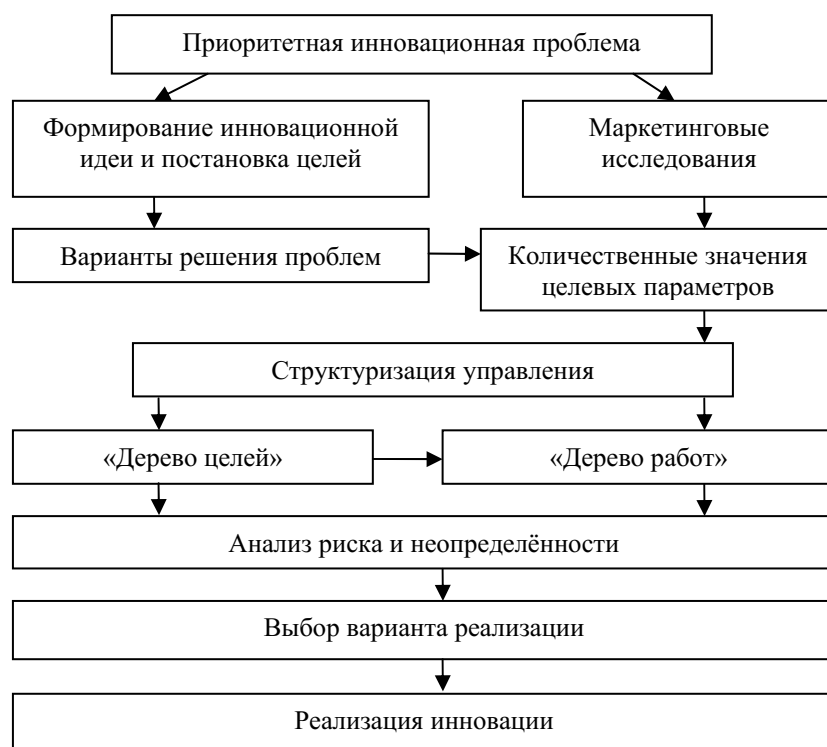


Рис. 1.5. Содержание и этапы разработки концепции

IX. Выбор варианта реализации инноваций.

Основными этапами выбора вариантов являются.

1. Установление основных показателей экономической эффективности.
2. Расчёт экономической эффективности альтернативных вариантов с учётом наибольшей вероятности их реализации.
3. Сравнение и выбор наилучшего варианта для реализации.

Ожидаемый интегральный экономический эффект рассчитывается по формуле математического ожидания [21]:

$$\mathcal{E}_{\text{ож}} = \sum \mathcal{E}_i P_i,$$

где $\mathcal{E}_{\text{ож}}$ – ожидаемый интегральный эффект; $\mathcal{E}_i$ – интегральный эффект при i -ом условии реализации.

В общем случае расчёт рекомендуется проводить по формуле [21]:

$$\mathcal{E}_{\text{ож}} = h\mathcal{E}_{\text{max}} + (1 - h)\mathcal{E}_{\text{min}},$$

где h – специальный норматив для учёта неопределённости экономического эффекта (его рекомендуется принимать на уровне 0,3); $\mathcal{E}_{\text{max}}$ и $\mathcal{E}_{\text{min}}$ – наибольшие и наименьшие из математических ожиданий интегрального эффекта по допустимым вероятностным распределениям.

Сравнение различных вариантов и выбор лучшего рекомендуется проводить с использованием методов чистого дисконтированного дохода (ЧДД) или ожидаемого интегрального экономического эффекта; индекса доходности (ИД); внутренней нормы доходности (ВНД); срока окупаемости; расчёта точки безубыточности.

1.3. КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ И ИХ СПЕЦИФИКА

Инновации принято классифицировать по ряду признаков.

По степени радикальности, их значимости в экономическом развитии инновации подразделяются на базисные, улучшающие и рационализирующие. За этим разделением стоят два различных инновационных процесса: пионерный и догоняющий. Пионерный тип означает линию на достижение мирового первенства (например, США). Догоняющий – дешевле и может дать быстрый результат (например, Япония). На этом пути создаются улучшающие (приростные) инновации, связанные с улучшением свойств существующих процессов производства и продуктов.

По направленности результатов инновации делятся на инновации в качестве научного инструментария, инновации-процессы и инновации-продукты.

Существуют и другие классификации инноваций в соответствии с той ролью, которую они играют в развитии экономической системы.

Классификация инноваций по степени новизны – распределение совокупности инноваций на однородные по уровню новизны группы с целью оценки их значимости. Понятие новизны инновации может относиться к продукту или технологическому процессу в целом в случае его абсолютной новизны либо только к некоторым его элементам, изменяющим функции и характеристики существующего продукта или процесса. С этих позиций выделяются виды инноваций по первому признаку классификации: *базисные* инновации, которые относятся к принципиально новым продуктам; *улучшающие* инновации, касающиеся значительного усовершенствования существующих продуктов, а также инновации, связанные с внедрением новых или в значительной степени усовершенствованных методов производства.

Различают инновации и несущественные видоизменения продуктов и технологических процессов, под которыми подразумеваются эстетические (в цвете, декоре и т.п.), а также незначительные технические или внешние изменения в продукте, оставляющие неизменными его конструктивное исполнение и не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры и свойства, стоимость любого изделия и входящих в него материалов и компонентов; расширение номенклатуры продукции за счёт освоения производства, не выпускавшихся ранее на данном ИП, но уже известных на рынке продуктов с целью удовлетворения текущего спроса и увеличения доходов ИП.

Классификация инноваций по степени новизны осуществляется как по технологическим параметрам, так и с рыночных позиций. С точки зрения технологических параметров инновации подразделяются на:

а) *продуктовые* – применение новых материалов и полуфабрикатов, а также комплектующих, получение принципиально новых функций (принципиально новые продукты);

б) *процессные* – новая технология производства, более высокий уровень автоматизации, новые методы организации производства (применительно к новым технологиям).

По типу новизны для рынка сбыта в составе инноваций выделяются: новые изделия для отрасли, новые изделия для данного ИП (группы ИП).

Для каждой конкретной научной работы по созданию нового изделия или новой технологии используется понятие жизненного цикла, определяющего последовательность прохождения инновационного проекта по отдельным стадиям и этапам. Они могут характеризоваться особенностями целей и задач, спецификой методов и средств их достижения, организационной формой и затратами на их проведение, степенью неопределённости ожидаемых результатов. В литературе предлагаются различные варианты классификации и определения стадий и этапов жизненного цикла инновационного проекта как процесса, протекающего от момента возникновения новой идеи до момента его коммерциализации и практического воплощения.

Предлагается следующая градация инновационных процессов: ранняя стадия – от возникновения идеи до её технической проработки, средняя – от технической проработки до коммерческой проработки и заключительная – до массового производства. В ряде публикаций используется более подробная классификация ранней стадии инновационного процесса с делением её на отдельные этапы, характеризующие содержание научных исследований и разработок, – фундаментальные, поисковые и прикладные. Отличия в классификации стадий

и этапов носят в основном терминологический характер. Таким образом, научная разработка включает четыре стадии: исследование и разработка, освоение, серийное или массовое производство и обслуживание.

НИОКР – творческая деятельность, систематически осуществляемая с целью увеличения объёма знаний, включая знания о человеке, природе и обществе, а также поиска новых областей применения этих знаний. НИОКР выступают как важнейший вид НТД и основной объект наблюдения в статистике науки, а относящиеся к ним понятия и определения занимают центральное место в рекомендациях международных статистических организаций.

Науку как отрасль деятельности людей характеризуют следующие особенности: «технологический» характер проведения исследований и разработок; состав кадров; специфика предмета, средств труда и конечного продукта. «Технологией» науки являются исследование и разработка, т.е. труд, направленный на открытие или познание нового явления или его свойства, создание на этой основе новой техники. Особенностью этой деятельности является невозможность заранее точно оценить конечный результат и затраты времени на его достижение, что во многом определяет индивидуальный характер исследований.

Труд в сфере науки является творческим не только по методам проведения исследований, но и по получаемым результатам. Исследовательская работа в своей основе является умственной, но это не исключает необходимости применения физической энергии при проведении отдельных этапов работы. Любое исследование начинается с постановки задачи. Эта фаза «научной технологии» включает: разработку технического задания (определение конечной цели исследования, подбор возможных способов её достижения и их сравнительную оценку, установление требований и ограничений, предъявляемых к конечному результату потребителем); изучение литературы по проблеме и научно-технического опыта; анализ задачи (определение идеального конечного результата, выявление научно-технических противоречий, мешающих получению этого результата, и порождающих их причин, установление условий, при которых идеальный результат может быть получен); разработку программы эксперимента. На следующей фазе, которая носит полупроизводственный характер, происходит соединение умственного труда с физическим (проведение эксперимента, испытание и доводка опытных образцов). Результатом этих работ являются определение оптимальных условий функционирования нового объекта или процесса, необходимых изменений в смежных процессах и объектах и, наконец, установление области применения.

Научному труду присущ ряд специфических черт, которые обусловлены прежде всего характером трудового процесса. К их числу можно отнести вероятностный характер и риск, уникальность, новизну и оригинальность выполняемых работ. Труд в сфере науки представляет собой органическое единство теоретической и экспериментальной деятельности, объединяющей работников различных категорий: учёных, инженеров, рабочих, обслуживающий и административный персонал.

Предметом научного труда являются знания, а средством – материальное обеспечение труда продуктом, новые понятия, суждения и умозаключения, т.е. новые знания, зафиксированные на любом информационном носителе. В процессе воплощения новой информации в материальную продукцию на всех стадиях ПСНТ научный труд обычно сопровождается научно-техническим трудом, причём доля последнего возрастает от начальных стадий до конечных. Это положение объясняется тем, что, реализуя на практике результаты своей деятельности, научные работники занимаются научным экспериментом, испытаниями с использованием при этом техники и технологии.

Результаты научного труда без научно-технического не могут быть поставлены на службу обществу, равно как совокупные результаты научной, научно-технической и инженерно-производственной деятельности не могут быть реализованы без материально-производственной деятельности. Научно-технический труд возник в связи с необходимостью проведения исследований и разработок и, как следствие, резкого усложнения техники научного эксперимента.

Являясь разновидностью инженерно-технического труда, научно-технический труд выделился в самостоятельный вид трудовой деятельности сравнительно недавно в процессе общественного разделения труда. Инженеры-производители могут совершенствовать процесс изготовления продукта, но принципиальные его изменения – задача учёных, научных работников. Переход от фундаментальных знаний о технике и технологии к их материальному воплощению в условиях ИП осуществляется с помощью научно-технического труда, который является промежуточным между научным и инженерно-техническим.

Отметим ряд особенностей научно-технического труда. В отличие от научного целью научно-технического труда, так же как и материально-производственной деятельности, является практическая реализация идей, создание технического объекта с конкретной структурой, функциями и свойствами. Таким образом, конечный продукт научно-технического труда всегда материален. Безусловно, гарантировать 100%-ный положительный результат научно-технического труда, особенно если проводится эксперимент, нельзя. Как правило, научно-техническому труду не присущ познавательный момент, так как он сам по себе не создаёт качественно новых знаний. Но это вовсе не значит, что научно-технический труд не может быть творческим.

В процессе научного труда выводятся законы, представления, методы расчёта, т.е. новые знания, которые в процессе научно-технического труда используются для создания материальной продукции. Научному труду свойственен дискретный характер, поскольку он состоит из различных неповторяющихся элементов. В научной деятельности отсутствует строго регламентированный технико-логический процесс; имеет место творческий поиск нового; работа подчас идёт «на ощупь», интуитивно. Например, на ИП обычно НИР никогда не повторяются. ОКР, которые выполняются на основе научного задела, созданного в НИР, и имеют более конкретизированную научно-техническую информацию, часто повторяются, так как здесь либо создаётся параметрический ряд новых изделий, либо они модернизируются. Именно НИР более свойственна научная работа, а ОКР – научно-техническая.

Результатом научного труда является научная информация (новые фундаментальные знания) о технике и технологии; научно-технического труда – научно-техническая информация (конкретизированные новые знания в виде технического описания по разработке технического объекта, изготовлению опытного образца); промышленного труда – материальная продукция, сопровождаемая технической информацией (в виде технического описания изготовления и эксплуатации). Следует отметить, что разделение информации на научную и научно-техническую условно.

Научно-технический труд опирается, как правило, на конкретные практические знания, даваемые, например, техническими науками. Эти знания конкретизируются применительно к определённому техническому объекту.

Особенности научно-технического труда отражаются в его организации, планировании, нормировании и управлении. Например, нормирование трудовых затрат практически невозможно при проведении ФИ, но вполне осуществимо при переходе от стадии ПИ к ОКР (т.е. при научно-техническом труде) и совершенно необходимо в промышленном производстве.

Директивное планирование процесса научной деятельности (как и жёсткие сроки выполнения задания) также фактически невозможно при проведении ФИ. Здесь речь может идти об установлении программных сроков решения определённых задач. В НТД прогноз должен сочетаться с директивным планированием, например, при проведении ОКР. Однако и здесь жёсткие сроки выполнения работ с заранее заданной ритмичностью неприемлемы, но при этом целесообразно учитывать циклический характер работ. Наибольший объём творческой деятельности характерен для ФИ, хотя и здесь значительное место занимает техническая работа. Чем ближе к промышленному производству, тем больше используются типовые решения, схемы и т.д., что не только позволяет подчас сократить объём работ по конструированию нового изделия и подготовке его производства, но и способствует повышению его качества. Научный труд лежит в основе инновационной деятельности и принадлежит академическим и отраслевым ИП. Эти ИП участвуют в создании и освоении новой техники, т.е. выпол-

няют комплекс научно-конструкторских, технологических, производственных и экономических работ в определённой последовательности и взаимосвязи.

Комплексный характер инноваций, их многосторонность и разнообразие областей и способов использования требуют разработки их классификации. В табл. 1.1 предложен *классификатор инноваций*, использование которого позволит оценивать их конкретнее, полнее, объективнее, комплексно определять их результативность и направления инновационного процесса, требующие корректировки или поддержки, а также выявлять неоднородность инноваций и подбирать методы управления каждой из них, адекватные особенностям каждого инновационного процесса.

Следует остановиться на некоторых видах инноваций, различающихся по областям применения и этапам НТП:

– *технические* – появляются обычно в производстве продуктов с новыми или улучшенными свойствами;

– *технологические* – возникают при применении улучшенных, более совершенных способов изготовления продукции;

1.1. Классификация инноваций

Классификационный признак	Классификационные группировки инноваций
Области применения инноваций	Управленческие, организационные, социальные, промышленные и т.д.
Этапы НТП, результатом которых стали инновации	Научные, технические, технологические, конструкторские, производственные, информационные
Степень интенсивности инноваций	«Бум», равномерная, слабая, массовая
Темпы осуществления инноваций	Быстрые, замедленные, затухающие, нарастающие, равномерные, скачкообразные
Масштабы инноваций	Трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие
Результативность инноваций	Высокая, низкая, стабильная
Эффективность инноваций	Экономическая, социальная, экологическая, интегральная

– *организационно-управленческие* – связаны с процессами оптимальной организации производства, транспорта, сбыта и снабжения;

– *информационные* – решают задачи организации рациональных информационных потоков в сфере научно-технической и инновационной деятельности, повышения достоверности и оперативности получения информации;

– *социальные* – направлены на улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования, культуры.

Различные виды инноваций находятся в тесной взаимосвязи и предъявляют специфические требования к инновационному механизму. Так, технические и технологические инновации, влияя на содержание производственных процессов, одновременно создают условия для управленческих инноваций, поскольку вносят изменения в организацию производства.

Приведённые классификации свидетельствуют о том, что процессы нововведений многообразны и различны по своему характеру. Следовательно, формы организации нововведе-

ний, масштабы и способы воздействия на экономику, а также методы оценки их эффективности тоже должны отличаться многообразием. Используя известные подходы к классификации инноваций, можно построить классификатор, имеющий практическое значение для создания системы управления инновациями (табл. 1.2).

1.2. Классификатор инноваций

Признаки классификации	Значения признаков			
Широта воздействия и масштабность	Глобальное		Отраслевое	Локальное
Степень радикальности инноваций	Базисная		Улучшающая	Псевдоинновация
Источник идеи	Открытие	Изобретение	Рационализаторское предложение	Прочие
Вид новшества	Конструкция и устройство	Технология	Материал, вещество	Живые организмы
Способ замещения существующих аналогов	Свободное замещение		Системное замещение	

Данный классификатор (рис. 1.6) позволяет различным образом группировать инновации по тем или иным признакам в зависимости от потребностей пользователя банка данных. Например, отраслевая инновация определяет адресность управленческих воздействий. Степень радикальности инноваций определяет параметры этих воздействий. То, что инновация имеет в качестве источника идеи изобретение, позволяет оценить возможности её коммерческой реализации. Масштаб распространения инновации зависит от вида новшества.

По причинам возникновения инновации можно разделить на реактивные и стратегические.

Реактивные инновации (РИ) – это обеспечивающие выживание фирмы инновации как реакция на нововведения, осуществлённые конкурентом, т.е. РИ фирма вынуждена произвести вслед за конкурентом, чтобы быть в состоянии вести борьбу на рынке.

Стратегические инновации (СИ) – это инновации, внедрение которых носит упреждающий характер с целью получения конкурентных преимуществ в перспективе. На рис. 1.7 и 1.8 показано поведение кривой взаимосвязи затрат и эффективности инноваций.

В первом случае конкурент вводит инновацию, в результате чего точка стандартного (среднего) соотношения между затратами и эффективностью (точки эффективности) перемещается из А в В. Чтобы не отстать, фирма вынуждена произвести дополнительные затраты, обновить процесс и переместиться в точку эффективности В (на кривую эффективности конкурента). В случае стратегической инновации предприятие разрабатывает новый процесс, в котором стандартная точка эффективности (В) достигается с меньшими затратами.

Классификационный признак *по предмету и сфере приложения инноваций* предполагает их деление на продуктовые инновации (новые продукты и новые материалы), рыночные инновации (инновации, открывающие новые сферы применения продукта; инновации, позволяющие реализовать продукт на новых рынках); инновационные процессы (технологии, организация процесса производства и управленческие процессы).

По степени новизны инновации могут быть основаны на новых открытиях или быть созданными на основе нового способа, применённого к открытию новой электроники, коренным образом отличающейся от всех предыдущих тем, что зарождалась в повышении эксплуатационных характеристик, изобретённых ранее.

По характеру удовлетворяемых потребностей инновации могут быть ориентированы на существующие потребности или могут создавать новые.

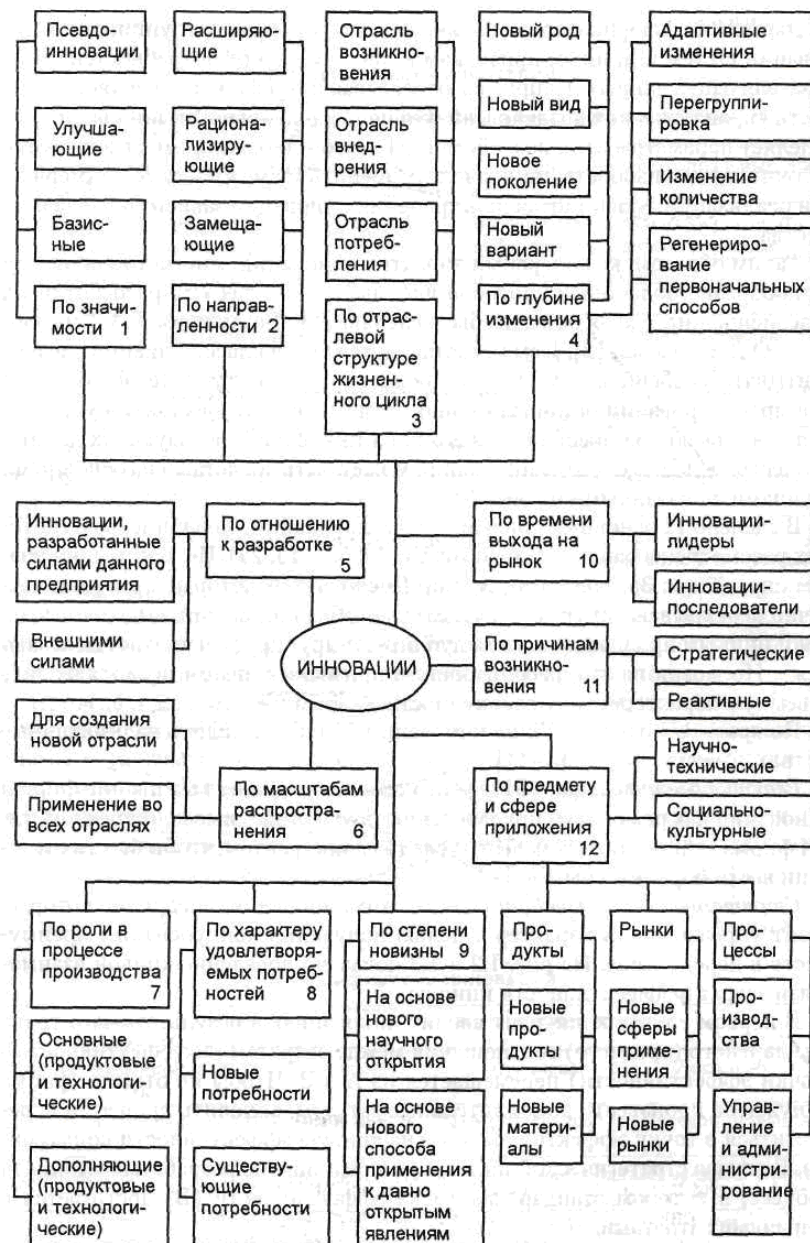


Рис. 1.6. Система инноваций и её классификация [37]

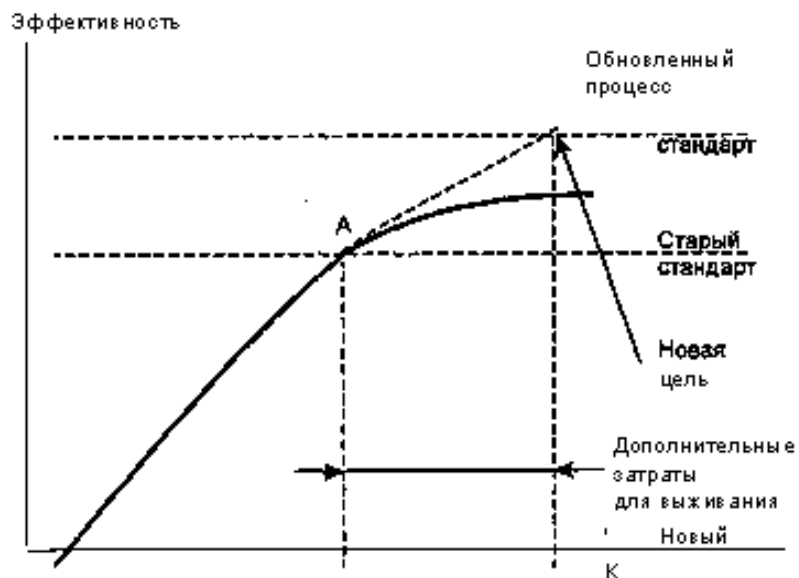


Рис. 1.7. Реактивная (адаптивная) инновация

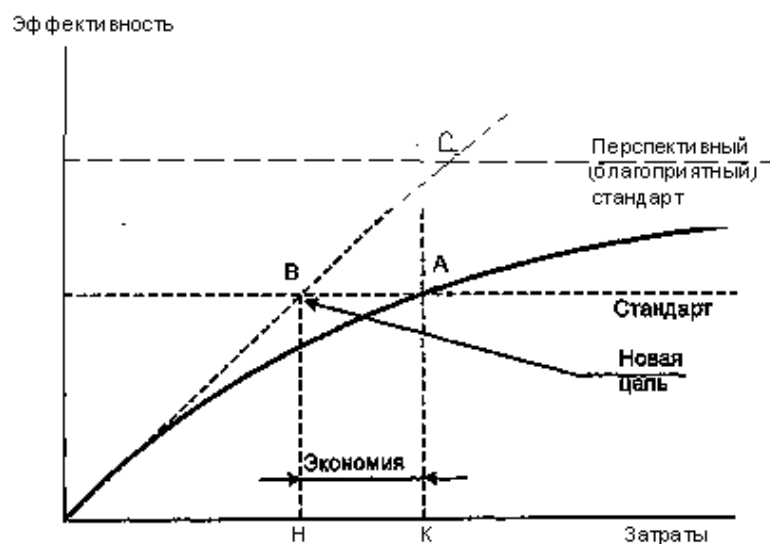


Рис. 1.8. Стратегическая инновация

По месту и роли в процессе производства выделяют основные и дополняющие инновации. Основные продуктовые инновации создают новые рынки и лежат в основе новых отраслей, дополняющих продуктовые, а также расширяют рынок в соответствующих областях. Основные технологические инновации составляют базис крупных технологических систем, дополняющие технологические развивают имеющиеся базисные технологии.

По масштабам распространения могут быть выделены инновации, ставшие основой для новой отрасли, производящей однородный продукт, и инновации, которые находят применение во всех отраслях и сферах народного хозяйства. Часто эти два типа инноваций во времени следуют друг за другом.

Классификация инноваций по значимости предполагает выделение базисных инноваций; улучшающих (существенное усовершенствование базисных), представляющих незначительные изменения базисных.

По направленности воздействия на процесс производства инновации подразделяются на расширяющие, рационализирующие и замещающие. Расширяющие инновации нацелены на

более глубокое проникновение в различные отрасли и рынки имеющихся базисных инноваций (например, компьютеризация – от ограниченного использования больших ЭВМ к массовому применению персональных компьютеров). Рационализирующие инновации по сути близки к улучшающим. Замещающие инновации предназначены для замены старых продуктов или технологий новыми, основанными на выполнении тех же функций. Например, замена газовых светильников на электрические.

Классификация инноваций *по глубине вносимых изменений* затрагивает многие из рассмотренных признаков, тем не менее её наличие позволяет последовательно проследить переходы от инноваций более низкого уровня к инновациям более высокого уровня, в какой-то мере развить классификацию по другим признакам.

Соответственно этому различаются и показатели, измеряющие инновационное, научно-техническое и техническое развитие (рис. 1.9).

Главное различие заключается в том, что в состав показателей инновационного уровня включаются элементы, которые дают возможность определить:

- перспективную потребность предприятия в научно-технических разработках;
- структуру затрат на перспективную ориентацию НИОКР;
- инновационную структуру трудового потенциала, показывающую кадровые возможности инновационного развития собственными силами;
- соответствие инновационных возможностей и потребностей предприятия;

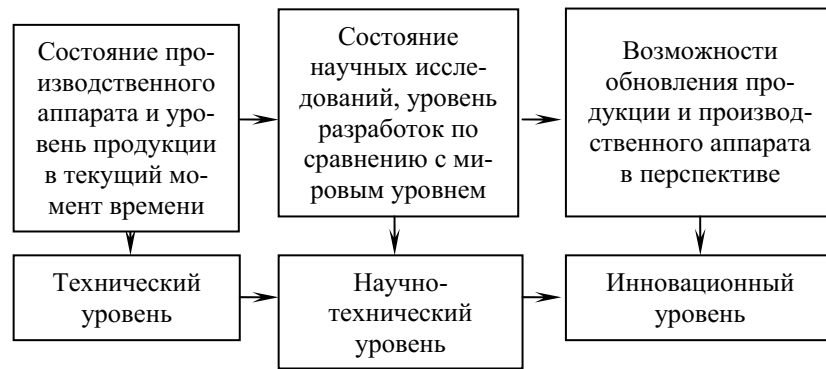


Рис. 1.9. Взаимосвязь технического, научно-технического и инновационного уровней

– перспективы предприятия в ускорении научно-технического развития, перспективные возможности упрочения его положения на рынке.

Таким образом, важными этапами анализа инноваций являются их классификация по ряду основополагающих признаков и определение показателей инновационного уровня [35].

1.4. ТИПЫ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1.4.1. Сущность и принципы формирования организационных структур инновационных предприятий

Решение задач, стоящих перед инновационными предприятиями (ИП) (самостоятельными или входящими в объединения, концерны и другие организационные формы высокого уровня), осуществляется в рамках тех или иных организационных структур. Они предусматривают наличие определённого состава подразделений или отдельных функционеров, находящихся в установленных взаимосвязях и взаимодействии, и в рамках внутривидовой деятельности того или иного вида, направленной на выполнение определённых функций и на достижение частных и генеральных целей функционирования ИП.

Организационная структура ИП – это совокупность научных, конструкторских, проектных, технологических и информационных подразделений (лабораторий, отделов, секторов, групп), осуществляющих основную творческую деятельность по созданию интеллектуального продукта – инноваций определённого профиля и специализации, а также производственных, вспомогательных и управленческих подразделений, обеспечивающих выполнение тематических планов НИОКР и реализацию созданных инноваций. Организационная структура любого ИП должна в каждый отрезок времени соответствовать её целевой и функциональной структуре. На практике такого полного совпадения структур может не быть. Это объясняется тем, что в условиях динамичных рыночных отношений отпадают одни цели и функции и появляются новые в соответствии с новыми идеями, заданиями, методами решения и т.д. Необходимы периодический анализ и рационализация структур с учётом ряда факторов и на основе ряда важнейших принципов.

Основополагающими факторами, под воздействием которых формируется организационная структура ИП, являются:

- особенности отрасли знаний, науки и техники, производства;
- степень самостоятельности ИП или место в структуре объединения;
- направления исполняемых НИОКР и конкретных заданий тематического плана;

– уровень специализации и степень кооперации конкретного ИП и его место в общественном разделении труда, а также технология проведения и уровень автоматизации научных, проектно-конструкторских, экономико-управленческих работ;

– сроки решения научно-технических проблем;

– структура располагаемых ресурсов ИП (трудовых, материальных, информационных и финансовых) и тенденции их развития.

Важнейшими принципами построения и совершенствования структур ИП являются:

– первичность целей, функций, задач и вторичность решающих их подразделений;

– рациональное разделение и кооперация труда (внешнего и внутреннего) и целесообразная специализация подразделений и исполнителей, что в свою очередь создаёт условия для научной организации труда работников всех уровней, ускорения документооборота и прохождения информации всех видов по вертикали и горизонтали, сокращения цикла и уменьшения затрат на создание инноваций;

– иерархичность взаимодействия структурных подразделений с минимально возможным числом уровней иерархии для обеспечения кратчайших путей прохождения информации сверху вниз и снизу вверх;

– обеспечение управляемости, для чего на каждом иерархическом уровне оптимально должны находиться 5–6, но не более 8–9 организационных ячеек;

– специализация каждого структурного органа любого уровня на выполнении возможно узкого круга функций, предусмотренных положениями. Для этого различные функции должны быть чётко разграничены между отдельными подразделениями или функционерами, а сходные функции объединены в одном подразделении либо у одного функционера;

– недопустимость подразделений с двойным подчинением, а также не создающих и не перерабатывающих информацию, а лишь транслирующих её сверху вниз, снизу вверх или по горизонтали;

– установление размеров подразделений с учётом объёма перерабатываемой информации;

– способность к быстрой перестройке при изменении целей, задач, предпосылок функционирования и ухудшении качества работы элементов действующей структуры.

1.4.2. Классификация организационных структур инновационных предприятий

В процессе функционирования ИП их структуры претерпевают различные изменения, т.е. модифицируются. Вместе с тем множество разнообразных структурных построений ИП, встречающихся в реальной практике, можно свести к нескольким видам, предусматривающим разные варианты распределения ответственности, выполняемых функций и работ, специализации и кооперирования. Различают функциональный, тематический и смешанный типы организационных структур ИП.

Функциональный тип структуры ИП представляет собой совокупность полностью специализированных подразделений, каждое из которых выполняет строго определённые части НИОКР, соответствующие их профилю и специализации. Каждое такое подразделение объединяет в своём составе сотрудников однородных специальностей. Группирующим началом служит выполняемая функция или метод работы. Этот тип структуры распространён там, где выполняются достаточно сходные, однотипные исследования или проектно-конструкторские работы, допускающие глубокое расчленение на отдельные составляющие.

Функциональная структура нацелена на первоочередное решение внутренних задач – создание наиболее благоприятных условий для специализации и профилирования работы специалистов. Основными достоинствами структуры функционального типа являются:

– высокая интенсивность использования людских и материальных ресурсов, обусловленная высокой степенью специализации сотрудников и оборудования и более равномерной загрузкой;

- возможность концентрации знаний и опыта в относительно узкой области науки и техники;
- удобство обслуживания научно-технической, патентной и прочей информацией;
- возможность широкого использования унифицированных и стандартизованных решений и конструкций;
- одинаковый уровень качества однотипных по характеру работ в составе различных проектов;
- лучшая адаптация молодых специалистов;
- возможность выработки квалификационных стандартов, простых и эффективных методик контроля качества труда.

Недостатками функциональных структур в свою очередь являются:

- сложность планирования, контроля и оперативного регулирования хода выполнения исследовательских и проектных программ ввиду большого количества специализированных подразделений, каждое из которых имеет свои собственные, локальные цели;
- большой объём необходимой технической и плановой документации (частных технических заданий, сметных калькуляций, заявок, планов и т.п.);
- необходимость большого количества различного рода согласований на горизонтальных уровнях;
- невозможность совмещения этапов и высокая чувствительность даже к незначительным отклонениям от календарного графика выполнения работ по теме;
- однообразие и узость сферы профессиональных интересов исполнителей, отсутствие возможности для полного раскрытия их творческого потенциала.

Сотрудники подразделений, построенных по функциональному принципу, превращаются в узких специалистов и могут оказаться несостоятельными при решении вопросов, выходящих за традиционные рамки их специализации. При решении комплексных и сложных научно-технических проблем при большом количестве чисто функциональных подразделений, участвующих в выполнении исследований и разработок, перечисленные недостатки сводят на нет все преимущества, и структура становится мало жизнеспособной.

В свою очередь *тематический тип структуры ИП* характеризуется тем, что здесь подразделения объединяют специалистов различного профиля. Функционируя в условиях почти полной автономии, каждое из тематических мультидисциплинарных подразделений проводит работы по своим темам от начала и до конца. Тематическое подразделение имеет в своём составе все виды ресурсов, которые необходимы для своевременного и качественного выполнения темы, и почти не зависит от деятельности других подразделений. При этом тематическая структура как бы нацелена на конечный результат, т.е. на внешнего потребителя.

Основные преимущества тематического типа структуры:

- нацеленность творческих коллективов на решение конкретных и чётко очерченных задач;
- оперативность их решения, поскольку руководитель подразделения наделён необходимой полнотой власти для постоянного и полного контроля за состоянием работ по теме и оперативного воздействия на их ход;
- более высокая личная ответственность руководителей и творческих специалистов за своевременное и качественное выполнение работ по теме;
- большая вероятность появления принципиально новых идей, рождающихся на стыках традиционных научных направлений;
- возможность совмещения этапов разработки, организации их выполнения по параллельно-последовательной схеме;
- меньшее количество различного рода согласований, промежуточной технической и управленческой документации и возможность унификации конструкторско-технических решений в рамках темы.

Однако и тематическим структурам свойственны недостатки:

– относительно низкая интенсивность использования ресурсов в связи с невозможностью полной загрузки специалистов узкого профиля, особенно на первых и заключительных этапах НИОКР;

– более высокая стоимость разработок из-за дублирования функций, оборудования, площадей;

– неравномерная загрузка лабораторного оборудования и экспериментальной базы;

– меньшие возможности для стандартизации конструктивно-технических решений, поскольку специалисты одного профиля рассредоточены по разным подразделениям и не имеют возможности активно обмениваться информацией;

– более длительные сроки адаптации специалистов, пришедших из учебных заведений либо привлечённых со стороны; сложность информационного обеспечения.

В реальной практике наиболее часто используются смешанные варианты структуры, создающие наилучшие возможности для быстрого и качественного выполнения НИОКР и реализации их результатов.

В связи с этим возникает задача определения наиболее рационального соотношения функциональных и тематических подразделений в гибридных структурах, гибких и динамичных, обеспечивающих возможность горизонтальной координации НИОКР для оперативного согласования усилий коллектива, нацеленных на выполнение поставленных задач и планируемых инноваций. К таким смешанным структурам следует прежде всего отнести так называемые матричные структуры. Это типичные смешанные структуры, сочетающие в себе ряд признаков как тематического, так и функционального порядка. Сущность *матричной структуры* иллюстрирует матрица взаимодействия подразделений, принципы построения которой показаны на рис. 1.10.

Горизонтальные линии матричной сетки соответствуют темам, которые разрабатываются подразделениями ИП, вертикальные – специализированным видам операций, которые выполняются функциональными отделами. Участие подразделения в разработке темы отмечено соответствующими точками. Главная особенность матричной структуры – наличие специальных полномочий у руководителей темы в деле координации и регулирования всех горизонтальных связей, относящихся к теме. Имеются две разновидности матричной структуры: проектно-матричная и функционально-матричная.

В организациях с *проектно-матричной структурой* сотрудники существующих функциональных подразделений передаются в прямое подчинение руководителю проекта (темы) на всё время его выполнения. Руководитель темы, наделённый всеми правами распоряительства, определяет непосредственные задания всем исполнителям, контролирует и координирует их деятельность, т.е. единолично осуществляет общее руководство работами по теме. Руководитель функционального подразделения следит лишь за тем, чтобы общее количество работников данной специальности соответствовало потребностям организации, распределяет специалистов по темам, оказывает своим работникам необходимую методическую помощь, занимается вопросами продвижения своих сотрудников по службе и т.п. Применение проектно-матричной структуры уместно в том случае, когда организация выполняет ограниченное число сложных, существенно отличающихся друг от друга проектов, требующих высокого качества работ, для выполнения которых целесообразно использовать отдельных, не участвующих в других программах специалистов и коллективы.

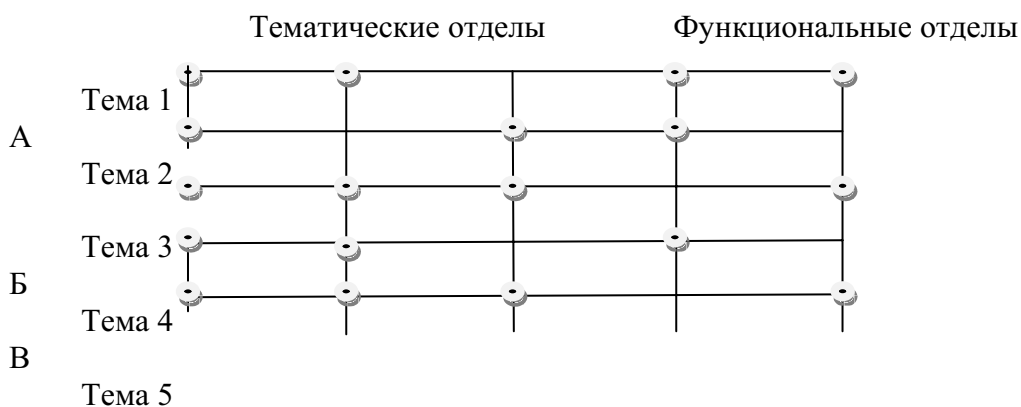


Рис. 1.10. Матрица взаимодействия подразделений в процессе выполнения тем [35]

При *функционально-матричной организации* работ специалисты, привлечённые к работам по теме, не подчиняются полностью руководителю проекта, а действуют в рамках двойного подчинения. На руководителя проекта возлагаются обязанности квалифицированного руководства творческими инновационными процессами и ходом выполнения работ по темам, а организацию реализации всех этих решений обеспечивают руководители отделов в соответствии с действующими линиями подчинения. При таком варианте разделения полномочий руководитель темы, объединяющий работу всех членов группы, определяет, что и когда будет выполнено, а руководители отделов – кто и как конкретно этим будет заниматься. Руководители подразделений (как функциональных, так и тематических) отвечают за квалификацию специалистов, их профессиональный рост, оплату труда, повышение квалификации и т.п. Данный вариант позволяет возложить на руководителя темы ответственность за результаты осуществления важнейших элементов и этапов программы, сохраняя при этом сложившуюся в организации систему разделения и кооперации труда. Такой подход целесообразен, когда в ИП одновременно выполняется небольшое количество сложных и ответственных программ долгосрочного характера и множество менее сложных работ, занимающих, однако, в совокупности большой удельный вес в годовом тематическом плане. Поскольку в большинстве ИП одновременно проводятся работы по значительному количеству тем и проектов, а ресурсы специалистов при этом ограничены, наиболее частое применение находит функционально-матричная структура, причём зачастую один специалист работает над несколькими темами одновременно. Практика показывает, что формирование матричных структур, как правило, не связано с созданием новых подразделений, они достаточно динамичны, легко перестраиваются без каких-либо отрицательных последствий, не усложняют, а облегчают работу с кадрами. Опыт функционирования матричных структур даёт основание считать их эффективным средством сокращения сроков и повышения качества исследований и разработок.

Разновидностью смешанной структуры является *организация работ по проектам*. В этом случае, как и при тематической структуре, подразделение, разрабатывающее проект, состоит из специалистов различных служб, административно подчинённых руководителю темы. Подразделение рассматриваемого типа располагает кадрами и материальными ресурсами в объёме, необходимом для выполнения всех основных работ данной темы. Вспомогательные и обеспечивающие службы в этом случае обычно являются централизованными в масштабе ИП. Проектное подразделение (бригада, группа) организуется для разработки важных комплексных проблем, имеющих прикладное значение, и после решения поставленной задачи расформировывается. Организация работ по проектам характеризуется высокой оперативностью и быстротой реализации разработок, поскольку обычно эти подразделения ответственны и за их внедрение в производство. Преимущества рассматриваемой структуры

достаточно убедительны, однако и здесь возникает ряд трудностей, как организационного характера, так и связанных с необходимостью изменения численного состава подразделения в процессе работы над проектом. К числу разновидностей смешанных структур относится и *фазная структура*. Она предполагает такую форму разделения труда, при которой выполнение всех заданных тем осуществляется по проблемно-ориентированному конвейеру рядом последовательных фаз. Первая из этих фаз – прогнозирование и обоснование принятого направления работ; вторая – поисковые исследования; третья – инженерно-технологическая проработка проекта и опытная его проверка [35].

1.4.3. Особенности формирования и совершенствования структур инновационных предприятий

Процесс формирования рациональной организационной структуры ИП представляет собой достаточно сложную и ответственную задачу, так как от степени рациональности структуры и соответствия её показанным выше принципам, поставленным целям и выполняемым функциям во многом зависит эффективность работы ИП и инновационных процессов. При этом рациональная структура прежде всего должна отвечать следующим требованиям.

1. Соответствовать основным целям ИП и чётко вписываться в действующий в той или иной отрасли народного хозяйства порядок разработки инноваций и их реализации в производстве и на рынках (внутреннем и внешнем).

2. Ориентироваться на перспективы развития инноваций и изучение мирового спроса.

3. Обладать гибкостью, способностью адаптироваться к новым целям и задачам, которые могут возникнуть в связи с изменившимися общественными потребностями либо в результате появления новых открытий и изобретений.

4. Способствовать повышению качества выполняемых исследовательских и проектных программ, уровня стандартизации и унификации создаваемых объектов новой техники.

5. Разрабатывать условия для наиболее рационального разделения и кооперации труда между подразделениями и отдельными исполнителями, чёткой специализации проводимых работ, обеспечивающих возможность накопления знаний и опыта в каждом из закреплённых направлений.

6. Не допускать необоснованных параллелизма и дублирования работ, ведущих к бесполезному расходованию дорогостоящих ресурсов. Это не исключает возможности организации конкурсного проектирования объектов новой техники, если для этого имеются соответствующие предпосылки (широкая сфера использования инноваций, ограниченные сроки проведения работ; наличие нескольких научно-технических коллективов, способных квалифицированно решить эту проблему; наличие дополнительных денежных средств и т.п.).

7. Обеспечивать возможность использования наиболее рациональной технологии проведения исследований и разработок (формализованных методов поиска новых идей и технических решений, математических методов планирования экспериментов, методов автоматизированного проектирования и т.п.).

8. Обеспечивать возможность рациональной и равномерной загрузки всех основных категорий исполнителей. Это требование объясняется прежде всего тем, что трудовые ресурсы относятся к ресурсам нескладируемого вида. Нерациональное или неполное их использование в какой-либо отрезок времени равносильно потере ресурса.

9. Способствовать экономии всех видов ресурсов, как в сфере создания новых продуктов, так и в сферах производства, реализации и эксплуатации.

Вместе с тем анализ структур большого числа ИП показал, что во многих из них организационные структуры чрезмерно сложны и не соответствуют вышеизложенным принципам и требованиям; во многих отсутствуют мозговые центры – подразделения, целенаправленно работающие на перспективу, в том числе маркетинга и прогнозирования. Часто новые структурные подразделения создаются в подражание другим ИП без учёта собственной специфи-

ки. Так могут функционировать научные лаборатории общего назначения, ВЦ, испытательные базы и др., различные экономические службы.

При формировании и совершенствовании структуры ИП необходимо подготовить конкретизированную целевую (функциональную) и действующую организационную структуры, уточнить место ИП в общественном разделении труда, целесообразную специализацию и кооперацию в регионе и отрасли, установить состав задач ИП и номенклатуру функций, распределив или перераспределив ответственность и функции между специализированными подразделениями ИП.

Анализ целей и задач внутрискруктурной деятельности позволил установить их типовой состав, характерный для большинства ИП, а также определить состав подразделений-исполнителей для решения задач и достижения целей. На этой основе во многих отраслях народного хозяйства еще в 70 – 80-е гг. XX в. были внедрены *типовые организационные структуры научно-технических организаций* с целью обеспечить единый подход к составу подразделений, их взаимоотношениям, подчинённости и выполняемым функциям. Поскольку типовые структуры отражали некоторые средние организационные условия, характерные для определённой группы ИП, они являлись нормативными структурами. Однако в основе группировки ИП до последнего времени преимущественно учитывались принадлежность к той или иной отрасли или подотрасли; объём выполняемых НИОКР и численность работающих, но, как правило, не учитывались широта и важность тематических направлений, участие в общественном разделении труда, уровень специализации и кооперирования, обеспеченность основными фондами, уровень технологии, механизации и автоматизации НИОКР и технологической вооружённости научного и инженерного труда.

В связи с этим типовые структуры ИП превращались в прокрустово ложе, из которого руководители ИП могли выбраться, нарушив нормативные требования. Типовые структуры, как обязательные, становились расточительными, так как все их структурные элементы заполнялись штампами без учёта целесообразной специализации и возможной кооперации с другими ИП. В рыночных условиях руководители ИП вправе устанавливать такую организационную (и управленческую) структуру, которая в наибольшей степени отражает интересы данного ИП и учитывает интересы конкретного министерства и народного хозяйства в целом.

Исследование действующих организационных структур большого числа ИП, изучение передового опыта построения структур и учёт новых экономических условий позволили разработать укрупнённую типовую (рекомендательную, но не обязательную) структуру крупного ИП с числом работающих свыше 1000 человек. Макет этой структуры может быть использован для ИП с числом работающих от 500 до 1000 человек, для ИП с числом работников от 100 до 500 человек, а также для малых ИП с численностью до 100 человек путём объединения сходных функций в том или ином подразделении у того или иного функционера. Например, при отсутствии или малом объёме опытного производства может быть исключён функционер – заместитель директора по производству с передачей его функций главному инженеру или заместителю по НИОКР. В малых ИП вполне достаточно двух заместителей руководителя ИП: заместителя директора по НИОКР и реализации инноваций и заместителя директора по экономике и общим вопросам и т.д.

Существует целый ряд объективных причин, заставляющих периодически пересматривать структуру ИП, приводить её в соответствие с новыми задачами и изменившимися условиями. К основным факторам, стимулирующим изменение структуры ИП, относятся следующие.

1. Изменение целей ИП и диверсификация тематических направлений осуществляемых исследований и разработок.

2. Изменение технологии проведения НИОКР в связи с прогрессом науки и техники, переходом на новую элементную базу, расширением сферы применения ЭВМ и т.п.

3. Изменение структуры тематического плана, обуславливающее изменение потребного количества специалистов различных профессий.

Снижение эффективности деятельности ИП, обусловленное несовершенством его организационной структуры, связано с дублированием функций управления и форм документов, которые появляются в процессе развития ИП, инертностью системы, нежеланием переходить к обработке управленческой информации с использованием современных технических средств; влиянием неблагоприятных социальных и психологических факторов. Организационная структура ИП должна периодически пересматриваться для изменения сложившихся формальных и особенно неформальных отношений в линиях подчинения, что снизит консерватизм системы в целом. Работа по совершенствованию организационной структуры ИП может основываться на качественном либо количественном подходе.

Качественный подход основан на словесном описании, т.е. содержит аргументацию, не облечённую в математическую форму, а представляющую собой обычные логические рассуждения. Количественные методы предполагают формализацию процедуры принятия решений на основе использования математических моделей и оценочных показателей.

Несмотря на привлекательность количественного подхода, качественный анализ остаётся главным инструментом решения задач рационализации организационной структуры. Объясняется это большой сложностью и абстрактностью имеющихся математических подходов, необходимостью сбора большого количества исходных данных, недостаточной гибкостью моделей и некоторыми другими факторами. Общая схема организации работ по совершенствованию структуры ИП представлена на рис. 1.11.

Основная задача первого этапа – убедиться в том, что факторы, стимулирующие развёртывание работ по совершенствованию структуры ИП, не носят временного характера. Они не связаны ни с временными явлениями, ни с субъективными оценками руководителей. На втором этапе осуществляется анализ структуры целей ИП. В ходе этой работы выполняются следующие виды операций:

- 1) определение и классификация основных направлений деятельности ИП, а также перспектив её развития;
- 2) выявления и классификация работ по каждому из тематических направлений;
- 3) классификация научно-вспомогательных работ, выполняемых подразделениями ИП;
- 4) выявление и классификация работ в опытном производстве;
- 5) выявление и классификация работ по материально-техническому обеспечению НИ-ОКР;
- 6) выявление функций управления основными, вспомогательными и обслуживающими процессами.



Рис. 1.11. Принципиальная схема организации работ по совершенствованию организационной структуры инновационного предприятия

Итогом работы данного этапа должно выступать развёрнутое «дерево целей» организации, отвечающее требованиям полноты, сопоставимости подцелей различных уровней. На третьем этапе данной работы осуществляется анализ деятельности основных подразделений и функциональных служб. Основное внимание при этом уделяется оценке влияния подразделений-разработчиков на технико-экономические параметры выпускаемой продукции и технический уровень производства. Основными процедурами данного этапа должны выступать:

- 1) анализ научно-технического потенциала (кадров, материально-технической базы, располагаемой научно-технической информации);
- 2) анализ выполнения тематического плана, причин и факторов, способствующих и препятствующих его реализации;
- 3) анализ научно-технического уровня и качества разработок;
- 4) анализ экономических результатов работы отделений;
- 5) обобщённая оценка научно-технической деятельности отдела.

В ходе четвёртого этапа формируется перечень важнейших требований, которые характеризуют рациональный вариант организационной структуры ИП.

Тремя важнейшими оценочными характеристиками должны выступать:

- 1) условия, создаваемые структурой для улучшения качественных характеристик разрабатываемой продукции (К);
- 2) условия для сокращения продолжительности разработки и постановки продукции на производство;
- 3) условия для сокращения стоимости исследования и разработок.

Наряду с указанными показателями, которые непосредственно связаны с конечными целями функционирования ИП, для характеристики вариантов организационной структуры используются и такие качества, как адаптивность, надёжность, гибкость, число иерархических ступеней, уровень централизации функций управления, сбалансированность и др.

В ходе пятого этапа осуществляется разработка вариантов организационной структуры ИП. На основе анализа «дерева целей», а также действующих инструктивно-методических материалов (типовых структур и типовых положений о подразделениях, инструкциях и т.п.) осуществляется распределение тематики по основным подразделениям, распределение вспомогательных и обслуживающих процессов, построение модели технологических и информационных связей, распределение прав и ответственности. Ввиду большого разнообразия одновременно действующих факторов и наличия субъективных оценок рекомендуется не ограничиваться рассмотрением одного варианта структуры, а предложить 305 различных альтернатив.

Шестой этап имеет своей главной задачей проанализировать и оценить все предложенные варианты структуры и выбрать на основе этих оценок наиболее приемлемый (рациональный). В качестве обобщающего критерия, по которому производится оценка и выбор варианта структуры, может быть использован показатель структурной эффективности ($\mathcal{E}$), связывающий структуру с эффективностью деятельности ИП через параметры К (качество), Т (продолжительность) и С (стоимость) исследований и разработок. При этом под качеством понимается научно-технический уровень исследований и разработок и качество научно-технической и конструкторской документации. Структурная эффективность определяется как функция от указанных параметров:

$$\mathcal{E} = f(K, T, C).$$

Лучшему из ряда альтернативных вариантов структуры будет соответствовать максимальное значение структурной эффективности. Определение структурной эффективности и её параметров производится опосредованно, через систему факторов, характеризующих качество, продолжительность и стоимость НИОКР и зависящих от структуры. Такова упрощённая модель в действительности более сложной системы. При этом рассматриваются и анализируются только те факторы, по которым варианты структуры различаются.

К этим факторам относятся:

- уровень специализации исполнителей и подразделений; возможность создания и использования научно-технического задела;
- уровень организации, координации и планирования работ;
- расстановка и использование кадров;
- взаимное соответствие структуры и системы целей, критериев и стимулов;
- уровень стандартизации и унификации решений и разработок;
- равномерность загрузки специалистов; возможность манёвра ресурсами;
- количество информационных связей между структурами и подразделениями;
- степень стадийности принятой системы разделения и кооперирования труда при изменении тематики;
- соответствие размещения подразделений движению потоков информации и др.

Для расчёта эффективности каждого варианта структуры находятся значения весовых коэффициентов параметров K , T и C , а также численные значения факторов для каждого из рассматриваемых вариантов решения этой задачи. При этом могут использоваться как балльные методы экспертной оценки, так и метод расстановки приоритетов [35].

1.4.4. Организация осуществления и внедрения инноваций

Состав подразделений, включаемых в организационные структуры ИП, определяется не только целями и задачами, стоящими перед предприятием, но и прежде всего спецификой творческих, конструкторских, проектных, технологических, экспериментальных и испытательных работ, их составом и методами выполнения, способами решения творческих задач на разных этапах НИОКР и проектирования, их информационным, кадровым, материальным и финансовым обеспечением и конкретными частными циклами реализации каждого этапа, каждой НИР и конкретных операций.

Личностный, творческий, вероятностный и часто уникальный характер инновационных процессов в определённой степени затрудняет оптимизацию организации выполнения НИОКР. Однако имеет место стремление использовать накопленный опыт проведения исследований и разработок, унифицировать творческий процесс по сходным НИОКР, опереться на созданные формализованные и экспертные методы расчёта научных и изобретательских задач и расчёта параметров планирования эксперимента, вспомогательные приёмы конструирования и экспериментирования и, наконец, использовать персональные компьютеры, мощные ЭВМ и современные программы, автоматизированные системы научных исследований и проектирования, способных усилить интеллект учёного, конструктора, проектировщика в научной, проектно-конструкторской и информационной деятельности. Это позволило создать методологические основы разработки, типизации и унификации технологии НИОКР, на основе которой может успешно совершенствоваться организация выполнения НИОКР, организация труда каждого участника инновационного процесса и его обеспечения всеми видами сервисных услуг, а также рационализация структур и организационных форм, в рамках которых ИП будет работать наиболее эффективно.

К сожалению, до настоящего времени многие научные работники, разработчики и конструкторы не владеют достаточно богатым арсеналом прогрессивных способов исследования, конструирования и не всегда эффективно используют ЭВМ в выборе альтернатив, моделирования эксперимента, конструкции и процессов, техническом и рабочем проектировании. Вместе с тем только последовательно упорядоченный процесс обеспечивает эффективное решение научно-технической проблемы, создание нового устройства или появления новой идеи. Для этого должна разрабатываться и реализовываться рациональная технология НИОКР, которая должна стать основой организации их выполнения.

Технология НИОКР может быть определена как наиболее рациональная для достижения целей по реализации отдельных этапов, подэтапов, видов работ, приёмов и научное описание оптимальных способов их выполнения. От того, насколько близка или далека от оптимальной технология НИОКР, с какой последовательностью, технической оснащённостью и какими способами осуществляются научные исследования, разработки и проектирование, во многом зависят объёмы израсходованных средств, сроки проведения работ, результаты НИОКР и их эффективность. Применительно к машиностроению технология НИОКР – это совокупность процессов поиска новых научных знаний и научно-технической информации, их переработки и использования в конкретных условиях. Эти процессы направлены на создание, модернизацию и повышение качества новой техники и её элементов: проработку оптимальных или рациональных схем и компоновок, обеспечивающих наиболее эффективное решение тех или иных конкретных задач; установление закономерностей развития и функционирования новой техники и её элементов. Технология НИОКР включает также совокупность процессов превращения полученных результатов в новую научно-техническую информацию, изобретения, патенты, научные отчёты, проекты, техническую документацию и чертежи, макеты и образцы новой техники.

Творческий научный процесс при создании новой техники в общем виде может быть представлен следующими шагами.

1. Осознание цели, потребности её достижения, формулировка научно-технической задачи и проверка правомерности её постановки.

2. Участие в планировании исследований и разработок.

3. Сбор научно-технической информации о существующих, отвергнутых, неудавшихся или возможных способах достижения поставленных целей, о составе требований к выбору путей решения задачи, о прошлых идеях по её решению и проверка осуществимости задачи на данном уровне развития науки, техники и технологии.

4. Анализ всевозможных путей и способов положительного решения задачи – первичное генерирование новых идей, в том числе и в коллективно организованных условиях.

5. Формирование «портфеля идей» (заказов) для решения задач, выявленных из информационных источников либо выработанных тем или иным способом.

6. Мысленная переработка («брожение») накопленной или искусственно полученной, смоделированной научно-технической информации и сформулированных идей.

7. «Ферментация», «кристаллизация» новых идей, обеспечивающих решение задачи, в результате осмысления изученной научно-технической информации и сформулированных идей; «озарение», появление идей, не подготовленных предыдущим ходом событий и анализом, – вторичное генерирование новых идей.

8. Принятие решения по принципам действия, общей компоновке и отдельным схемам разрабатываемого образца техники и его элементов.

9. Разработка компоновочных схем общего вида, отдельных функциональных частей и ведущих деталей или построение укрупнённых моделей образца техники.

10. Реализация принятых решений в моделях, макетах, экспериментальных или опытных образцах изделий или их частей, в технологических проектах.

11. Проверка принятых решений при испытании, исследованиях и анализе моделей, макетов, экспериментальных образцов или их частей.

12. Обработка полученных результатов испытаний статистическими и математическими методами «вручную» и с помощью ЭВМ.

13. Оценка качества и эффективности принятых научных и технических решений и составление технического задания на проектирование технических условий.

14. Составление научного отчёта о выполнении НИР, полученных выводах и достигнутых результатах.

15. Разработка технического задания на проектирование серийных изделий, технических требований к ним, технических условий на проектирование.

16. Подготовка заявок на изобретения и научных статей.

Последние два шага связаны с внедрением НИР, причём 16-й шаг может выполняться одновременно с другими. Аналогичным образом применительно к конкретным направлениям техники и этапам разработки могут быть установлены шаги и операции, характерные для ОКР. Получение высокоэффективных результатов НИОКР невозможно без правильно построенной технологии выполнения работ. Творческие идеи появляются в результате осознания необходимости решения той или иной задачи, целенаправленного поиска. Лишь последовательно упорядоченный процесс обеспечивает появление новых идей, решение инженерной задачи и создание инновации. Уровень эффективности создаваемой техники и организации конструкторских работ зависит от технологии проведения НИОКР [35].

Типизация разрабатываемой техники и составляющих её элементов, использование параметрических рядов, блочного конструирования и агрегатирования, повышение уровня унификации, применение принципов комбинаторного формирования техники, использование плоскостных и объёмных моделей, моделирующих устройств, ПЭВМ и периферийного оборудования для графических работ, САПР и копировально-множительной техники – эти и другие способы совершенствования технологии конструкторских и проектных работ не только обеспечат высокий научно-технический уровень и эффективность новой техники, со-

кращение длительности цикла её разработки, но и создадут основы для совершенствования организации инновационных процессов и их обеспечения, в том числе информационного и материально-технического. Информационная служба ИП должна быть организована так, чтобы способствовать выполнению научных конструкторских и технологических работ в минимальные сроки и с минимальными затратами.

Основные функции, выполняемые службой информации предприятия, включают:

- поиск информации в соответствии с профессиональными интересами специалистов научных и технических служб и руководства;
- отбор информации с целью исключения избыточных сведений;
- обобщение информации для сокращения времени, затрачиваемого потребителем на её усвоение;
- преобразование информации в форму, доступную для восприятия;
- передачу информации для оповещения об имеющихся данных.

Справочно-информационное обслуживание специалистов на ИП осуществляется путём подготовки ответов на разовые запросы потребителей информации или же регулярным снабжением их информационными материалами, относящимися к заявленной конкретной тематике, по частным техническим заданиям (ЧТЗ) на информационное обеспечение исследований и разработок. В ЧТЗ разработчик даёт качественную и количественную характеристику необходимой ему информации. Различают несколько форм организации информационного обслуживания в ИП. Первая, самая распространённая – дифференцированное разделение текущей информации, которое базируется на установлении номенклатуры характерных запросов и состава абонентов и функционирует по принципу обратной связи.

Другой разновидностью информационного обслуживания является тематический поиск и аналитико-синтетическая обработка ретроспективной информации. Назначение этой формы заключается в обеспечении конструктора и технолога документацией и фотографической информацией, необходимой для решения конкретных научно-технических задач, возникающих при разработке темы и в процессе инженерного проектирования конкретного изделия – машины, прибора и т.д. Перспективный вид информационного обслуживания – безопасное программно-целевое обеспечение, когда сведения поступают к специалистам в режиме опережающего информирования.

Патентные услуги, предоставленные ИП, включают патентные исследования, поиск по заявкам организаций в патентном фонде, экспертизу объектов техники на патентную чистоту, подготовку документации на оформление заявочных материалов, а также при зарубежном патентовании разработку товарных знаков, справки по фондам непубликуемых патентных указателей, помощь в организации патентно-информационной работы.

При проведении НИОКР должен обеспечиваться высокий технический уровень объектов техники, превышающий уровень лучших отечественных и зарубежных образцов. Объект техники должен быть патентоспособным и обладать патентной частотой. Перечисленные цели могут быть достигнуты с помощью работ по информационной подготовке, в том числе патентных исследований, под которыми понимаются поиск, отбор, анализ патентной и научно-технической информации, относящейся к научным открытиям и изобретениям.

Патентные исследования включают исследования технического уровня и тенденции развития объектов техники, их патентоспособности и патентной частоты на основе патентной и другой научно-технической информации, являясь составной частью НИОКР, проектных и технологических работ, предусмотренных стандартами системы разработки и постановки продукции на производство.

Материально-техническое обеспечение ИП является необходимым элементом целенаправленной деятельности сотрудников служб снабжения предприятия всеми видами активной части основных фондов, сырья, материалов и комплектующих изделий, необходимых для проведения НИОКР. Основная задача служб снабжения состоит в организации ритмичного и комплектного обеспечения всех подразделений ИП разнообразными средствами производства при рациональном и бережном использовании и минимальных заготовительных и

складских издержках. Особенностью ИП как потребителей продукции производственно-технического назначения является многоассортиментный и вероятностный характер их спроса при сравнительно значительных объёмах потребления. Обеспечением НИОКР всеми видами оборудования, аппаратуры и приборов, сырьём, энергией, материалами и комплектующими изделиями для проведения исследований, разработок, производства и испытания образцов новой техники в ИП занимаются отделы главного механика и энергетика, снабжения и комплектации, складского хозяйства и транспорта. Нестабильность потребления материалов и комплектующих изделий в ИП может быть снижена за счёт внедрения рациональной технологии НИОКР и использования статистических и прогнозных методов определения потребности ИП за счёт использования рыночных отношений службами материально-технического обеспечения.

1.4.5. Организация внедрения и трансфера инноваций

До последнего времени было принято считать, что внедрение (освоение) результатов НИОКР является завершающей стадией процесса создания новой техники. Исходя из этого подхода, рассматривались и решались проблемы внедрения в народном хозяйстве, строилась система управления развитием науки и техники, оценивалась эффективность работы ИП и ведомств. Среди специалистов и органов управления НТП в стране до сих пор нет единства в определении понятия «внедрение» и его приложений к стадиям указанного цикла. Это порождает не только терминологические разногласия, но и расхождения в оценке уровня, количества и объёмов внедрения, в способах организации планирования и учёта затрат на внедрение, в методах оценки эффективности и стимулирования качества, сроков и широты внедрения (использования) результатов НИОКР [35].

В связи с разделением труда в процессах исследований, разработок, проектирования и производства новой техники и параллельно-последовательными циклами их осуществления в специализированных научных, конструкторских, проектных, технологических, производственных и других коллективах необходима постадийная оценка завершённости и внедрения (использования) результатов работы на последующих стадиях разработок, производства, эксплуатации новой техники.

Следует рассматривать разные уровни внедрения, а именно:

- использование результатов НИР в других НИОКР, являющихся развитием законченных НИР либо выполняющихся в рамках других проблем и направлений науки и техники;
- использование результатов НИОКР в экспериментальных образцах и лабораторных процессах;
- освоение результатов ОКР и экспериментальных работ в опытном производстве;
- освоение результатов НИОКР и испытание опытных образцов в серийном производстве;
- широкомасштабное распространение инноваций в производстве и насыщении рынка (потребителей) готовыми изделиями.

Внедрением результатов НИОКР в народном хозяйстве следует считать процесс, охватывающий комплекс организационно-технических мероприятий, принятых технико-экономических решений, направленных на использование результатов НИОКР и т.п. Внедрением является создание условий для реализации этих результатов с целью замены действующей техники, технологии, системы управления и т.п. Этот процесс может быть связан с трудностями или даже противодействием со стороны ИП, использующих результаты НИОКР, изобретения и рационализаторские предложения, поэтому термин «внедрение» достаточно точно отражает суть дела.

На процессы внедрения результатов НИОКР влияют современные тенденции НТП:

- высокие темпы морального износа научно-технических результатов;
- постоянный рост затрат, связанных с достижением результатов НИОКР и их использованием.

Возрастание неопределённости научно-технических результатов НИОКР заключается в соблюдении ряда принципов:

- определение ориентировочной концепции внедрения на этапах научно-технического прогнозирования, выработки идей и подготовки заданий на разработку инноваций;
- обязательность интеграции инноваций с объектом, на котором она внедряется (используется) по производственным мощностям, ресурсам, срокам и результатам;
- необходимость маркетинговых исследований для определения возможностей, масштабов и условий реализации результатов НИОКР уже на этапах формирования технических заданий;
- активная заинтересованность и поддержка руководителей ИП-разработчика, ИП-заказчика и вышестоящих органов, их экономическая заинтересованность и ответственность при разработке и внедрении инноваций;
- обеспечение возможно более широкого распространения полученных результатов НИОКР для достижения высокой эффективности у заказчиков и в народном хозяйстве.

Успешное внедрение инноваций с заданными параметрами в заданные сроки обеспечивается хорошей организацией процесса внедрения на всех стадиях ПСНТ.

Основными задачами организации внедрения результатов НИОКР являются:

- обеспечение процессов внедрения посредством прогнозов, комплексных программ, перспективных и текущих планов, оперативного управления;
- сбалансированность планов новой техники с планами финансирования капитального строительства, поставки оборудования и материалов;
- выбор организационных форм внедрения, в наибольшей степени соответствующих решаемым задачам;
- достижение рациональных соотношений производственных мощностей разрабатывающих и использующих их результаты ИП, подразделений;
- рациональное, планомерное использование научных, конструкторских, проектных, технологических, испытательных и производственных мощностей;
- развитие и повышение эффективности работы экспериментальных участков, опытных производств и испытательных баз;
- использование современных экономических отношений участниками разработки, соблюдение сторонами договорных обязательств;
- кадровое обеспечение процессов внедрения у потребителей;
- широкая реклама инноваций в предполагаемых сферах пользования;
- создание сети сервисного обслуживания новых интеллектуальных продуктов у потребителя.

Резкое усложнение машин, приборов, аппаратов, технологических процессов и систем управления, участие большого числа научных, инженерных и производственных коллективов в НТП потребовали поиска организационных форм соединения и производства, позволяющих ликвидировать разобщённость стадий ПСНТ, обеспечить быстрое внедрение (использование) идей и результатов НИОКР, опытных работ на следующих стадиях инновационного процесса. В ПСНТ развиваются интеграционные процессы. Широкое распространение получили описанные выше научно-технические структуры, состоящие из сотрудников ИП, участвующих в ПСНТ.

Во многих ИП созданы специализированные службы внедрения. Функция отделов внедрения заключается в оказании технической помощи потребителям результатов НИОКР в освоении нововведений. Тесный контакт отдела внедрения с производством обеспечивает обратную связь – учёт результатов эксплуатации при создании новых и модификации существующих образцов техники. Сотрудниками отдела должны быть опытные специалисты, участвовавшие в разработках и производстве новой техники, имеющие опыт испытания и использования её у потребителей. На отделы внедрения возложено техническое руководство монтажом, стендовой проверкой, прогонкой и наладкой систем с привлечением для консультаций или внесения корректировок специалистов своего ИП или смежников. Именно для

решения задач быстрой реализации инновационных проектов широкое распространение получили венчурные фирмы. Эти компании берут на себя риск реализации инновационных проектов, чтобы получить в случае успеха большую прибыль. По данным специалистов, более 60 из 100 крупнейших инноваций в США созданы венчурными фирмами. Именно они дали жизнь электрографическим аппаратам (ксерокс), вакуумным лампам, лучевой сварке, микропроцессорам, ПЭВМ и др.

Важным средством ускорения НТП, появления и реализации инноваций и повышения производительности труда является изобретательство. Особого внимания требует организация внедрения изобретений как продукта в значительной степени индивидуального или малогруппового творческого труда, трудно поддающегося прогнозированию и планированию. Внедрение неплановых изобретений, как и плановых инноваций, в значительной степени определяется организационными формами, включая совершенствование специализации и кооперирования участников процессов создания новой техники. По оценкам специалистов, процесс внедрения новой техники сопровождается участием 40 – 50 согласующих, регламентирующих и управляющих инстанций, а по сложным комплексным технологиям число таких участников возрастает до 350 – 500. Комплекс организационных мероприятий позволит упорядочить согласования и резко сократить время на них.

Большую пользу для организации внедрения изобретений и других инноваций приносят показанные выше организационные формы соединения науки, производства и внедрения – центры НТТМ, центры научно-технических услуг и научно-технические кооперативы, временные творческие коллективы (ВТК). Использование традиционных и новых форм организации внедрения результатов НИОКР определяет возможность, предпосылки, масштаб и сроки внедрения, а также технический, экономический и социальный эффекты от инноваций.

Важными условиями эффективной организации внедрения являются:

- прогнозы и маркетинговые исследования будущих инноваций;
- полнота учёта экономических и социальных факторов проявления, разработки, производства и использования инноваций;
- целевая направленность и комплексность систем управления ЕИОК, процессом внедрения их результатов, в рамках которых осуществляется организация внедрения;
- уровень квалификации кадров (научных, экономических, управленческих), выполнявших разработки и внедрение, и своевременная подготовка и переподготовка кадров для работы с новой техникой;
- обеспеченность капиталовложениями и соблюдение сроков капитального строительства объектов создания инноваций.

Многие инновации ИП того или иного ведомства до последнего времени не получили широкого распространения во множестве ИП других ведомств и у многих потенциальных отечественных и зарубежных потребителей. Большинство новшеств, созданных на предприятиях ВПК нашей страны, даже имеющих двойное применение, как правило, не передавались в гражданские отрасли народного хозяйства. Хотя в США уже с конца 50-х – начала 60-х гг. XX в. была задействована программа «утилизации результатов космических исследований в разработках и производстве техники гражданского применения», которая явилась первой конверсионной программой, успешно функционирующей до настоящего времени. А во всех высокоразвитых странах мира уже много лет одним из важнейших направлений ускорения НТП за счёт широкого внедрения инноваций является реализация программ трансфера инноваций (transfer technology). В России, несмотря на провозглашённые программы конверсии военного производства, эта работа проводилась формально и научно необоснованно даже при выделении необходимых средств.

Причинами такой бесхозяйственности являлись:

- непродуманное засекречивание;
- отсутствие экономической и моральной заинтересованности работников «оборонки» в расширении сфер использования созданных ими новшеств;
- несовершенство материально-технического обеспечения;

- дефицит инвестиций.

Главными причинами неразвитости трансфера инноваций в России является отсутствие:

- государственной политики широкого использования НТД оборонной промышленности в гражданской сфере народного хозяйствования;
- необходимой законодательной и финансово-экономической основы;
- государственной системы трансфера инноваций из одних отраслей народного хозяйства в другие, от авторов инноваций к их потребителям.

Реальным направлением конверсии оборонной науки и внедрения её инновационных продуктов должно стать создание системы трансфера НТД и высоких технологий, полученных оборонными предприятиями, в гражданские отрасли народного хозяйства и для реализации за рубежом.

Основные цели функционирования системы трансфера инноваций:

- использование достигнутых научно-технических результатов в оборонных НИОКР, проектных и технологических работах для увеличения объёмов, расширения номенклатуры и повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой гражданской продукции в гражданской промышленности и на конвертируемых оборонных ИП;
- сохранение научно-технического и производственного потенциала оборонной промышленности и создание новых рабочих мест в гражданском секторе народного хозяйства;
- ускорение НТП в гражданских отраслях народного хозяйства, повышение технооборужённости ИП и их конкурентоспособности на внешних рынках;
- увеличение валютных поступлений для ВПК за счёт трансфера рассекреченных НТД за рубеж и для ИП за счёт продажи за рубеж конкурентоспособной продукции, созданной на основе высоких технологий, переданной из оборонного сектора страны.

Объектами передачи в системе трансфера являются: техническая документация и права на использование созданной интеллектуальной собственности, воплощённой в технической документации, ноу-хау, изобретениях, патентах. Исходной предпосылкой эффективного трансфера инноваций, разработанных на ИП ВПК, в другие отрасли народного хозяйства и за рубеж является создание такой организационной системы, в которую наряду с ИП, ВТК и изобретателями, авторами и участниками создания инноваций должны войти заинтересованные

ИП-потребители инноваций, а также ряд посредников, в том числе органы управления трансферными процессами и их правового обеспечения, рекламно-информационные центры, инвестиционные фонды и банки.

Основными участниками системы трансфера НТД должны быть оборонные ИП – авторы и владельцы НТД и гражданские ИП-потребители высоких технологий. ИП ВПК должны: предусмотреть в своей деятельности и организационных структурах создание условий для выявления НТД «двойного» применения, а также научно-технических результатов, полученных параллельно с основной деятельностью, и возможностей их реализации в гражданских отраслях народного хозяйства и за рубежом; осуществлять доработку или переработку высоких технологий применительно к условиям ИП, надзор и консультационную помощь при адаптации НТД в гражданском производстве на договорных условиях (за счёт конверсионных или собственных средств).

Активную роль в трансферных процессах должны играть гражданские ИП всех форм собственности, заинтересованные в выпуске наукоёмкой, конкурентоспособной (в том числе на мировых рынках) продукции, созданной на базе трансфера из оборонного сектора. Их маркетинговые службы должны иметь возможности для ознакомления с имеющимися рассекреченными НТД. На базе крупных комплексных научных и технологических оборонных ИП и головных отраслей (подотраслевых) технологических институтов либо в качестве самостоятельных фирм целесообразно создать коммерческие структуры – «трансферные акционерные общества закрытого типа» (ТАО), основными задачами которых будут: выявление возможностей оборонных ИП по трансферу НТД в гражданский сектор и за рубеж, проведение маркетинговых исследований возможных потребителей этих НТД и определение

спроса гражданских ИП на высокие технологии; осуществление дилерских функций по определённым направлениям высоких технологий (типичных для данного научно-технологического института, ИП), оказание посреднической помощи в нахождении партнёров и заключении договоров, а также в покупке ряда НТД от оборонных ИП и их последующая реализация заинтересованными потребителями.

Эти структуры будут разрабатывать бизнес-планы по конкретным передачам, оказывать посреднические услуги по привлечению инвестиций, подготовке рекламы, выставок-продаж, презентаций и т.д. Для обеспечения возможностей государственного контроля за деятельностью ТАО, недопущения утечки информации и тем более государственной тайны, потери интеллектуальной собственности количество таких фирм в каждом научно-промышленном регионе, технопарке должно быть минимальным. При этом доля государства должна составлять в уставном капитале ТАО не менее 51 %. ТАО должно оформлять договорные отношения со всеми участвующими в процессе трансфера сторонами.

С учётом специфики оборонных отраслей народного хозяйства и необходимости соблюдения условий национальной и экономической безопасности страны процессы трансфера НТД должны осуществляться на основе ряда нормативно-правовых документов и управляться специальной правительственной организацией.

Важное место в системе трансфера НТД должны занять инвесторы, определяемые в результате закрытых конкурсов, инвестиционных торгов и др. («трансфер-банки», коммерческие банки, венчурные компании, инвестиционные фонды и неспециализированные предприятия любого профиля), а также рекламно-информационные и выставочные центры трансфера высоких технологий и конверсии оборонного производства. Для создания законодательной, нормативно-правовой и организационно-экономической основы функционирования систем трансфера НТД из оборонного в гражданский сектор народного хозяйства России и за рубеж в структуре отраслей оборонной промышленности на базе одного из головных научно-исследовательских институтов необходимо создать Научно-методический центр по правовым и экономическим проблемам трансфера НТД.

1.5. ВЗАИМОСВЯЗЬ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИЙ, НАУКИ И ТЕХНИКИ

Взаимосвязь и развитие инноваций, науки и техники вытекает из рассмотрения ПСНТ. Инновационный процесс состоит из определённых стадий: наука – техника – производство – потребление. Начало инновационного процесса обычно связывают с проведением научных исследований фундаментального и поискового характера, т.е. чисто теоретической ориентацией. Исследуются те явления природы, о которых знания на текущий момент либо минимальные, либо вообще отсутствуют. Результатом подобных исследований может служить и служит открытие частных и всеобщих законов или закономерностей природы, а также открытие (в результате теоретических расчётов) новых материальных объектов или веществ в природе и т.п.

На основе предыдущих результатов проводятся работы или исследования прикладного характера, которые традиционно принято называть в совокупности разработками. Сюда входят специальные исследования прикладного назначения, результатом которых наряду с открытием узких (локальных) закономерностей чаще всего выступает то или иное техническое решение будущего искусственно воспроизводимого материального объекта, получающего своё выражение, как правило, в форме изобретения. В дальнейшем на основе изобретения осуществляются работы проектно-конструкторского характера (проектно-технологические и ОКР). Результатом этих видов работ может быть либо опытный (головной) образец нового технического объекта (машины, прибора, аппарата или другого оборудования), либо новый (прогрессивный) технологический процесс. Далее в число разработок прикладного характера включаются работы по освоению новой техники в тиражированном масштабе, сюда можно отнести и работы, обычно именуемые подготовкой производства продукции серийного и

массового характера потребления. Они могут осуществляться в виде, как вне заводской подготовки производства, так и внутрив заводской подготовки производства новой продукции.

Во многих сферах промышленное производство не ограничивается только созданием единичных образцов той или иной потребительной стоимости, оно продолжает освоение промышленных партий новой продукции. В последнем случае инновационный процесс вторгается в область серийного и массового производства новой продукции через сферу деятельности, именуемую непосредственной подготовкой производства этой продукции.

Развитые страны в последние годы всё большее внимание уделяют последней, четвёртой стадии инновационного процесса, правомерно считая, что одних усилий по наращиванию НИР недостаточно для успешной производственной деятельности. Необходимо комплексное развитие всех подразделений, обеспечивающих коммерциализацию результатов НИР. Особо важную роль в этом играют организационные и управленческие аспекты корпоративной стратегии. Коммерциализация инноваций – одно из слабых мест компаний Великобритании и других стран ЕС. Компании США и Японии добились в последнее время в этой сфере максимальных успехов.

С инновационным процессом тесно сопряжены такие понятия, как «инновационный потенциал» и «инновационная политика».

Готовность и способность того или иного ИП (организации) осуществить впервые и воспроизвести (воспринять) нововведение характеризуют его инновационный потенциал. *Инновационный потенциал* (государства, отрасли, предприятия) – совокупность различных видов ресурсов, включая материально-производственные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности. Инновационный потенциал в любом государстве относят к категории национального достояния. В ведущих западных странах существует законодательство, охраняющее его. В России переход на рыночные отношения отмечен только снятием ограничений с закрытых технологий и переводом их в категорию двойного применения.

Инновационная политика – часть социально-экономической политики, определяющая цели и приоритеты инновационной стратегии и механизмы её реализации органами государственной власти Российской Федерации. Инновационная политика государства должна складываться из поиска оптимальных путей развития общества; выявления перспективных отраслей и производств, их финансовой поддержки; экономического регулирования инновационных процессов; организационного, правового и иного обеспечения скорейшего внедрения в сферу производства и услуг достижений науки и техники. Таким образом, инновационная политика – это комплекс организационных мероприятий, направленных на создание благоприятных условий возникновения и последующего функционирования инновационной инфраструктуры. Можно сформулировать основные направления государственной инновационной политики, а именно:

- поддержка ФИ, направленных на получение результатов, революционизирующих науку и технику;
- финансирование поисковых НИОКР для создания новых техники и технологий с опережающими техническими решениями для последующей передачи результатов в сферу материального производства;
- создание законодательной и информационной базы, обеспечивающей экономическую заинтересованность производителей в осуществлении инноваций, т.е. в освоении новых техники и технологий, и на этой основе радикального изменения технического уровня производителя и экономики в целом.

Инновационная политика в России является мощным рычагом, с помощью которого предстоит преодолеть спад в экономике, обеспечить её структурную перестройку и насытить рынок разнообразной конкурентоспособной продукцией.

Задачей научно-технической политики России является создание устойчивого и саморазвивающегося механизма, обеспечивающего развитие и эффективность научной деятельности, рассматриваемой как производство интеллектуальной продукции и её использование в

сфере материального производства и экономики в целом. Соответственно управление НТП должно обеспечить достижение этой цели. Ранее отмечалось, что проблемы формирования инновационной политики имеют такой важный аспект, как определение стратегии. Он заключается в том, что формирование инновационной политики должно происходить с учётом не только существующих условий и собственных интересов, но и интересов развития ИП на достаточно большой период времени. Важность этого аспекта объясняется двумя основными причинами.

Во-первых, сформулированные сегодня цели и приоритеты, в том числе и перспективные, отражают лишь наше осознание действительности на данный момент времени. По мере развития ИП (отрасли, народного хозяйства в целом) его цели могут существенно изменяться, точнее, возможности их реализации могут существенно трансформироваться, хотя бы по мере осознания новых фактов и условий функционирования.

Во-вторых, инновации не являются разовыми мероприятиями, воспроизводственные процессы в общественном производстве должны носить постоянный характер. Поэтому все мероприятия по внедрению научно-технических достижений необходимо увязывать не только технологически, но и во времени. В противном случае модернизация производственной базы может завести в своеобразный технический тупик. Поясним это на примере. Пусть имеются два варианта внедрения новой технологии: первый вариант на данный момент времени даёт больше прибыли; второй вариант подразумевает дальнейшую возможность модернизации в достаточно широкой области, первый же существенно сужает эту область. Естественно, что изменяющаяся ситуация, например на рынке, через некоторое время приведёт к необходимости нового цикла модернизации. В этом случае может сложиться положение, когда реализация первого варианта не позволит ИП «подстроиться» под новые условия, тогда как второй вариант это позволил бы. Результат выбора первого варианта – существенное снижение эффективности ИП и необходимость весомых дополнительных инвестиций, сумма которых может во многом превысить полученный эффект. Таким образом, необходимость исследовать не только возможности получения прибыли в настоящее время, но и возможность её получения в перспективе, для чего требуется прогнозирование наиболее целесообразных траекторий развития производственной базы ИП на достаточно длительный срок.

В современных условиях в России центральную роль в создании новой инновационной политики должно сыграть федеральное правительство. При этом государству следует реализовывать свою политику одновременно по трём направлениям:

- 1) обеспечение инноваторов финансовыми ресурсами;
- 2) создание обеспечивающих продвижение инновации систем маркетинговых, консалтинговых, инжиниринговых фирм, инвестиционных «рисковых» компаний и банков, бирж технологий, а также формирование благоприятной инфраструктуры рынка, включая государственные (федеральные и региональные) программы создания наукоградов (технополисов), технопарков, свободных экономических зон и т.д.;
- 3) выработка единых цивилизованных правил и механизмов координации деятельности всех субъектов рынка инноваций на взаимовыгодной основе кооперирования «по интересам» на разных стадиях технологических циклов, обеспечивающих расширенное воспроизводство инноваций и распространение действия данного механизма на другие сферы жизнедеятельности (социальные инновации).

1.6. СТИМУЛИРОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Стимулирование применения инноваций в производстве связано с проблемой их правильного выбора. Сложность отбора для внедрения в производство того или иного предлагаемого наукой и техникой решения заключается в разнообразии возможного воздействия каждого из этих решений на производство. Разнообразие определяется тем, что различные внедряемые в производство технические или технологические нововведения даже при усло-

вии, что они приносят одинаковый производственный эффект, обладают неодинаковой экономической эффективностью, так как по-разному влияют на изменения в производственном аппарате и используемых материалах, на организацию производства. Актуальность проблемы выбора объекта нововведения состоит в том, что правильный первоначальный выбор предопределяет весь ход последующей инновационной деятельности и делает развитие производства необратимым.

В настоящее время инновационные технологии становятся основой не только развития, но и выживания фирм. Только на базе инновационных технологий можно успешно развиваться в условиях ожесточённой конкурентной борьбы между фирмами за рынки сбыта своей продукции. Условия деятельности фирм осложняются тем, что внешняя среда динамично изменяется, возрастают факторы риска. Руководителям фирм приходится работать в условиях неопределённости, приспосабливаться к неблагоприятным факторам, действующим на рынках сбыта.

В этих сложных условиях могут выживать и успешно развиваться только те фирмы, которые ориентируются на выпуск новой дефицитной продукции и овладевают новыми эффективными технологиями её производства. Такая организация деятельности фирмы наиболее надёжно защищает её от неблагоприятных факторов рынка. Вторым важным фактором, способствующим использованию инновационных технологий, является их высокая эффективность.

Научная деятельность традиционно считается сферой активной государственной политики. Дело в том, что научные идеи не могут быть непосредственно использованы в хозяйственной деятельности, целью которой является прибыль. Поэтому организации весьма сдержанно идут на прямое финансирование исследований, хотя испытывают большую потребность в их результатах. В современных условиях государство во многом берёт на себя функцию обеспечения бизнеса одним из важнейших ресурсов инновационного процесса – научными знаниями и идеями. Именно поэтому НТП в ведущих странах рассматривается как единая цепь: научные идеи и разработки – инновационный бизнес – широкомасштабное использование.

Государство призвано формировать цели и принципы инновационной политики и собственные приоритеты в этой области. Целями, как правило, являются увеличение вклада науки и техники в развитие экономики страны; обеспечение прогрессивных преобразований в сфере материального производства; повышение конкурентоспособности национального продукта на мировом рынке; укрепление безопасности и обороноспособности страны; улучшение экологической обстановки; сохранение и развитие сложившихся научных школ.

Одновременно государство разрабатывает и принципы, на основании которых будет проводиться политика в науке и инновационной сфере, а также механизм реализации этой политики. Эти принципы зависят от сложившейся хозяйственной системы страны, глубины воздействия государственных институтов на экономическую деятельность.

В Российской Федерации государство осуществляет политику поддержки инновационной деятельности (рис. 1.12). *Поддержка инновационной деятельности* – система мер, осуществляемых органами государственной власти Российской Федерации, её субъектами, органами местного самоуправления и направленных на поддержку развития инновационной деятельности.

Государственная инновационная политика ориентирована на стимулирование создания благоприятного климата для инновационных процессов и является связующим звеном между сферой научной и инновационной деятельности и производством.

Функции государства по поддержке инновационной деятельности:

- содействие развитию науки, в том числе прикладной, подготовке научных кадров и малого инновационного предпринимательства;
- создание программ, направленных на повышение инновационной активности в сфере производства;
- формирование государственных заказов на НИОКР, обеспечивающих начальный спрос

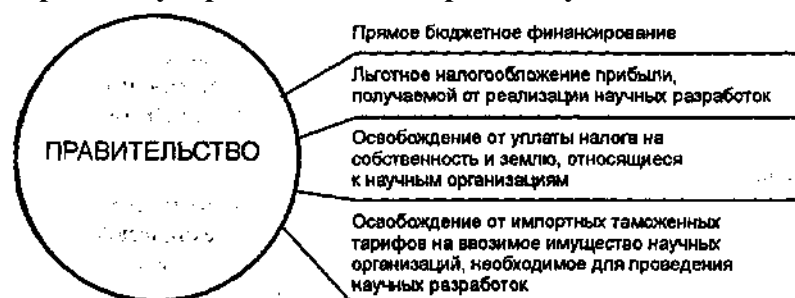
на инновации, которые затем получают распространение в экономике;

– введение налоговых и прочих инструментов государственного регулирования, формирующих активное воздействие на эффективность инновационных решений;

– посредничество во взаимодействии академической, вузовской и прикладной науки, стимулирующее кооперацию в области НИОКР.

Основные направления поддержки государственной инновационной политики в Российской Федерации:

А. Формы государственной поддержки научной деятельности



Б. Формы государственной поддержки инновационной деятельности

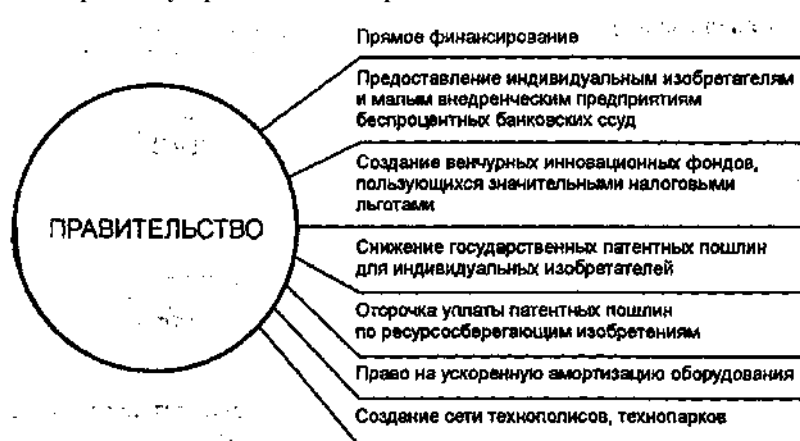


Рис. 1.12. Формы государственной поддержки научной и инновационной деятельности [35]

– содействие повышению инновационной активности, обеспечивающей рост конкурентоспособности отечественной продукции на основе освоения научно-технических достижений и обновления производства;

– ориентация на всемерную поддержку базисных и улучшающих инноваций, составляющих основу современного технологического уклада;

– сочетание государственного регулирования инновационной деятельности с эффективным функционированием конкурентного рыночного инновационного механизма, защитой интеллектуальной собственности;

– содействие развитию инновационной деятельности в регионах России, межрегиональному и международному трансферу технологий, международному инвестиционному сотрудничеству, защита интересов национального инновационного предпринимательства.

Одним из условий успешной реализации общей программы стабилизации является проведение в жизнь согласованной научной, промышленной, инновационной политики. Это особенно актуально, когда многократно возрастает влияние науки на все сферы общественного развития. Сегодня только те страны, которые располагают научной стратегией развития на перспективу и мощной промышленностью, развивающейся на базе самых современных технологий, могут рассчитывать на выход в мировые лидеры. Рынок наукоёмкой продукции,

высоких технологий и фундаментальных знаний становится ареной самой жёсткой мировой конкуренции, а научно-техническая сфера – одним из важнейших факторов геополитики. На рынках высоких технологий спрос на научную продукцию определяется прежде всего принципиальной новизной НИОКР и её патентной защищённостью. Цена разработки зависит от качества.

Бюджетная политика государства должна быть ориентирована исключительно на поддержку базисных инноваций. При её осуществлении требуется институт независимой экспертизы. Необходимо сместить акценты на приоритетах бюджетной политики в пользу предприятий, внедряющих базисные инновации, а также предприятий, осваивающих экологически щадящие технологии.

Социальная, политическая и экономическая ситуация в России требует разработки Федерального закона, направленного на развитие инновационной деятельности. Было разработано несколько проектов такого закона, проведены корректировка и совершенствование всей нормативно-правовой базы науки и образования. Законы, определяющие деятельность в сфере науки и образования, могут действовать только при условии их успешной реализации на уровне региона, для чего необходимо разработать в каждом регионе аналогичные законы.

Так, нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности в Санкт-Петербурге (в виде проекта закона) разрабатывалось на базе теоретических и методологических основ перевода экономики города на инновационный тип развития, а также анализа состояния его инновационной сферы. Был принят закон Санкт-Петербурга о науке и научно-технической политике от 20 октября 2000 г. № 489-58. Следует отметить роль *региональных органов управления инновационной деятельностью*. Эти органы, формирующие региональную политику в научно-технической и инновационной сферах и систему мониторинга инновационного потенциала, организуют и реализуют региональную систему поддержки, включая финансовую, и развития инновационной деятельности, обеспечивают создание рабочих мест для высококвалифицированных специалистов. В регионах необходимо разрабатывать периодические *инновационные программы*. Это адресный документ, предусматривающий производственные, научно-технические, организационно-хозяйственные и другие мероприятия, направленные на решение важнейших народнохозяйственных проблем и достижение перспективных целей экономического развития, а также ресурсы, исполнителей и сроки завершения данных мероприятий. Согласно определению инновационная программа (федеральная, межгосударственная, региональная, межрегиональная, отраслевая) – комплекс инновационных проектов и мероприятий, согласованный по ресурсам, исполнителям и срокам их осуществления и обеспечивающий эффективное решение задач по освоению и распространению принципиально новых видов продукции (технологий).

В условиях перехода к рынку, сопровождаемого экономическим кризисом, политика государственного регулирования должна быть подчинена задачам сохранения накопленного инновационного потенциала и его мобилизации для осуществления структурной перестройки. В общей системе экономических отношений инновационной деятельности принадлежит ключевое место, поскольку её конечными результатами – повышением эффективности производства, ростом объёмов выпуска наукоёмкой продукции – определяется в современных условиях экономическая мощь страны.

1.7. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ

Инновации, как объект управления, обладает таким набором особенностей, которые требуют использования специальных приёмов и методов для управления ими. В течение сорока последних лет управление инновациями (УИ) формировалось как особая профессиональная область деятельности и самостоятельная дисциплина, вооружающая руководителей технологиями и инструментальными средствами планирования, контроля и координации. Современная техника УИ начала формироваться в США во время работы над такими крупномасштабными проектами, как «Манхэттэн» (атомная бомба), «Полярис» (создание подводных лодок с

баллистическими ракетами) и «Аполлон» (космическая программа).

В конце 1950-х гг. в числе первых методов управления инновациями были разработаны методы сетевого планирования и управления:

- Диаграмма Ганта (Gantt chart – разделение всего проекта на определённую последовательность составных частей) – широко используется в современных пакетах прикладных программ по управлению исследованиями и разработками;

- PERT (Program Evaluation and Review Technique – техника оценки и обзора проектов) – впервые использовалась в проекте «Полярис» фирмами «Локхид» и «Буз Аллен»;

- CPM (Critical Path Method – метод определения критического пути) – был разработан фирмой «Дюпон».

В начале 1960-х гг. начался поиск методов управления и организационных структур, способных быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям исследований и разработок.

В 1970-е гг. внедрение больших компьютерных систем обработки и передачи информации, растущие масштабы и технологическая сложность деятельности предприятий в условиях жёсткой конкуренции способствовали тому, что всё большее число компаний стало развивать и использовать методы управления инновациями.

В настоящее время малые фирмы, осуществляющие небольшие инновации, всё чаще начинают подходить к подготовке, планированию и контролю осуществления своих инноваций с использованием методов и средств управления. Роль компаний, специализирующихся на разработке и реализации инноваций, существенно возросла, а должность и профессия руководителя (Project Manager) стала одной из престижных.

Руководитель должен согласовывать и удовлетворять противоречивые интересы всех сред (социальной, организационной, технической, финансовой, политической), на пересечении которых реализуются все фазы жизненного цикла инновационного проекта: от маркетинга и бизнес-планирования до разработки, комплектной поставки и сдачи «под ключ». Руководитель должен использовать специальные методы управления, владеть современными инструментальными средствами и обладать разными способностями. Разработкой этих методов и средств, развитием системных способностей руководителей занимается инноватика – область знаний, охватывающая вопросы методологии и организации инновационной деятельности.

Применение методов и средств управления позволяет не только достичь результатов требуемого качества, но и экономить деньги, время, другие ресурсы, снижает риск и повышает надёжность, так как помогает:

- определить цели инновационного проекта и провести его обоснование;
- выявить структуру проекта (подцели, основные этапы работы и т.п.);
- определить необходимые объёмы и источники финансирования;
- подобрать исполнителей, в частности, через процедуры торгов и конкурсов;
- подготовить и заключить контракты;
- определить сроки выполнения проекта, составить график его реализации, рассчитать необходимые ресурсы;
- произвести калькуляцию и анализ затрат;
- планировать и учитывать риски;
- организовать реализацию проекта, в том числе подобрать «команду»;
- обеспечить контроль за ходом выполнения инновационного проекта.

Выбор соответствующих методов и средств управления определяется сложностью, масштабом и типами инновационных проектов. Причём основные сложности возникают на начальных этапах, когда принимаются основные решения, требующие нетрадиционных методов и средств.

Сегодня мы живём в эпоху инноваций. Окружающий нас мир постоянно изменяется под воздействием движущих сил. Экономика, широкомасштабные социальные и политические изменения, демографическая ситуация, высокие технологии, появляющиеся на мировом

рынке, а также развитие теории организации систем – всё это способствует появлению инновационных решений (и наоборот, изменения являются следствием инноваций).

Предприятия должны уметь прогнозировать изменения и реализовывать инновации таким образом, который позволит им извлекать преимущества из происходящих изменений. Организационная культура фирмы, в конечном итоге, определяет количество и тип проводимых инноваций.

Инновации необходимы для того, чтобы фирмы имели возможность: оставаться в бизнесе; получать преимущество в конкурентной борьбе; повышать качество продукции и услуг; восхищать потребителей; привлекать и сотрудничать с наилучшими исполнителями.

Инновационная деятельность в производстве и в обслуживании, в обработке и в эксплуатационных процедурах обязательна для успеха любой организации. Какой бы ни была инновация, она определяется будущими потребностями рынка и реализуется через соответствующий инновационный проект. Стало общепринятым оценивать последнее двадцатилетие XX в. как период, актуализирующий научно-технические инновации (нововведения). Именно эта составляющая научно-технического прогресса (другая его составляющая – научно-технические достижения) позволяет оживить экономику в период её депрессии и сохранить конкурентоспособность в период нормального функционирования. Необходимо консолидировать силы для развития инновационной деятельности осознанно и на государственном уровне.

По степени новизны выделяют следующие инновации.

Базисные – реализуют крупные изобретения и являются основой для формирования новых поколений и направлений развития техники.

Улучшающие – связаны с внедрением мелких и средних изобретений и преобладают на стадиях распространения и стабильного развития научно-технического цикла предприятия.

Псевдоинновации – направлены на частичное улучшение устаревших видов техники и технологии.

По факту возникновения инновации делят на два вида.

Реактивные – направлены на выживание предприятия, они необходимы как реакция на радикальные инновационные преобразования, осуществляемые конкурентами.

Стратегические – носят упреждающий характер и направлены на получение значительных конкурентных преимуществ в перспективе.

По характеру использования инновации делятся на:

- продуктовые;
- рыночные;
- инновационные процессы, направленные на разработку и внедрение новых технологий, организацию производства и управления;
- социальные;
- комплексные, представляющие единство нескольких видов улучшений.

В процессе использования старых технологий и техники издержки производства остаются на уровне выше средних по отрасли, и производство становится убыточно. Обновление продукции и своевременное появление её на рынках сбыта увеличивает вероятность получения добавочной прибыли (научно-технической ренты).

Методика промышленного развития (ЮНИДО) рекомендует следующую форму предложения:

1. Общие условия осуществления проекта и его исходные данные.
2. Рынок и мощность предприятия.
3. Материальные факторы производства.
4. Расположение предприятия и площади.
5. Проектно-конструкторская документация.
6. Организация предприятия и накладные работы.
7. Трудовые ресурсы.
8. Предполагаемые сроки осуществления проекта.

9. Финансово-экономическая оценка проекта.
10. Социально-экономическая оценка проекта.

Вначале строится система оценок эффективности финансовых вложений. Для этого используются простые (статистические) методы.

1. Расчёт нормы прибыли (или рентабельности инвестиций).
2. Расчёт срока окупаемости.
3. Расчёт минимального оборота для сохранения ликвидности.
4. Расчёт удельных издержек по реализации инновационного проекта (капиталоёмкость).
5. Расчёт производственных издержек.

Норма прибыли (НП) оценивает ту часть затрат, которая возвращается в виде прибыли и рассчитывается как отношение чистой прибыли (ЧП), полученной за год, к общему объёму затрат (ИЗ):

$$НП = \frac{ЧП}{ИЗ}.$$

Срок окупаемости (ОК) определяет необходимое время, когда инновационный проект будет работать на себя, т.е. компенсировать чистыми доходами (суммой чистой прибыли и амортизационных отчислений) первоначальные затраты:

$$ОК = \frac{ЧП + А}{ИЗ}.$$

Расчёт минимального оборота для сохранения ликвидности предприятия известен как анализ критических соотношений общей выручки от реализации и объёма производства, при котором величина текущих издержек равна выручке.

Расчётное значение точки безубыточности (ТБ) при условном допущении того, что всё, что произведено, будет реализовано по стабильной продажной цене, т.е. если каждое проданное изделие обеспечивает валовую прибыль на единицу, равную $P_{уд}$, то проданные изделия (минимальный оборот для сохранения ликвидности) принесут достаточно финансовых средств, чтобы покрыть все текущие издержки к периоду, когда инновационный проект выйдет на максимальный уровень производства. После этого продолжается полное технико-экономическое обновление (ТЭО).

1. Проведение полномасштабного маркетингового исследования.
2. Подготовка производственной программы выпуска продукции.
3. Подготовка разрешительной документации.
4. Разработка технических решений:
 - генерального плана;
 - технологии (анализ состояния, состав необходимого оборудования, загрузка действующих производственных мощностей);
 - предложения по модернизации производства;
 - закупка зарубежных технологий;
 - расширение производства;
 - производственный процесс;
 - используемое сырьё и материалы, комплектующие изделия и энергоресурсы;
 - градостроительные, архитектурно-планировочные и строительные решения;
 - инженерное обеспечение (мероприятия по охране окружающей среды и гражданской обороне; описание организации строительства);
 - данные о необходимом жилищно-гражданском строительстве;
 - описание системы управления предприятием, организации труда рабочих и служащих;

– сметно-финансовая документация (оценка издержек производства, расчёт капитальных издержек, расчёт годовых поступлений от деятельности предприятий, расчёт потребности в оборотном капитале, проектируемые и рекомендуемые источники финансирования проекта (расчёт); предполагаемые потребности в иностранной валюте, условия инвестирования, выбор инвестора и оформление финансового соглашения);

– оценка рисков;
– планирование сроков осуществления инновационного проекта;
– оценка финансовой состоятельности и экономической эффективности проекта;
– анализ бюджетной эффективности проекта (при использовании бюджетных инвестиций);
– условия прекращения реализации проекта.

Финансовая оценка основана на трёх формах финансовой отчётности:

– отчёт о прибылях и убытках;
– отчёт о движении денежных средств;
– балансовый отчёт.

Экономическая оценка отражает уровень прибыли на вложенный капитал, обеспечивающий минимально гарантированную норму доходности, с учётом дисконтирования.

Величина ставки сравнения (C_c) складывается из:

$$C_c = T_{\text{и}} + P_{\text{min}} + K_p,$$

где $T_{\text{и}}$ – темп инфляции; P_{min} – минимальная реальная норма прибыли; K_p – коэффициент риска.

Суммарный чистый доход (ЧД) проекта формируется за счёт прибыли и амортизации, минусуя затраты и налоговые вычеты:

$$\text{ЧД} = (П + А) - (ИЗ + Н) = \text{ВД} - К,$$

где ВД – валовой доход, как финансовый результат хозяйственной деятельности, включающий в себя и средства, предназначенные на возмещение первоначальных инвестиций в постоянные активы ($П + А$); $К$ – инвестиционные расходы, включающие в себя налоговые платежи ($ИЗ + Н$).

Чистый доход проекта представляет собой сумму, в пределах которой могут осуществляться платежи за привлечённые источники финансирования (как собственные, так и заёмные) без ущерба для основного капитала проекта.

Если сумма чистого дохода за период жизненного цикла проекта окажется отрицательной, то это свидетельствует о его несостоятельности.

Пересчёт распределённых во времени чистых доходов на момент времени начала инвестиций осуществляется с помощью коэффициента приведения ($K_{\text{пр}}$). Его значение рассчитывается для каждого интервала планирования при заданной ставке сравнения ($C_{\text{ср}}$) с использованием формулы сложных процентов:

$$K_{\text{пр}} = \frac{1}{(1 + C_{\text{ср}})^t},$$

где t – порядковый номер интервала планирования (при условии, что за нулевой принят интервал начала инвестиционного проекта).

После того как значения чистых доходов за каждый интервал планирования будут умножены на коэффициенты приведения, подсчитывается их сумма. Полученная величина и будет окончательным показателем чистой стоимости проекта.

1.7.1. Понятие инновационного процесса и его сущность

Для инновации в равной мере важны все три её свойства: научно-техническая новизна, производственная применимость, коммерческая реализуемость. Отсутствие любого из них отрицательно сказывается на инновационном процессе.

Инновационный процесс – это процесс преобразования научного знания в инновацию, которую можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании. Этот процесс не прерывается после внедрения, так как по мере распространения новшество совершенствуется, делается более эффективным, приобретает ранее не известные потребителю свойства. Таким образом, инновационный процесс направлен на создание требуемых рынком продуктов, технологий или услуг.

Инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций. В общем виде ИП можно представить в развернутом виде так [41]:

ФИ – ПИ – Р – Пр – С – Ос – ПП – М – Сб,

где ФИ – фундаментальное (теоретическое) исследование; ПИ – прикладные исследования; Р – разработка; Пр – проектирование; С – строительство; Ос – освоение; ПП – промышленное производство; М – маркетинг; Сб – сбыт.

Характерно, что количество новых сведений и информации убывает от ФИ к ПП. Исследовательская деятельность всё больше заменяется навыками, опытом и стандартными приёмами.

Рассматривая ФИ с точки зрения конечного результата, необходимо выделить теоретические исследования, которые не связаны непосредственно с решением конкретных прикладных задач, и прикладные исследования.

Только некоторые фундаментальные исследования воплощаются в ПИ – Р – Пр и т.д. Примерно 90 % тем фундаментальных исследований могут иметь отрицательный результат. И из оставшихся 10 % с положительным результатом не все применяются на практике.

Фундаментальные исследования – экспериментальные или теоретические исследования, направленные на получение новых знаний. Их результатом могут быть теории, гипотезы, методы и т.п. Они могут завершаться рекомендациями о проведении прикладных исследований, научными докладами, публикациями.

Прикладные исследования имеют целью решение конкретных практических задач. Они представляют собой оригинальные работы, направленные на получение новых знаний, поиск путей использования результатов фундаментальных исследований, новых методов решения тех или иных проблем.

Разработки – это работы, направленные на создание новых продуктов или устройств, новых материалов, внедрение новых процессов, систем и услуг или усовершенствование уже выпускаемых или введённых в действие. Они могут быть связаны с разработкой определённой конструкции инженерного объекта, технологических процессов, созданием опытных образцов, проведением испытаний для получения технических и других данных и накопления опыта.

В результате разработок создаются конструкции новых машин и оборудования, что плавно переходит в фазы: Проектирование (Пр), Строительство (С), Освоение (Ос) и Промышленное Производство (ПП). Фазы (М – Сб) связаны с коммерческой реализацией результатов инновационного процесса.

Таким образом, инновационный менеджер имеет дело с различными стадиями инновационного процесса и с учётом этого строит свою инновационную деятельность.

Инновационная деятельность включает в себя не только инновационный процесс преобразования научного знания в новые виды продуктов, технологий и услуг, но и маркетинговые исследования рынков сбыта товаров, а также комплекс технологических, управленче-

ских и организационно-экономических мероприятий, которые в своей совокупности приводят к инновациям.

В исследованиях инноваций выделяют следующие виды инновационной деятельности:

- инструментальная подготовка и организация производства (приобретение производственного оборудования и инструмента, изменения в них, а также в процедурах, методах и стандартах производства и контроля качества изготовления нового продукта или применения нового технологического процесса);

- пуск производства и предпроизводственные разработки, включающие модификации продукта и технологического процесса, переподготовку персонала для применения новых технологий и оборудования, а также пробное производство, если предполагается доработка конструкции;

- маркетинг новых продуктов (виды деятельности, связанные с выходом нового продукта на рынок, т.е. предварительное исследование рынка, адаптация продукта к различным рынкам, рекламная кампания);

- приобретение технологии со стороны в форме патентов, лицензий, раскрытия ноу-хау, торговых марок, конструкций, моделей и услуг технологического содержания;

- приобретение овеществлённой технологии (машин и оборудования, по своему технологическому содержанию связанных с внедрением продуктовых или процессных инноваций);

- производственное проектирование (подготовка планов и чертежей, предусмотренных для определения производственных процедур, технических спецификаций, эксплуатационных характеристик).

Таким образом, *инновационный менеджмент* – это совокупность принципов, методов и форм управления инновационными процессами, инновационной деятельностью, занятыми этой деятельностью организационными структурами и их персоналом.

Для него, как и для любой другой области менеджмента, характерны следующие стадии.

1. Планирование: составление плана реализации стратегии.

2. Определение условий и организация: определение потребности в ресурсах для реализации различных фаз инновационного цикла, постановка задач перед сотрудниками, организация работы.

3. Исполнение: осуществление исследований и разработок, реализация плана.

4. Руководство: контроль и анализ, корректировка действий, накопление опыта. Оценка эффективности инновационных проектов; инновационных управленческих решений; применения новшеств.

Глава 2

ИННОВАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Актуальность осуществления технологических разработок обусловлена двумя группами изменений в среде функционирования предприятия, имеющими отечественную и международную природу. На предприятия оказывает давление внешний и внутренний рынок. Это давление выражается в изменении поведения потребителей, развитии рынков товаров и услуг, общемировом развитии новых разнохарактерных технологий, глобализации спроса и предложения. Во всём мире инновации – это не прихоть, а необходимость выживания, сохранения конкурентоспособности и дальнейшего процветания.

Анализ промышленных предприятий, успешно ведущих инновационную деятельность, показывает, что основным мотивом разработки инноваций является желание руководства вести стратегическую деятельность и осуществлять инновационную. Другими словами, на предприятии должен быть лидер-новатор, который готов выделить ресурсы на разработку новой продукции и постоянно интересоваться в инновациях весь персонал.

Другим основным условием для внедрения инноваций является наличие эффективной системы маркетинга и сбыта, осуществляющей связь предприятия с конечными потребителями с целью постоянного выявления новых требований покупателей, предъявляемых к качеству производимых товаров и услуг. Это условие имеет большое значение, так как на практике инновации часто определяются как «создание и предоставление товаров или услуг, которые предлагают потребителям выгоды, воспринимаемые ими как новые или более "совершенные"».

И большинство неудач с выводением инноваций на рынок специалисты объясняют тем, что они возникают на базе новых знаний, а не потребностей, в то время как покупателям нужен не новый товар, а новые выгоды. Можно отметить, что для осуществления инновационной деятельности необходимо наличие инновационного потенциала предприятия, который характеризуется как совокупность различных ресурсов:

- 1) интеллектуальные (технологическая документация, патенты, лицензии: бизнес-планы по освоению новшеств, инновационная программа предприятия);
- 2) материальные (опытно-приборная база, технологическое оборудование ресурс-площадей);
- 3) финансовые (собственные, заёмные, инвестиционные, федеральные, грантовые);
- 4) кадровые (лидер-новатор; персонал, заинтересованный в инновациях: партнёрские и личные связи сотрудников с НИИ и вузами; опыт проведения НИР и ОКР; опыт управления проектами);
- 5) инфраструктурные (собственные подразделения НИОКР, отдел главного технолога, отдел маркетинга новой продукции, патентно-правовой отдел, информационный отдел, отдел конкурентной разведки).

От состояния инновационного потенциала зависит выбор той или иной стратегии, который в данном случае можно определить, как «меру готовности» выполнить поставленные цели в области инновационного развития предприятия. Практика показывает, что далеко не всем предприятиям необходимо осваивать новые технологии, несмотря на постоянное возрастание значения инноваций. Некоторые виды и формы хозяйственной деятельности, например фармацевтические предприятия, неспособны самостоятельно разрабатывать новые лекарственные препараты. А предприятиям, находящимся в полном упадке или на стадии банкротства, просто не имеет смысла модернизировать производство. Отсюда следует необходимость выделения условий, при которых предприятиям полезно разрабатывать новые товары.

Таковыми критериями являются:

- 1) угроза устаревания существующих продуктов;
- 2) возникновение новых потребностей у покупателей: смена вкусов и предпочтений потребителей;
- 3) сокращение жизненного цикла товаров;
- 4) ужесточение конкуренции.

Среди внутренних факторов, при которых возрастает эффективность инноваций, выделим:

- способность руководства и персонала оценивать экономические, социальные и технологические изменения во внешней среде;
- ориентация руководства на долгосрочную перспективу и чёткие стратегические цели;
- развитая система сбыта и маркетинга, способная исследовать и оценивать рыночные тенденции;
- осуществление непрерывного поиска новых рыночных предложений;
- умение анализировать и реализовывать новые идеи.

Следующим шагом на пути к организации инновационной деятельности на предприятии должна стать выработка инновационных целей. Такими целями могут быть: повышение конкурентоспособности и закрепление на новых рынках путём совершенствования имеющихся изделий или создания принципиально нового продукта; сокращение издержек производства путём экономии исходного сырья, энергии и т.п. на основе использования новых технологий.

Здесь предприятиям следует принять важное стратегическое решение: приобретать инновации на стороне или разрабатывать самостоятельно. В первом случае предприятие, как правило, устанавливает стратегическое партнёрство со специализированной научно-исследовательской или конструкторской организацией. При этом следует иметь в виду, что единовременное приобретение технологии потребует аккумуляции значительных финансовых средств за достаточно короткий срок. Для наиболее эффективного использования финансовых вложений потребуется тщательное сканирование рынка новых технологий и детальный анализ базы данных организаций, специализирующихся на инновационных технологиях.

Во втором случае целесообразным представляется создание собственного научно-исследовательского инновационного подразделения. По сравнению с приобретением новой технологии такой подход позволяет избежать крупных единовременных затрат, так как суммы инвестиций растянуты во времени. Вместе с тем новое подразделение, в зависимости от отраслевой принадлежности предприятия, можно создать посредством реорганизации службы главного технолога или конструкторского отдела.

Многие из отечественных предприятий создали в своём составе специализированные инновационные подразделения. Такой подход позволяет, во-первых, приблизить научно-исследовательский поиск к возможностям исходного производства и нуждам конечного потребителя; во-вторых, привлечь высококвалифицированные научные кадры и, в-третьих, быть более уверенными в сохранении коммерческой тайны. В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О науке и научно-технической политике» (ст. 5) самостоятельные научно-исследовательские организации, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, могут получить свидетельство о государственной аккредитации, дающее право на предоставление налоговых и иных льгот, установленных законодательством Российской Федерации.

Основное назначение инновационного подразделения заключается в проработке различных научно-технических идей по достижению поставленной инновационной цели. На основе таких идей разрабатываются и принимаются технические решения. В виде отчёта эти решения могут использоваться как техническое задание для инновационного проекта.

Стратегия «пионера» или «первопроходца» означает, что компания предлагает на рынок принципиально новый товар или услугу, получая при этом преимущество «первого хода» в данном бизнесе или данном регионе. Новые рынки создаются в результате открытия современных технологий, появления более глубоких знаний, возникновения повышенных запро-

сов у покупателей, внедрения маркетинговой концепции, появления новых финансовых инструментов и т.п. Современный мировой опыт показывает, что стратегия «пионера» связана с высоким риском. В то же время данная стратегия может обеспечить устойчивое конкурентное преимущество благодаря монопольной позиции. Стратегия «последователя» менее опасна, но и доходы соответственно у таких компаний тоже ниже.

С точки зрения долгосрочной перспективы наиболее продуктивны инвестиции в сектор новых технологий. Объекты этих инвестиций дают самую большую «кумулятивную отдачу». Однако в связи с повышенным риском часто наиболее предпочтительными оказываются инвестиции в растущие и зрелые технологии. Наиболее эффективным и менее рискованным решением считается создание инновационного портфеля, состоящего из определённого набора продуктов-лидеров и продуктов-последователей. Результатом этого этапа должна стать выработка инновационных проектов по достижению отобранных инновационных решений.

Анализ стратегического поведения инновационного продукта на рынке показывает, что промышленным предприятиям необходимо проводить постоянный мониторинг развития науки и техники для внедрения последних достижений в этих областях в производственный процесс и своевременного отказа от используемой устаревшей продукции и технологии её производства.

Результаты, полученные при исследовании перспектив в области научно-технического и технологического прогресса, являются ключевыми для разработки общей стратегии предприятия на рынке. Успех зависит от определения момента, когда нужно вовремя ввести на рынок новый продукт и уйти с рынка устаревшей технологии. Для снижения риска целесообразно иметь набор продуктов, находящихся на разных этапах жизненного развития.

В теории управления процесс формирования стратегии осуществляется, как правило, на основе портфельного анализа. С помощью этого инструмента оценивается вся хозяйственная деятельность предприятия с целью распределения инвестиционных ресурсов: вложения средств в наиболее прибыльные и перспективные; направления развития и сокращения инвестиций в неэффективные проекты. В результате проведения портфельного анализа компания даёт оценку конкурентоспособности основных продуктов, определяет размеры вложений капитала в каждое подразделение. Для каждого отдельного продукта разрабатывается отдельный инновационный проект.

Здесь может произойти противопоставление целей одних проектов общим целям развития компании, что в свою очередь приведёт к несовпадению стратегии отдельных подразделений и общей корпоративной стратегии. Во избежание подобной ошибки к формированию инновационной политики в промышленной организации необходимо применять комплексный подход. Применение этого метода, во-первых, исходит из того принципа, что к формированию инновационных проектов необходимо подходить как к составной части общей стратегии развития промышленного предприятия. Во-вторых, применение комплексного подхода к разработке и реализации инновационных проектов предполагает взаимоувязку и скоординированную работу всех подразделений. В-третьих, это несёт в себе и так называемый синергетический эффект. Синергию как позитивный эффект комбинирования отдельных частей можно получить путём совместного использования зданий, земельных участков; организации общего процесса исследования; обменом опытом и прочее.

Таким образом, выбор той или иной стратегии определяется внешними условиями, в то время как её реализация зависит от внутренней организации и выполнения каждого вида деятельности. Новые задачи требуют установления новой системы связей, как между уровнями управления, так и между подразделениями. Для эффективной реализации инновационных проектов необходимо создать специальную структуру, которая обеспечила бы устойчивость связей и надёжное функционирование системы в целом. Для реализации поставленной задачи необходимо: определить соответствие имеющейся организационной структуры принятым к реализации инновационным проектам; провести необходимые изменения в части распределения прав и ответственности и согласовать информационные и финансовые потоки.

При внедрении новых товаров или новой технологии предприятия подвергаются высокому риску. Уровень риска значительно варьируется и находится в прямой зависимости от степени новизны продукта или технологии. Не секрет, что, чем выше новизна, тем выше неопределённость того, как продукт будет воспринят рынком. Существуют различные подходы к классифицированию и выявлению разнохарактерных неопределённостей, которые воздействуют на эффективность инновационного процесса, в том числе: научно-технические, маркетинговые, финансовые, юридические, экологические и другие риски.

Основными неудачами с выводением новых изделий на рынок принято считать:

- недостаточный анализ внешних факторов среды функционирования предприятия, перспектив развития рынка и поведения конкурентов;
- недостаточный анализ внутренних инновационных, производственных, финансовых и других возможностей;
- неэффективный маркетинг и недостаточная (или непрофессиональная) поддержка нового товара при выведении его на рынок.

При рассмотрении общепризнанных недочётов представления инновации на рынок можно сделать вывод о том, что успех инновационных технологий может во многом зависеть от системы управления, применяющейся на предприятии вообще и инновационными технологиями в частности.

Наиболее существенным для стратегического развития и выживания предприятия является рыночный риск. Количество и содержание этапов стратегии выведения нового продукта на рынок могут существенно варьироваться и зависят от многих факторов, основными среди которых являются: отраслевая принадлежность, позиция на рынке, поведение конкурентов, развитие технологии и многие другие. В то же время есть ряд основополагающих моментов, которые позволяют говорить о некоторых обобщающих принципах формирования и осуществления стратегии выведения новинки на рынок.

Практика успешно развивающихся в инновационном плане компаний показывает, что процесс разработки новой продукции должен пройти пошаговую схему, состоящую из множества последовательных этапов. Основная цель такого подхода к выведению инновации на рынок заключается в тщательной проверке новинки на соответствие потребностям потребителя. Новинка, как правило, проходит следующую последовательность этапов:

- генерация идей;
- отбор идей;
- разработка и проверка концепции;
- стратегия маркетинга;
- финансовый анализ;
- разработка продукции;
- пробный маркетинг;
- коммерциализация.

При таком подходе к разработке новой продукции рыночный риск значительно снижается. Вместе с тем может возникнуть другая опасность, а именно запоздалый вывод продукта на рынок. При последовательном подходе разработка и проверка концепции строится примерно по такой схеме. Сначала ведётся научно-исследовательский поиск, который воплощается в некую идею. Затем в опытно-конструкторском отделе идея получает материальное выражение в форме некоторого продукта. После этого производственное подразделение проверяет техническую и промышленную обоснованность идеи. Здесь инновационная цепочка может не перейти в следующее звено, а снова вернуться в исследовательский отдел для проведения дополнительных научных испытаний ввиду производственной состоятельности. Этот процесс может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет, и, когда оформленная новинка готова для выхода на рынок, она может оказаться уже устаревшей. Избежать подобной ситуации можно при применении параллельно-последовательного подхода к разработке инновации.

2.1. НЕДОСТАТКИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ

Главный недостаток инновационной активности – отсутствие научной базы под идеологиями. Необходимо широкое использование новых информационных технологий (компьютерной техники) и психосоциологии. Современное общество – это самоорганизующиеся системы, которыми надо управлять.

Первая реальная сила – научно-технический прогресс (НТП). Лидером является микроэлектроника, которая изменила все технологии производства и практику управления.

На втором месте – химизация и использование новых материалов. Изменились агротехника, машиностроение и быт.

На третьем месте – геновая инженерия и биотехнология. Новые изобретения в растениеводстве и животноводстве дают разнообразие продуктов питания, но рожают новые микроорганизмы и микробы, от которых пока нет защиты.

Существует гипотеза об универсальном алгоритме разума как аппарате оптимального управления объектами через действие их моделями. Пока не создана модель искусственного интеллекта, рассмотрим три качества «разумного» поведения.

1. *Ограниченность* – когда модель «разума» проще объекта управления.

2. *Субъективность* – когда чувства индивида (разработчика) ставят задачи разуму и они же оценивают полученные результаты.

3. *Увлекаемость (или увлечённость)* – когда сложный разум уже способен к творчеству и созданию новых моделей управления, которые кардинально изменяют действующие критерии оптимальности. Недостатком увлекаемости является создание несбыточных моделей, рождающих явную ахинею, уводящих разум в сторону от созидания, т.е. к разрушению.

Экологическая катастрофа постоянно грозит человечеству. Американский учёный Д. Медоуз ещё 30 лет назад напечатал результаты проведённого им и коллективом авторов исследования «Пределы роста». Создали и рассчитали на ЭВМ модель прироста населения и возрастания потребления на душу, т.е. рост ВВП к 2020 г. Произойдёт «коллапс» – вымирание человечества. Авторы предупредили – остановитесь! – но никто не остановился.

Современная наука и уровень развития технологии способны решить все глобальные проблемы.

1. Ограничить рождаемость.

2. Увеличить производство качественных продуктов питания.

3. Внедрить энергосберегающие технологии.

4. Обеспечить оптимальный уровень экономии всех видов ресурсов.

5. Реализовать термоядерный синтез.

Труднее обстоит дело с улучшением экологии, т.е. с загрязнением окружающей среды. Безотходная технология очень сложна и небезопасна.

Выход есть – уменьшить потребление, т.е. внедрить достижения геновой инженерии, кардинально меняющей биологическую природу человека.

Биологические потребности упрощаются: голод, секс, страх и агрессия. Но в идеальной модели существует потребность в общении, самоутверждении и лидерстве. Ещё есть потребность в сопереживании и подражании, в любознательности, подчинении авторитету более сильного. Потребность в правдивости, справедливости и склонности к искусству.

Рассмотрим для примера упрощённую модель, состоящую из четырёх алгебраических уравнений, которые представлены на рис. 2.1.

1. «Труд – заработная плата», где графически показана шкала оплаты труда в зависимости от его напряжённости и кривая утомительности труда.

2. На среднем квадрате «плата – чувства» выражены эмоциональные оценки платы и утомления.

3. На правом квадрате суммированы «чувства – стимулы» от «заработной платы» и «тормозы» от «утомления», выраженные как функции напряжённости труда.

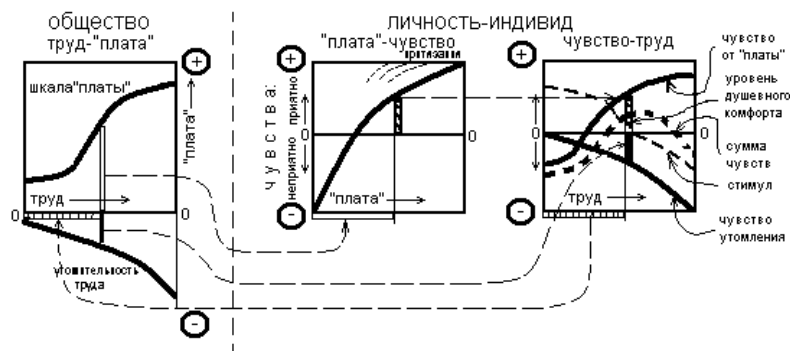


Рис. 2.1. Упрощённая модель «Труд – заработная плата» и «Личность – индивид»

Оптимальное решение системы уравнения – указывается точка максимума суммарной кривой чувств (она отсекается на оси ординат УДК) [24].

По этому же принципу моделируются другие «выходы» модели:

- домашняя работа;
- творчество;
- отдых;
- развлечения.

Парадокс моделирования общественных отношений заключается в тезисе, что в основе находится развитие производственных сил, за которыми закономерно изменяются производственные отношения, выражающиеся в идеологиях и социальном устройстве общества. Первобытнообщинный строй, бронзовый век, т.е. мотыге соответствует рабовладение, сохе – феодализм, а паровой машине – капитализм. Надстройка определяется базисом.

Идеологии изобретаются так же, как и средства производства. На каждой стадии развития техники существовало значительное разнообразие общественных систем. Все они основывались на различных представлениях о справедливости распределения власти и собственности. Первое – необходимость обратных связей. Без них общество деградирует. Норберт Винер говорил о тоталитарном государстве, которое в ответ на сигналы обратной связи реагирует уничтожением их носителя. Второе – разделение власти: исполнительной, законодательной и судебной – между независимыми органами, контролирующими друг друга. Ещё Аристотель описал «Кодекс тиранов».

1. Не позволять выдвигаться достойным. Даже казнить.
2. Запретить совместные обеды, т.е. отменить «свободу собраний».
3. Содержать шпионов.
4. Давать обещания лучшей жизни в будущем.
5. Строить общественные сооружения, чтобы держать людей занятыми.

6. Вести войны (или готовиться к ним), так как при этом народ нуждается в единовластном руководителе.

Вторым наглядным примером является исследование модели упрощённого общества. На рис. 2.2 представлены четыре составные части:

- 1) фонды, в которых воплощены средства производства;
- 2) народ – модели обобщённых групп социальных личностей;
- 3) управляющие, под которыми имеются в виду хозяева и директора – главные менеджеры;
- 4) правительство – высшие эшелоны власти. Все составные части объединены обратными связями, отражающими производство, потребление и информацию о них.

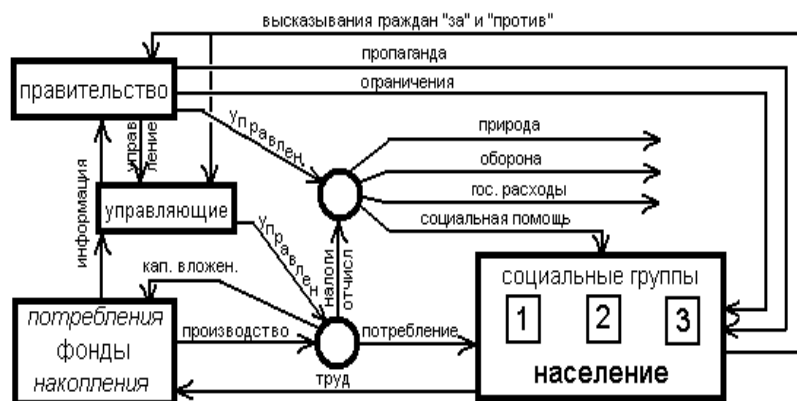


Рис. 2.2. Модель упрощённого общества [31]

2.2. СУЩНОСТЬ ПРОЦЕССНЫХ ИННОВАЦИЙ

Вся совокупность процессных инноваций, которая анализируется ниже, представлена на рис. 2.3.

Эта совокупность инноваций развёртывается в систему более частных процессных нововведений.

Наиболее капиталоемкие процессные технологические инновации направлены прежде всего на совершенствование технологических процессов выпуска продукции, позволяющих изготавливать более качест-



Рис. 2.3. Совокупность процессных инноваций

венную или дешёвую продукцию. Эти инновации также требуют специфических прикладных научно-исследовательских работ (ПНИР). Однако, если обновление технологических процессов значительно (особенно когда оно включает в себя переключение на новые для предприятия материалы, полуфабрикаты и компоненты), они могут предполагать обновление реализующего новые технологические процессы оборудования.

В этом случае придётся размещать заказы на разработку и поставку такого оборудования специализированным предприятиям. Придётся «проходить» цикл работ по опытно-конструкторской разработке нового технологического оборудования и оснастки (ОКР_{тос}) и их опытно-производственной доводке (ОП_{тос}), отражённых при рассмотрении продуктовых инноваций цепочкой «ОКР_{тос} ОП_{тос}».

Новые технологические процессы требуют проведения специальных *проектно-технологических работ* (ПТР), которые не сводятся только к разработке соответствующей технологической документации (по технологическим регламентам, рецептуре, последовательности операций и др.), но зачастую предполагают также разработку и изготовление

опытно-промышленных установок. Тем не менее процессные инновации в технологиях нуждаются в проведении специальных проектно-технологических работ.

Они могут так же, как и в случае продуктовых технологических инноваций, сопровождаться работами по проектированию (Пр), строительству, монтажу, наладке и пуску (СПН) новых производственных мощностей.

Освоение нового технологического процесса в промышленных условиях, если продукция может продаваться в значительных размерах, предполагает передачу документации по технологическому процессу в серийное (массовое) производство и строительство реализующей новый технологический процесс промышленной установки (ПУ). Причём работы по проектированию и строительству нового завода (цеха), где будет установлена промышленная установка, проводятся параллельно-последовательно с работами по созданию нового технологического процесса, так что его подтверждённые на опытно-промышленной установке параметры закладываются в проект нового завода (цеха). Финансовым результатом процессных технологических инноваций выступает освоение продаж прежней (при наличии неудовлетворённого спроса на неё) либо более качественной продукции (ОПр). При этом пропорция, в которой обычно капиталовложения в проект процессной технологической инновации делаются в *продвижение* дополнительно производимой или более качественной продукции (по её рекламе, авансированию договоров на продажи и др.), составляет не менее 20 % от общего размера инвестиций в создание и освоение нового технологического процесса и нового технологического оборудования.

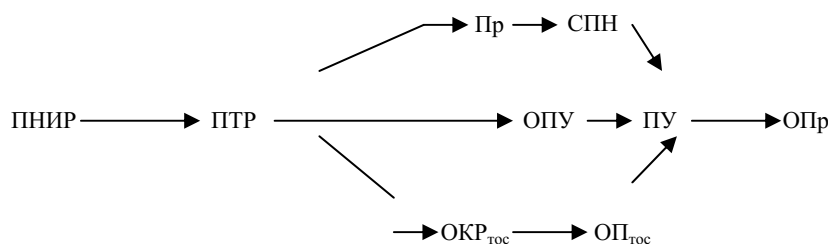


Рис. 2.4. Работы по созданию и освоению процессных технологических инноваций

Последовательность работ по созданию и освоению процессных технологических инноваций отражена на рис. 2.4.

Если новый технологический процесс себя коммерчески оправдывает, то для расширения выпуска продукции проектируется, строится, монтируется, налаживается и запускается реализующая этот процесс промышленная установка. Иногда освоение нового технологического процесса на промышленной установке по сравнению с его осуществлением на опытно-промышленной установке требует дополнительных исследований и разработок (корректировок в конструкции промышленной установки), так как осуществление того же процесса в большем масштабе на промышленной установке поначалу, как правило, не подтверждает технических параметров, достигнутых на опытно-промышленной установке.

Весь комплекс работ по созданию и освоению нового технологического процесса могут брать на себя специализированные *инжиниринговые компании*, строящие свою деятельность на проектировании реализующих новый технологический процесс производств (поэтому такие компании базируются на соответствующих проектных институтах) и координации работ всех привлекаемых субподрядчиков по исполнению проекта создаваемого производства.

2.2.1. Первоочередные процессные инновации

«Классическими» процессными инновациями в управлении считаются те новшества в процессах функционирования предприятия, которые способны привести к скорейшим результатам в финансовом оздоровлении фирмы.

Таковыми процессными нововведениями, как правило, являются усовершенствования, не затрагивающие выпускаемого предприятием продукта (т.е. не обязательно подразумевающие одновременное внедрение продуктовых инноваций). Кроме того, конечно, это инновации, не требующие каких-либо значительных стартовых инвестиций и времени для их реализации.

Инновации, вносимые в технологические процессы выпуска продукта, не отвечают указанным критериям. Они – за исключением мелких рационализаторских предложений и мероприятий по укреплению технологической дисциплины в расходе покупных ресурсов – требуют и более серьёзных капиталовложений, и большего времени.

Технологические процессные новшества, конечно, ориентированы на конкретный выпускаемый продукт, который в свою очередь может оказаться предметом обновления или радикальной смены. Поэтому нововведения в технологические процессы производства продукта обычно не относят к категории первоочередных процессных инноваций.

Тем не менее сравнительно более капиталоемкие процессные технологические инновации тоже могут оказаться вполне реалистичными для управления (как по доступному финансированию, так и по срокам окупаемости) и также ниже рассматриваются в настоящем модуле.

В качестве же *первоочередных процессных инноваций* обычно выступают:

- мероприятия по экономии постоянных (условно-постоянных, не зависящих или слабо зависящих, в пределах данного интервала объёма выпуска и продаж, от объёма выпуска продукта) операционных расходов предприятия;
- неотложные новшества в управлении персоналом фирмы;
- нововведения в организации работы с заказчиками (покупателями) и поставщиками (подрядчиками).

Мероприятия по экономии постоянных (условно-постоянных) операционных расходов важны потому, что от уровня указанных расходов в наибольшей степени зависят прибыли предприятия и остающиеся у него на счёте средства.

При сокращении этих издержек особого внимания заслуживает рассмотрение возможности неотложного сокращения административно-управленческих расходов. На сравнительно крупных и ранее финансово благополучных предприятиях именно они, как правило, являются завышенными. Более подробно вопросы, связанные с сокращением этих расходов, будут проанализированы в связи с инновациями в управлении персоналом фирмы.

Наиболее «тонкая» проблема в комплексе задач по уменьшению постоянных (условно-постоянных) расходов предприятия – это проблема *нефункционирующих (избыточных) активов и издержек по их содержанию*.

Дело в том, что некоторые активы фирмы и издержки по их эксплуатации или оплате могут быть ошибочно отнесены к категории тех, которые следует сократить. В действительности же такие активы, как это способно выясниться при анализе целесообразности освоения новых продуктов, вполне в состоянии оказаться необходимыми для освоения выгодных продуктовых новшеств. Следовательно, подобные активы и расходы по их содержанию ни в коем случае не должны быть объектом сокращения. То же касается и персонала, который обслуживает указанные активы и является сам по себе (точнее – его опыт, знания, ноу-хау) нематериальным активом предприятия, который понадобится фирме при освоении новых выгодных и перспективных продуктов.

Экономия на постоянных (условно-постоянных) издержках является первоочередным объектом внимания руководителя в случаях, когда критическим моментом для вывода предприятия из финансового кризиса служит достижение им ранее не обеспечивавшегося объёма Q_a безубыточного выпуска и продаж, при котором постоянные издержки C_f хотя бы полностью покрываются разницей между выручкой от продаж продукта и прямыми переменными издержками. Однако при этом простое увеличение объёма выпуска (за счёт роста производственной мощности или ввода в эксплуатацию имеющегося резерва неиспользуемых мощностей) либо наращивание объёма продаж (за счёт лучшей организации продаж, проведения рекламных кампаний и др.) невозможны – так что оказывается необходимым не столько «пе-

решагнуть» через сложившийся порог количества выпускаемого и продаваемого продукта, обеспечивающий хотя бы безубыточность операций с продуктом, сколько «сдвинуть» этот порог в меньшую сторону, снизить критический объём Q_a .

Причинами такой ситуации являются:

- 1) отсутствие на предприятии резерва производственных мощностей;
- 2) нехватка времени или инвестиций на расширение мощностей;
- 3) ограниченный спрос на выпускаемый продукт;
- 4) острая конкуренция на рынках сбыта продукта;
- 5) недостаточное предложение покупных ресурсов, необходимых для увеличения выпуска продукта;
- 6) сильная конкуренция за доступ к упомянутым (качественным и предлагаемым по доступной цене) покупным ресурсам.

Заметим, что возникновение описанной ситуации особенно вероятно применительно к продуктам (предприятиям, специализирующимся на их выпуске), которые:

- а) требуют высокой доли и объёма вложений в специальные активы, необходимые для производства (продаж) рассматриваемой продукции и непригодны для выпуска или реализации иных продуктов;
- б) ориентированы на достаточно узкие целевые рыночные сегменты;
- в) являются товарами длительного пользования, сложными в эксплуатации, дорогими и относящимися к категории «товаров доверия» (confidence goods, выявление качества которых по сравнению с качеством товаров конкурентов требует не только времени, но и затрат потребителя на повышение своей компетенции по поводу товара) – так что увеличить свою долю на рынке сбыта подобного товара предприятию, можно лишь потратив серьёзные средства, время и усилия на продвижение своей внушающей доверие потребителю «торговой марки»;
- г) предполагают в качестве важного фактора их конкурентоспособности и расширения продаж значительные затраты и время на организацию системы своего предпродажного, гарантийного и послегарантийного обслуживания.

Таким образом, первоочередная необходимость экономить на постоянных (условно-постоянных) издержках возникает для предприятий, специализирующихся на выпуске наукоемких высокотехнологичных товаров и услуг, к которым как раз и оказываются чаще всего применимы перечисленные признаки.

Если же обобщить сами основные направления экономии постоянных (условно-постоянных) издержек предприятия, то таковыми следовало бы признать экономию:

- на аренде избыточных активов;
- на покупке в собственность предприятия активов, которые ему понадобятся лишь спустя определённое время;
- вследствие продажи активов, которые классифицируются как нефункционирующие (избыточные) и могут быть либо проданными, либо сданными в аренду до возникновения потребности в них (например, в связи с планируемым освоением новых продуктов);
- на административно-управленческом и вспомогательном (обслуживающем) персонале;
- на производственном персонале, нанятом ранее в интересах выпуска продуктов, ставших невыгодными (в том числе и в перспективе);
- в результате непродления платежей по поддержанию прав собственности (преимущественных прав) на нематериальные активы типа патентов, лицензий, разнообразных льгот и т.п. (включая издержки на мониторинг соблюдения своих исключительных прав, на оплату услуг постоянно нанятых консультантов и юристов и др.);
- на отчислениях по амортизации избыточных активов, а также на отчислениях в резервные фонды, страхующие риски прекращаемых операций (включая снимаемые с производства продукты).

2.3. КОММУНИКАЦИИ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Процессуальные функции управления содержат два главных компонента: коммуникации и решения.

Сущность и задачи коммуникаций заключаются в практической деятельности менеджеров любого уровня при управлении людьми (получение, переработка, использование и передача информации).

Коммуникации занимают от 50 до 90 % времени работы менеджера, так как информация составляет центральный элемент управленческой деятельности.

Под информацией понимаются целенаправленные знания, используемые для анализа производственной ситуации и принятия управленческих решений.

От уровня информационного обеспечения и качества информационной системы (полноты, оперативности и гибкости) зависит правильность принятия решения.

Структура коммуникационной ячейки представлена на рис. 2.5.

Коммуникант представляет элементы внешней среды и внутренние звенья управления предприятием. В качестве внешнего коммуниканта выступают партнёры по кооперации, сбытовые организации и поставщики сырья, материалов и комплектующих изделий, в том числе международные организации и информационные фонды вышестоящих организаций.

В зависимости от структуры управления различают звездообразные, кольцевые и полные коммуникационные сети в менеджменте (рис. 2.6).

Основными задачами коммуникаций являются.

1. Определение и планирование потребности в информации для каждого звена управления.
2. Организация информационного обеспечения системы управления на предприятии.
3. Формирование рациональных способов и процедур подготовки и реализации управленческих решений.
4. Разработка и внедрение прогрессивных информационных технологий в управлении.

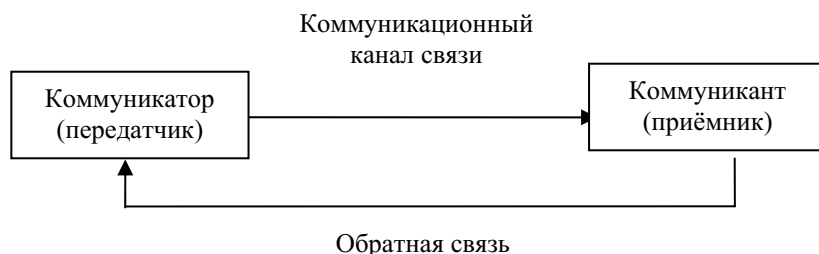


Рис. 2.5. Структура коммуникационной ячейки

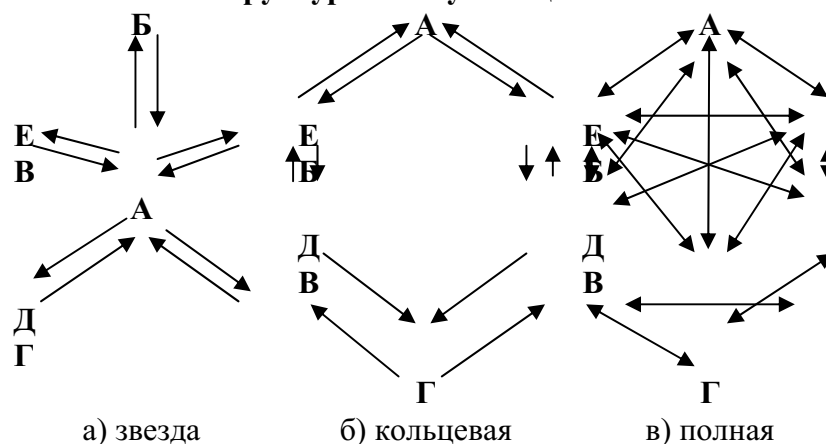


Рис. 2.6. Типы структур коммуникационных связей

5. Координация и контроль управленческих решений и обеспечение исполнительской дисциплины.

Процесс коммуникаций включает.

1. Подготовку информации, главное в которой – оценка возможных экономических последствий.
2. Выбор коммуникационного канала (подбор технических средств, кодирование, способы её дублирования и защита).
3. Передачу информации.
4. Контроль реакции коммуникантов путём сопоставления планируемых и фактических результатов работы.

Процесс проектирования коммуникаций представлен на рис. 2.7.

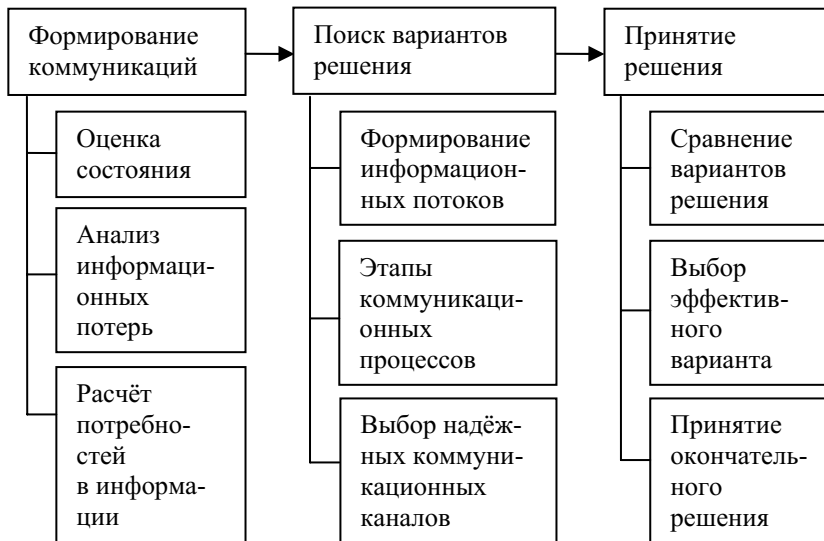


Рис. 2.7. Процесс проектирования коммуникаций

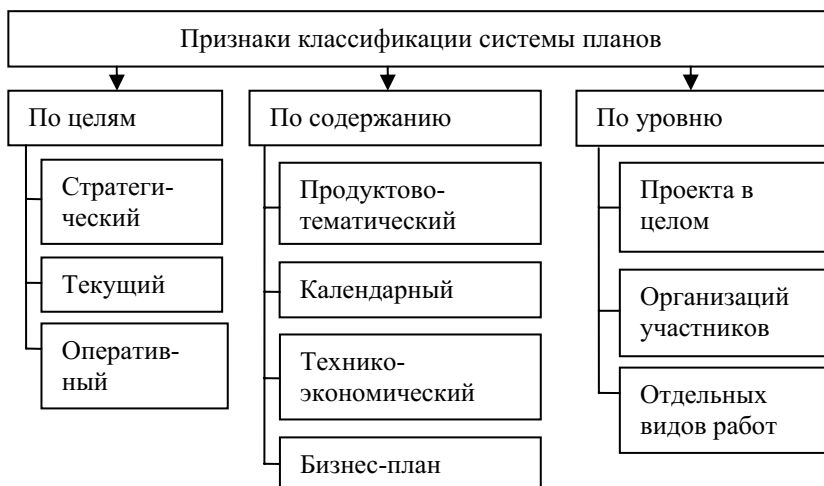


Рис. 2.8. Система планов

Планирование инновационного проекта. Система планов представлена на рис. 2.8.

Продуктово-тематический план представляет собой сбалансированный по ресурсам, исполнителям и срокам комплекс заданий по НИР и ОКР и обеспечению реализации, а также сдачи заказчику выполненного заказа.

Он содержит:

- состав этапов работ и сроки их выполнения;

- состав ответственных исполнителей и соисполнителей по этапам работ;
- сметную стоимость каждого этапа, в том числе капитальные вложения с разбивкой по годам;
- перечень материально-технических ресурсов, необходимых для реализации запланированных работ;
- расчёты экономической эффективности.

Календарный план разрабатывается на базе сетевого графика (СПУ) и состоит из следующих этапов работ.

1. Уточнение целей и ограничений:
 - целей: продолжительность и качество;
 - ограничений: стоимость и наличие производственных ресурсов.
2. Построение сетевого графика:
 - составление перечня работ;
 - установление связей между работами (топология сети);
 - построение зависимостей (частные и сводные сетевые графики).
3. Разработка календарного плана:
 - оценка длительности каждой работы;
 - определение продолжительности выполнения отдельных задач, этапов, подэтапов и стадий;
 - расчёт параметров сети: начала и окончания каждой задачи;
 - определение критического пути;
 - расчёт резервов по времени;
 - оптимизация сетевого графика.
4. Оценка наличных ресурсов, определение дополнительных ресурсов, их стоимости и распределение ресурсов по работам.

Технический (или ресурсный) план – это полное ресурсное обеспечение производства (материально-технического, информационного и финансового). Он определяет состав и потребность в ресурсах, сроки поставок, поставщиков и подрядчиков.

Исходной информацией для планирования затрат являются сметная документация и оперативно-календарный план.

2.4. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ

Для инновационных проектов, состоящих из нескольких сотен наименований работ, качественное и оперативное выполнение планирования вручную становится либо очень трудоёмким, либо попросту невозможным. Неоспоримые преимущества ЭВМ вызвали к жизни широкий спектр специализированных систем (программных продуктов) для управления проектами, в том числе инновационными.

В настоящее время на рынке присутствует множество программных продуктов, позволяющих эффективно управлять проектами. Обычно программное обеспечение для управления проектами подразделяют на три основные группы:

- 1) мощные профессиональные системы;
- 2) программное обеспечение среднего класса;
- 3) различные дешёвые пакеты для быстрого и несложного планирования.

Примерами дешёвых систем для планирования являются Hilestones фирмы Kidasa Software, Protracs фирмы Applied Micro Systems (только диаграммы Ганта). Системы этого класса содержат только отдельные функции сетевого планирования и не отвечают всем требованиям, предъявляемым к системам для управления проектами.

Большие системы стояли у истоков и разрабатывались для мощных больших компьютеров и сетей мини-ЭВМ. Основными показателями систем этого класса являются их высокая мощность и в то же время способность достаточно детально описывать проекты, используя сложные методы сетевого планирования. Эти системы, занимающиеся корпоративным пла-

нированием и управлением (SAP, BAAN и др.), ориентированы на высокопрофессиональных менеджеров, управляющих разработкой крупнейших проектов, и стоят десятки и сотни тысяч долларов. Примерами таких систем являются Artemis Project фирмы Metier, Primavera Project Planner или Open Plan. Системы этого класса использовались для управления крупными проектами – такими, как космические проекты.

Однако основную массу составляют более мелкие проекты. Пакеты среднего класса для таких проектов составляют золотую середину на рынке программного обеспечения для управления проектами. Разработчики новых версий систем этого класса, стараясь сохранить внешнюю простоту систем, неизменно расширяли их функциональные возможности и мощность, что позволило приблизиться к системам высшего класса. Наиболее часто в нашей стране для эффективного управления инновационными проектами применяются следующие системы этого класса: Microsoft Project, Time Line, Project Expert.

Системы типа Microsoft Project и Time Line предназначены для разработки календарного плана работ и сетевого графика проекта, включая длительность и затраты по его стадиям, и применяются в основном как системы управления проектами. Project Expert занимает промежуточное положение на рынке между программами, осуществляющими управление проектами (Microsoft Project, Time Line и др.), и мощными комплексами, занимающимися корпоративным планированием и управлением (SAP, BAAN и др.). Пакет Project Expert является автоматизированной системой планирования и анализа эффективности инвестиционных проектов на базе имитационной модели денежных потоков. Система Project Expert объединяет в себе два типа систем: системы управления проектами и корпоративные системы. Объединяющим модулем является модуль «Инвестиционный план», в котором составляется сетевой график проекта с описанием этапов работ, которые затем объединяются в активы в соответствии с требованиями бухгалтерского учёта. Наиболее эффективно Project Expert используется при подготовке и анализе бизнес-планов инвестиционных проектов.

2.4.1. Оформление проектной документации

Разработка инновационного проекта завершается подготовкой проектной документации. Единый состав проектной документации пока не установлен, и в каждом конкретном случае её состав определяется в исходном задании. В то же время инновационный проект любого уровня должен включать следующие разделы:

- содержание проблемы и обоснование необходимости её решения в рамках проекта;
- основные цели и задачи, сроки и этапы реализации проекта;
- система мероприятий программы проекта;
- состав НТС (головного и по разделам или этапам проекта);
- ресурсное обеспечение проекта за счёт средств федерального бюджета и внебюджетных источников, бюджетов субъектов Российской Федерации и т.д.;
- оценка эффективности, социально-экономических и экологических последствий от реализации проекта;
- механизм реализации проекта;
- организация управления проектом и контроль за ходом его реализации.

Каждый из перечисленных разделов представляется табличным или графическим материалом. К проекту должны быть приложены пояснительная записка и бизнес-план с социально-экономическими и технико-экономическими обоснованиями.

При оформлении проекта можно выделить выполнение следующих процедур:

- подготовка проектной документации;
- проектирование организационных мероприятий по реализации проекта;
- утверждение проекта;
- распределение заданий проекта по соответствующим планам;
- составление координационных планов решения проблемы на ближайший период;
- подготовка заказ-нарядов на проведение работ.

2.4.2. Организация управления проектом

Для выполнения специфических функций управления реализацией инновационных проектов могут применяться различные организационные формы управления, такие как линейно-программная, координационная, матричная и проектная.

Линейно-программная форма управления. Суть этой традиционной формы управления состоит в передаче всех исполнителей проекта в подчинение одному органу управления (из числа существующих или специально создаваемых) и формировании на этой основе фактически новой организационной системы (комитета, управления и т.д. в составе центрального и регионального ведомства). Их создание оправданно при выполнении одного или нескольких сложных, дорогостоящих и долговременных проектов. Особенностью этой организационной формы является её ориентация на специфическую цель и многофункциональную внутреннюю структуру. Это не позволяет передавать руководство проектами на средний уровень управления системы и требует централизации основных функций управления проектами.

Координационное управление. Система координационного управления проектами характеризуется тем, что высшие органы руководства передают часть функций по контролю и координации одному из наиболее активных исполнителей проекта (определённому руководителю, целой организации или её подразделению), оставляя за собой право принимать содержательные решения. Часто для этого создаются специальные коллегиальные органы (координационные комитеты, советы по проектам, рабочие комиссии и т.п.) из представителей всех или наиболее важных исполнителей проекта и потребителей результатов его выполнения. Структуры координационного типа, являясь наиболее гибкими и адаптивными, не требующими значительных дополнительных затрат на управление, могут успешно применяться при управлении реализацией комплексно-дискретных и слабо связанных проектов разных масштабов. Особенно просто строится и функционирует их организационный механизм при выполнении локальных и внутриорганизационных проектов.

Матричная форма управления. Во многих случаях (например, для руководства комплексно-связанными проектами) выделения головной организации, обладающей лишь координационно-управленческими полномочиями, недостаточно. Возникает потребность в наделении такой организации ещё и полномочиями по распределению и контролю за расходованием ресурсов, корректировке текущих планов, стимулированию своевременного и качественного достижения промежуточных результатов, а следовательно, возложению на неё дополнительных функций управления. В этом случае требуется значительное перераспределение полномочий и функций во всей системе управления и координационная форма управления проектом превращается в матричную форму.

Проектное управление. Под проектным управлением понимают совокупное управление всеми трудовыми, финансовыми, материальными и энергетическими ресурсами, требуемыми для обеспечения процессом проектирования и производства новшества в указанный срок, в пределах запланированной сметной стоимости и с заданным качеством. Проектная форма организации управления наиболее эффективна при решении проблемных задач, связанных с переориентацией целей организации или изменением путей их достижения. В проектной структуре для решения конкретной инновационной задачи создаётся специальная рабочая группа (команда проекта), которая после завершения работы над проектом расформировывается. При этом соответствующий персонал и ресурсы, ранее привлечённые к работе, возвращаются в свои специализированные подразделения.

Одной из важнейших проблем, возникающих в организационных структурах, построенных по принципу проектного управления, является распределение функций между так называемыми проектным и организационным уровнями управления. Требуется решение вопроса о том, какую часть управления центр может без ущерба для дела передать вниз, на проектный уровень, и выполнение каких функций остаётся на верхнем уровне.

На организационном уровне осуществляется выбор проектов, устанавливаются сроки окончания их разработки и реализации, распределяются ресурсы между проектами. На проектном уровне управления, как правило, ведётся подготовка проектных решений для последующей передачи их на организационный уровень управления.

Взаимодействие между этими уровнями управления происходит путём передачи сверху вниз информации инструктивного характера, снизу вверх – текущих данных о проекте. При этом на организационный уровень передаётся в достаточной мере агрегированная информация. Системы управления, будучи ориентированными на конечную цель – выполнение проекта, способствуют сокращению сроков его выполнения; повышению оперативности решения текущих задач, связанных с ходом выполнения проекта; более сбалансированной увязке программы работ с ресурсными возможностями; экономии ресурсов.

2.4.3. Контроль и регулирование работ по проектам

При разработке инновационного проекта этап планирования, чрезвычайно важный, сложный, а иногда и длинный, является не чем иным, как «заявлением намерений». В действительности на ход реализации проекта воздействует множество как внешних, так и внутренних дестабилизирующих факторов. Это приводит к изменению расчётных параметров (временных и стоимостных) проекта. В этих условиях одним из важных средств реализации поставленных целей является контроль за ходом реализации проекта, т.е. контроль за исполнением календарных планов и расходованием ресурсов. Контроль осуществляется по трём аспектам реализации проекта.

1. Время – проект должен быть выполнен в определённый период времени.
2. Стоимость – бюджет должен быть соблюден.
3. Качество – должны соблюдаться требуемые характеристики.

Другими словами, контроль может быть определён как постоянный и структурированный процесс, направленный на проверку продвижения работ, а также на выполнение корректирующих действий. Контроль можно разделить на четыре стадии: мониторинг и анализ результатов; сравнение достигнутых результатов с запланированными и выявление отклонений; прогнозирование последствий сложившейся ситуации; корректирующие действия.

В зависимости от требуемой точности различают следующие технологии оценки выполнения проекта: контроль в моменты окончания работ (метод «0 – 100»); контроль в момент 50 %-ной готовности работ (метод «50 – 50»); контроль в заранее определённых точках проекта (метод контроля по вехам); регулярный оперативный контроль (через равные промежутки времени); экспертная оценка степени выполнения работ и готовности проекта.

Контроль сроков. В соответствии с общепринятым принципом управления инновационными проектами считается, что эффективное управление сроками работ является ключом к успеху по всем трём показателям: сроки, стоимость, качество. Там, где сроки выполнения проекта серьёзно затягиваются, вероятно значительное перерасходование средств и возникновение серьёзных проблем с качеством работы. Поэтому во всех основных методах управления работами по проектам основной акцент делается на календарном планировании работ и контроле за соблюдением календарного графика. Информация о ходе работ сопоставляется с графиком, чтобы определить, нет ли отклонений от календарного плана. В случае запаздывания работ проводится анализ отклонений, определяются причины запаздывания и рассматриваются различные варианты вхождения в график работ. Варианты мероприятий по корректировке возникшего отклонения оцениваются с точки зрения технической и организационной осуществимости, сметных и иных возможностей.

Контроль затрат. Контроль за расходованием средств на проект заключается в постоянном сравнении фактических затрат с бюджетом. Сравнение запланированных расходов с реальными даёт возможность руководителю проекта прогнозировать расходы на ближайшее будущее и выявить возможные проблемы. Цель бюджетного контроля проекта заключается в выполнении первоначального бюджета и нахождении отклонений от него, а не в поиске экономии расходов.

Сравнение фактических затрат с запланированным бюджетом ведётся по заранее установленным контрольным точкам, по которым можно определить, всё ли идёт так, как намечено. Если в результате контроля устанавливается, что бюджет исполняется и отклонений нет, то выполнение следующих работ осуществляется в соответствии с планом. Если устанавливается, что фактические показатели бюджета не соответствуют плановым, необходимо найти причину расхождений и определить источник имеющихся отклонений. Пересмотренные (откорректированные) цифры называют прогнозами. Иначе каждый раз пришлось бы говорить о первоначальном бюджете и о пересмотренном бюджете, а прогнозов за период осуществления проекта может быть столько, сколько потребуется.

Контроль качества. Одним из важнейших факторов, определяющих эффективность проекта, является качество выполнения всех работ по его реализации. Качественное выполнение проекта означает удовлетворение ожиданий заказчика. Решение этой задачи предлагает популярный и очень распространённый за рубежом метод TQM (Total Quality Management). Основной принцип TQM следующий: координировать все усилия, направленные на достижение уровня «ноль дефектов», при минимальной стоимости. Выражение «ноль дефектов» означает постоянное удовлетворение ожиданий заказчика продукта на всех этапах реализации проекта.

Информационное обеспечение. Контроль времени, стоимости и качества требует от руководителя просчёта детального и точного знания хода выполнения работ по проекту. Средствами получения необходимой информации являются отчёты о ходе выполнения работ по проекту и совещания (собрания). Независимо от применяемой формы представления отчётов данных и в целях достижения максимальной эффективности функций контроля составляемое сообщение должно включать пять основных пунктов:

1) сметную стоимость (суммарную, на данное число или настоящий период). Это необходимо для сравнения фактических и прогнозируемых результатов;

2) фактические результаты. Они характеризуют действительный процесс выполнения заданных объёмов работ на данное число или настоящий период;

3) прогнозируемые результаты. Они основаны на селективности имеющейся информации, характеризуют предполагаемое состояние проекта и его составных элементов на последующий период;

4) отклонения, которые показывают, насколько фактические и прогнозируемые результаты отличаются от планируемых или расчётных показателей;

5) причины отклонений. Предполагаемые и непредвиденные обстоятельства, определяющие фактический и прогнозируемый процесс осуществления проекта, в том числе его отдельных операций.

К основным задачам совещания можно отнести: обмен информацией, при котором каждая группа участников проекта узнаёт о ходе выполнения работ других групп и выполнении программы проекта; обсуждение проблем, трудностей и общих интересов; обсуждение возможностей завершения отдельных работ в срок по календарному плану.

Регулирование хода реализации проекта. Процесс регулирования состоит в циклическом повторении с принятой периодичностью (сутки, неделя, декада, месяц) следующих процедур: сбор и подготовка оперативной информации о ходе работ, предполагаемых изменениях исходных характеристик работ, подлежащих выполнению, и представление её в проектную команду; обновление (актуализация) моделей и подготовка данных для расчёта (пересчёта); расчёт (пересчёт) сетевых моделей и актуализация календарных планов; анализ фактического состояния комплекса работ, подготовка решений по его дальнейшей реализации; разработка оперативных календарных планов (квартальных, месячных, недельно-суточных др.) и доведение их до ответственных исполнителей и руководителей соответствующих уровней.

2.4.4. Порядок завершения проектов

Проект считается завершённым после выполнения всех работ по проекту или в результате решения о прекращении работы по незавершённому проекту. Основными этапами завершения проекта являются: сдача проекта и закрытие контракта (договора).

Сдача проекта. Сдать инновационный проект – это значит установить соответствие решений, принятых заказчиком при разработке концепции проекта, результатам, полученным при его реализации. Все требования к сдаче и приёмке работ установлены в договоре. Если результатом реализации проекта является готовый объект, то необходимо провести приёмочные (или эксплуатационные) испытания. Если в результате приёмочных испытаний будет получена продукция, отвечающая требованиям проекта, оформляется протокол комиссии по приёмке готовых объектов. Результаты испытаний являются основанием для передачи ответственности от организаций-исполнителей к заказчику в период сдачи-приёмки готовых объектов.

Закрытие договора. Основные этапы закрытия договора: проверка финансовой отчётности; паспортизация; выявление невыполненных обязательств; завершение невыполненных обязательств. Проверка финансовой отчётности относится к отчётности заказчика и организаций-исполнителей. Результаты такой проверки позволяют получить данные для подготовки окончательных финансовых отчётов по проекту. На этом этапе производятся окончательные расчёты с исполнителями. Паспортизация представляет собой один из важных элементов организации закрытия контракта. Для её проведения необходимо представить соответствующую документацию, характеризующую, например, технические условия используемого сырья и материалов. Это могут быть сертификаты, так как ими аттестуется продукция. Вся документация передаётся заказчику для регистрации.

В целом порядок завершения проекта может предусматривать следующую процедуру:

- организации-исполнители проекта за определённый срок до завершения работ (тем) представляют в головную организацию по разделу проекта итоговый отчёт за весь отчётный период с обязательной информацией о реализации научно-технической продукции;
- головная организация по разделу проекта готовит итоговый отчёт по разделу и после рассмотрения его на научно-техническом совете по разделу проекта (НТСР) направляет в головную организацию по проекту в целом;
- НТСР осуществляет приёмку результатов каждой работы своего раздела и утверждает акты: приёмки-сдачи научно-технической продукции, о приёмке работы;
- головная организация готовит итоговый отчёт по результатам выполнения проекта и выносит его на рассмотрение головного научно-технического совета по проекту (ГНТС);
- ГНТС рассматривает результаты выполнения работ и направляет итоговые материалы генеральному заказчику проекта для принятия соответствующего решения;
- генеральный заказчик имеет право назначать специальную комиссию с учётом представителей ГНТС по приёмке как отдельных работ, так и проекта в целом.

Глава 3

НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ

По утверждению некоторых специалистов, только 5 % отечественных предприятий имеют на балансе нематериальные активы. Тем не менее мы считаем актуальными исследования в области оценки нематериальных активов, поскольку развитие в России рыночных отношений хозяйствования порождает необходимость в такой оценке во всё больших масштабах. И это понятно: рыночная экономика в основном развивается за счёт создания и использования интеллектуальных ценностей и других видов нематериальных активов.

Оценка нематериальных активов в Российской Федерации сейчас применяется при:

- купле или продаже нематериальных активов;
- расчёте вклада (в виде нематериального актива) в уставный капитал предприятия;
- переуступке прав (полных или неполных) на нематериальный актив по договору о передаче;
- определении страховых сумм, выплат и процентов при страховании нематериального актива;
- использовании нематериального актива в качестве залога в процессе кредитования;
- увеличении массы оборотных средств предприятия за счёт ускоренной амортизации нематериальных активов;
- оптимизации налогооблагаемой базы.

С развитием рыночных отношений хозяйствования в России объём сделок с нематериальными активами предприятий, следовательно, и их оценка будут постоянно расти быстрыми темпами.

Нематериальные активы – это определённая группа активов предприятия, обладающих способностью приносить чистый доход (или создающих условия для получения чистого дохода), способностью отчуждения, используемых в течение длительного (более года) срока, но не имеющих физического содержания.

С точки зрения назначения и особенностей правового регулирования нематериальные активы подразделяются на три группы:

1) интеллектуальная собственность (в данном контексте – промышленная собственность); к ней относятся гудвилл, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, наименования мест происхождения товара, фирменное наименование, знаки обслуживания, секреты производства, ноу-хау, программы ЭВМ и базы данных, топология интегральных микросхем, авторские и смежные права, включая лицензии на определённые виды деятельности;

2) имущественные права – права пользования природными ресурсами (землёй, водными ресурсами, недрами и пр.) и имуществом (зданиями и сооружениями, оборудованием);

3) отложенные (или, как их ещё называют, капитализированные) затраты (организационные расходы, затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и пр.); организационные расходы включают затраты на создание предприятия (в том числе вклад в уставный капитал), брокерского места на бирже и пр.

В Гражданском кодексе Российской Федерации даётся следующее определение понятия интеллектуальная собственность: «Интеллектуальная собственность это результаты интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации юридического лица, индивидуальной продукции, выполняемых работ или услуг».

Гудвилл определяется как деловая репутация предприятия (стоимость управления предприятием), которая не только приносит ему сверхнормативные прибыли (о чём мы будем говорить ниже), но и требует постоянных немалых дополнительных расходов для поддержания деловой репутации.

Ноу-хау – это нерегистрируемые и неохраноспособные новые идеи, формулы, методы, принципы и коммерческая информация (в том числе заявки на выдачу патента (свидетельств-

ва), которые находятся в стадии оформления; конструкторская, технологическая и другая документация; опытные образцы и лабораторные макеты объектов новой техники; научные отчёты и монографии, инструкции и методики проведения экспериментов, технологические регламенты и другая производственная информация, имеющая коммерческую ценность для конкурентов или потенциальных покупателей), конфиденциальная информация (в том числе секретного производства, бизнес-планы, практический опыт организации бизнеса, технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов и т.д.).

3.1. ОБЪЕКТЫ ОЦЕНКИ

К объектам оценки нематериальных активов предприятия относятся следующие виды собственности:

- права, вытекающие из принадлежащих предприятию патентов на изобретения, определённые в соответствии с Патентным законом Российской Федерации (от 23.09.1992);
- права, вытекающие из принадлежащих предприятию патентов на промышленные образцы, определённые в соответствии с Патентным законом Российской Федерации;
- права, вытекающие из принадлежащих предприятию свидетельств на полезные модели, определённые в соответствии с Патентным законом Российской Федерации;
- права, вытекающие из принадлежащих предприятию товарных знаков, определённые в соответствии с законом Российской Федерации «О товарных знаках и знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товара» (от 23.09.1992);
- права на объекты авторского права и смежные права (закон Российской Федерации «Об авторском праве и смежных правах» от 09.07.1993);
- права на программы для ЭВМ (закон Российской Федерации «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных» от 23.09.1992);
- права на топологии интегральных микросхем (закон Российской Федерации «О правовой охране топологии интегральных микросхем» от 23.09.1992);
- права на гудвилл;
- права на лицензионные договоры по использованию на оцениваемом предприятии промышленных образцов, полезных моделей, товарных знаков, авторских прав и смежных прав, программ ЭВМ и баз данных, топологий интегральных микросхем, другие права на нематериальные активы, защищённые соответствующими патентами и свидетельствами и охраняемые в соответствии с действующим законодательством, но принадлежащие другим лицам.

Оценке подлежат нематериальные активы, как стоящие на балансе, так и не включённые в баланс (например, те, по которым поданы заявки на оформление авторских свидетельств).

Следует подчеркнуть, что оценке подлежат только те нематериальные активы, которые в будущем принесут чистый доход.

К перечисленным выше основным федеральным законам, регулирующим правоотношения в сфере использования нематериальных активов, необходимо добавить закон Российской Федерации «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках» (от 22.03.1991); закон Российской Федерации «О селекционных достижениях» (от 06.08.1993); постановление Правительства Российской Федерации № 822 «О порядке применения на территории Российской Федерации некоторых положений законодательства бывшего СССР об изобретениях и промышленных образцах» (от 14.08.1993). Этими действующими законодательными и нормативными актами также необходимо руководствоваться при оценке и использовании нематериальных активов. В данной работе мы не рассматриваем правовые аспекты использования нематериальных активов, однако экспертам-оценщикам необходимо глубоко разобраться в особенностях (тонкостях) этих правовых отношений. Дело в том, что при оценке рыночной стоимости какого-либо нематериального актива его про-

даже зависит от того, обладает ли заказчик правом собственности на этот оцениваемый актив (после продажи актива право собственности на него полностью переходит к покупателю). Нематериальные активы, находящиеся на балансе заказчика, должны быть юридически оформлены, например, в качестве изобретения, промышленного образца и (или) в качестве полезной модели. В противном случае заказчику нечего продавать, а значит, нельзя оценить рыночную стоимость данного актива. Таким образом, до начала оценки нематериальных активов (впрочем, как и других активов предприятия) необходимо убедиться в их юридическом оформлении. И если на предприятии имеется лишь приказ о постановке на баланс того или иного нематериального актива, произведённого на этом же предприятии, и отсутствуют соответствующий патент или свидетельство, то ни о какой рыночной стоимости данного нематериального актива речь не может идти. Юридически не оформленный актив нельзя продать на рынке (на юридическое оформление нематериального актива требуется довольно продолжительное время – до двух лет и более). Иными словами, производить оценку рыночной стоимости такого актива бессмысленно, и в данном случае речь может идти лишь о потребительской стоимости.

3.2. ВИДЫ СТОИМОСТИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ

Нематериальные активы предприятия оцениваются по тем же видам стоимости, что и другое имущество, т.е. восстановительной, рыночной, инвестиционной, залоговой, страховой, налогооблагаемой и так называемой первоначальной.

Первоначальная стоимость – это стоимость нематериального актива, по которой он (актив) первоначально учитывается на балансе предприятия. Эта стоимость складывается из затрат на создание (или приобретение) актива и его доводку, в результате которой он может использоваться на предприятии.

Первоначальная стоимость актива определяется для объектов:

- внесённых учредителями в счёт их вкладов в уставный капитал предприятия – по договорённости сторон;
- приобретённых за плату или безвозмездно у других предприятий и лиц – экспертным путём (с помощью эксперта-оценщика).

Восстановительная стоимость (или стоимость воспроизводства) нематериального актива определяется суммой затрат, которые необходимо произвести, чтобы восстановить утраченный актив. Восстановительная стоимость определяется затратным подходом.

Рыночная стоимость – это наиболее вероятная цена, которую должен достичь нематериальный актив на конкурентном и открытом рынке с соблюдением всех условий справедливой торговли, сознательных действий продавца и покупателя, без воздействия незаконных стимулов. При этом должны соблюдаться следующие условия:

- мотивации покупателя и продавца имеют типичный характер;
- обе стороны хорошо проинформированы, проконсультированы и действуют, по их мнению, с учётом своих интересов;
- нематериальный актив был выставлен на продажу достаточное количество времени;
- оплата произведена в денежной форме;
- цена является нормальной, не затронутой специфическими условиями финансирования и продажи.

Это определение рыночной стоимости полностью соответствует стандартному определению, сформулированному в принятом Госдумой Российской Федерации законе «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».

Инвестиционная стоимость – это стоимость нематериальных активов для конкретного инвестора, который собирается купить или вложить в актив свои финансовые средства для его доработки. Расчёт этой стоимости актива производится исходя из ожидаемых данным инвестором доходов от его использования и конкретной ставки капитализации доходов, ко-

тору определяет сам инвестор.

Оценка нематериальных активов для залога осуществляется на базе рыночной стоимости. В данном случае необходимо различать залоговую стоимость нематериальных активов и размер кредита, ссужаемого под залог нематериального актива. Эти понятия различаются как по сути, так и по величине. Оценка рыночной стоимости нематериального актива производится исходя из параметров рынка нематериальных активов (в том числе ставки дохода данного рынка), тогда как размер кредита, хотя и под залог рассматриваемого нематериального актива, определяется исходя из параметров финансового рынка (в том числе степени риска на финансовом рынке). Поэтому размер кредита должен определять специалист по финансовому рынку, а не эксперт-оценщик.

Страховая стоимость нематериальных активов рассчитывается на основе восстановительной стоимости актива, который подвержен риску уничтожения. На базе страховой стоимости актива определяются страховые суммы, страховые выплаты и страховые проценты. В связи с несовершенной системой охраны нематериальных активов в России отечественные страховщики весьма неохотно производят страхование ущерба владельца нематериального актива в случае нарушения его прав, так как эти права очень часто нарушаются.

Стоимость нематериальных активов для налогообложения определяется на основе либо рыночной, либо восстановительной стоимости. Более точные результаты оценки для налогообложения получаются, когда определяется рыночная стоимость нематериальных активов.

На практике часто приходится рассчитывать не стоимость активов, а стоимость передачи прав на их использование, т.е. определять стоимость лицензии на рассматриваемый актив. В данном случае стоимость передачи прав зависит от их объёма и условий передачи. Ниже мы рассмотрим методы оценки стоимости нематериальных активов и методологию определения стоимости лицензий на эти активы.

3.3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ

Мы скептически относимся к возможности разработки универсального, точного метода определения стоимости нематериальных активов, поскольку каждый из них настолько индивидуален, что невозможно создать математический алгоритм для достоверного и точного расчёта стоимости рассматриваемого нематериального актива.

Кроме того, на стоимость нематериальных активов влияет множество самых разнообразных факторов. Тем не менее практикующим экспертам-оценщикам необходимо знать о теоретических разработках в этой области и по возможности использовать результаты этих исследований в своей практической работе.

В настоящее время по государственному заказу «Роспатента» Российский институт интеллектуальной собственности разрабатывает правила оценки интеллектуальной собственности, устанавливающие нормативные требования к порядку сбора и использования исходной информации, процедурные требования к учёту важных факторов, влияющих на уровень стоимости интеллектуальной собственности, включая оформление результатов оценки и передачу их заказчику. Аналогичные научные исследования ведутся в Высшей школе приватизации и предпринимательства и в Российском обществе оценщиков.

Сложность оценки объектов интеллектуальной собственности обусловлена в первую очередь трудностями количественного определения результатов коммерческого использования данного объекта, находящегося на той или иной стадии разработки, промышленного освоения или использования, в силу влияния многих, порой разнонаправленных по своему воздействию факторов. Как свидетельствует практика, из 100 охраняемых объектов промышленной собственности (т.е. из тех, на которые получены соответствующие патенты или свидетельства) лишь 2–3 при их коммерческом использовании действительно оказываются ценными и приносят высокие прибыли и до 10 позволяют восполнить затраты на их разработку. Остальные охраняемые объекты промышленной собственности – убыточные.

Для практической оценки стоимости нематериальных активов специалисты рекомендуют затратный, доходный и сравнительный подходы, обычно используемые в оценке других видов активов.

К затратному подходу можно отнести, например, метод калькуляции затрат, заключающийся в расчёте затрат на разработку и обеспечение правовой охраны нематериальных активов. Данный метод используется в основном для оценки стоимости результатов научно-исследовательских и конструкторских работ. При реализации метода калькуляции затрат необходимо учитывать, что от этапа научного исследования проблемы до этапа коммерческой реализации идеи необходимо:

- выполнить опытно-конструкторские работы;
- осуществить проектирование изделия, его изготовление;
- построить соответствующее предприятие;
- освоить производственные мощности и начать выпускать продукцию;
- завоевать рынок.

Каждый из перечисленных этапов требует временных и соответствующих материальных затрат.

В рамках доходного подхода для оценки нематериальных активов используются методики капитализации дохода и дисконтируемых денежных потоков. Доход при этом рассчитывается от использования нематериального актива в будущем: при реализации первой методики (капитализации дохода) – за первый прогнозный год; при реализации второй методики прогнозный период зависит от особенностей использования актива.

Методы доходного подхода рекомендуется использовать при оценке Гудвилла, изобретений и ноу-хау.

Метод дисконтируемых денежных потоков для оценки изобретений и ноу-хау часто реализуется с помощью формулы текущей стоимости аннуитета:

$$C_T = \frac{ЧД}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] K_{КП} = ЧД F_5 K_{КП},$$

где C_T – текущая стоимость нематериального актива; ЧД – чистый доход, получаемый от использования данного актива за прогнозный период; $K_{КП}$ – коэффициент, характеризующий техническое и правовое состояние актива; r – ставка дохода для данного сектора рынка нематериального актива; n – срок полезного применения актива; F_5 – функция единичного аннуитета (пятая функция в табл. «Шесть функций денежной единицы»).

Данная функция рассчитывается по следующей формуле [33]:

$$F_5 = \frac{1}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right].$$

В процессе оценки изобретений, товарных знаков и ноу-хау по приведённой формуле аннуитетом служат либо часть чистых доходов, получаемых предприятием, либо чистый доход, получаемый от использования собственно актива, либо платежи, ежегодно выплачиваемые лицензиатом собственнику актива согласно заключённому между ними лицензионному договору.

Из методов сравнительного (рыночного) подхода специалисты чаще рекомендуют метод прямого сравнительного анализа продаж, суть которого состоит в сравнительном анализе рыночных продаж сопоставимых нематериальных активов и внесении соответствующих поправок в цены этих сопоставимых активов. Этот метод можно использовать для оценки стоимости, например, товарных знаков.

Выше мы говорили, что в процессе оценки нематериальных активов приходится анализировать множество факторов, влияющих на их стоимость. Например, при использовании метода оценки рыночной стоимости товарного знака, разработанного межрегиональным на-

учным фондом «Промышленная собственность», учитываются следующие факторы:

- рыночная новизна товарного знака и её динамика;
- состояние и прогноз расширения рынков сбыта товаров или услуг, маркируемых товарным знаком;
- изменение соотношения цен на продукцию фирмы;
- изменение цен на однородную продукцию фирм-конкурентов;
- стадия научно-технического развития продукции;
- наличие однородной продукции (собственного производства, конкурентов);
- социально-экономическая значимость продукции;
- долевое участие на региональном и мировом товарных рынках однородной продукции (в динамике);
- надёжность, устойчивость платёжеспособного спроса на продукцию фирмы (в динамике);
- наличие и сроки регистрации товарного знака в странах экспорта (патентно-правовая ситуация);
- другие факторы в зависимости от специфики фирмы.

Необходимость учёта множества факторов, влияющих на стоимость товарного знака (не меньшее количество факторов учитывается при оценке и других видов нематериальных активов), и сложность объектов оценки требуют привлечения в сферу оценки нематериальных активов высококвалифицированных экспертов-оценщиков, специализирующихся в этом направлении оценочной деятельности. Специализация оценочной деятельности, по нашему мнению, объективно протекающий процесс, в рамках которого создаются соответствующие профессиональные объединения и фирмы.

До сих пор мы говорили о методах и методиках оценки нематериальных активов, объединённых в рамках трёх подходов, к оценке: затратного, доходного и сравнительного (рыночного). Однако есть методики, объединяющие одновременно несколько подходов. Например, методика вычисления рыночной стоимости изобретения, касающегося технологии безвзрывного разрушения естественных и искусственных твёрдых тел, включает затратный и доходный подходы [33]:

$$\text{Стоимость} = \sum (P_{\text{ИС}} K_{\text{ИН}} K_{\text{ПР}} \Pi_{\text{ИС}} K_{\text{КП}}) K_{\text{МС}};$$

$$\Pi_{\text{ИС}} = \Pi_{\text{ПЛ}} + \Pi_{\text{ОЖ}},$$

где $P_{\text{ИС}}$ – фактические расходы на создание объекта интеллектуальной собственности, произведённые за каждый год периода создания объекта; $K_{\text{ИН}}$ – коэффициент, учитывающий инфляцию; $K_{\text{ПР}}$ – коэффициент дисконтирования; $\Pi_{\text{ИС}}$ – величина общей прибыли от объекта, полученной и (или) предполагаемой к получению в установленный период; $K_{\text{КП}}$ – коэффициент, характеризующий коммерческие и правовые аспекты использования или реализации объекта интеллектуальной собственности; величина $K_{\text{КП}}$ зависит от технического уровня объекта, его правовой защиты, экономических факторов и т.д.; $K_{\text{МС}}$ – коэффициент морального старения оцениваемого объекта интеллектуальной собственности; $\Pi_{\text{ПЛ}}$ – прибыль, фактически полученная от продажи оборудования, созданного на основе оцениваемой интеллектуальной собственности; $\Pi_{\text{ОЖ}}$ – прибыль ожидаемая.

Приведённая формула содержит компонент расходов (первое слагаемое в формуле) и компонент прибыли (второе слагаемое суммы), сумма этих компонентов, умноженная на общий коэффициент, даёт стоимость изобретения. При этом расходный компонент объединяет все фактические расходы на создание и внедрение изобретения за весь период предыстории и прогнозный период.

Величина стоимости интеллектуальной собственности (изобретения, связанного с разрушением естественных и искусственных твёрдых тел), определённая по этой формуле на

основе затратного и доходного подходов, составила 39,661 млн. долл. США. Это одна из самых больших величин стоимости интеллектуальной собственности, известных нам в России. Способ скважинной добычи полезных ископаемых, разработанный фирмой «Гостехнология», был оценен в 21 млн. долл. США и приобретён американцами по этой цене.

До сих пор мы рассматривали методы оценки самих нематериальных активов и говорили о стоимости полных прав собственности на них. Однако на практике гораздо чаще необходимо определить стоимость отдельных частей имущественных прав, например, на использование или распоряжение нематериальными активами, т.е. возникает конкретная задача: оценить стоимость разных правомерных лицензионных договоров. Опыт промышленно развитых западных стран доказал, что для оценки стоимости лицензионных договоров можно использовать метод стандартных ставок лицензионных отчислений, например, за использование нематериального актива. Размер этой ставки зависит от обычной рентабельности использования этого актива, объёмов производства, периода использования актива, затрат на создание данного актива и других факторов. Лицензионные ставки выражаются в виде процента либо от чистого дохода, либо от цены единицы продукции, выпускаемой за счёт использования нематериального актива, либо от суммы продажи продукции, выпускаемой по лицензии. Возможны и другие варианты выражения лицензионных ставок [26].

При оценке нематериальных активов и лицензионных договоров на их использование наиболее сложная задача – определить экономический эффект от использования актива. Некоторые специалисты рекомендуют следующую формулу капитализации дохода $\mathcal{E}_t$:

$$\mathcal{E}_t = \sum_{t=1}^T \frac{P_t - \mathcal{Z}_t}{(1+r)^t},$$

где T – период использования нематериального актива (количество лет); P_t – величина выручки от использования нематериального актива в стоимостном выражении, t -й период; r – ставка дохода от использования нематериального актива; $\mathcal{Z}_t$ – затраты, связанные с правом использования нематериального актива.

Результатом использования актива может быть:

- вся выручка от реализации продукции, если её производство невозможно без данной лицензии;
- только часть выручки, определяемая по стоимости узлов и деталей, изготовленных по новой технологии и входящих в состав изделия или реализуемых отдельно;
- часть выручки от реализации продукции, полученной за счёт повышения качества продукции и соответствующей надбавки к цене продукции;
- прирост выручки за счёт повышения конкурентоспособности продукции и расширения тем самым рынков сбыта;
- экономия капитальных вложений за счёт отказа от проведения собственных исследований и разработок;
- экономия текущих затрат за счёт сокращения длительности производственного цикла, снижения норм расхода материальных и трудовых ресурсов на производство продукции.

Эти затраты состоят, как правило, из двух частей:

1) из платежей – единовременных и (или) периодических (периодические платежи могут быть представлены в абсолютном выражении или в процентах – в фиксированном либо изменяемом с годами виде);

2) из текущих затрат на производство и реализацию лицензионной продукции.

Сложный алгоритм расчёта экономического эффекта от использования нематериального актива обуславливает необходимость в детальном бизнес-плане, учитывающем выручку, затраты, инвестиции, другие доходы и расходы, позволяющие точнее определить величину чистого дохода по годам периода полезного использования этого актива [26].

Важной проблемой оценки нематериального актива является определение доли чистого дохода, получаемого именно от использования оцениваемого актива.

Для определения доли чистого дохода обычно применяют факторный анализ. Например, использование ноу-хау или изобретения позволяет получить чистый доход благодаря:

- снижению себестоимости продукции;
- улучшению качества продукции и за счёт этого повышению её стоимости;
- увеличению объёма продаж;
- снижению налога на прибыль.

Оценка Гудвилла имеет свои особенности, и определение его стоимости осуществляется чаще методом избыточных прибылей. Предполагается, что Гудвилл позволяет предприятию получать прибыль, превышающую среднеотраслевые величины по аналогичным предприятиям, т.е. рентабельность оцениваемого предприятия выше среднеотраслевой нормы. Ниже приводится технология реализации метода избыточных прибылей.

На *первом этапе* анализируют рыночные данные по аналогичным предприятиям и рассчитывают среднеотраслевую рентабельность как отношение чистой прибыли к величине собственного капитала предприятия или к стоимости материальных активов предприятия.

На *втором этапе* определяют чистую прибыль оцениваемого предприятия при среднеотраслевом уровне рентабельности: среднеотраслевой показатель рентабельности, рассчитанный на первом этапе, умножают соответственно либо на величину собственного капитала оцениваемого предприятия, либо на стоимость материальных активов предприятия.

На *третьем этапе* определяют величину сверхприбыли: из фактической прибыли оцениваемого предприятия вычитают чистую прибыль предприятия, рассчитанную на втором этапе, исходя из среднеотраслевого уровня рентабельности.

И наконец, на *четвёртом этапе* с помощью общего коэффициента капитализации или ставки дохода на нематериальные активы определяют текущую стоимость избыточной прибыли, полученной на третьем этапе. Эта текущая стоимость избыточной (сверх отраслевой) прибыли и будет являться стоимостью Гудвилла.

Для оценки Гудвилла существует также так называемый нормативный метод, который заключается в расчёте величины превышения покупной цены предприятия, проданного по рыночной цене, над балансовой стоимостью всех его активов. Нормативным он называется потому, что предусмотрен действующими в настоящее время в России нормативами по бухгалтерскому учёту.

В заключение данного раздела считаем целесообразным привести количественные данные по стоимости некоторых нематериальных активов.

Стоимость товарного знака компании «Крайслер» составила 74 млрд. долл. США. Именно такую сумму заплатила за неё американская компания «Додж».

Рыночная стоимость товарных знаков «Кэмел» и «Кока-кола», оценённая их владельцами, составила соответственно 10 млрд. и 3 млрд. долл., а товарного знака водки «Столичная» – 400 млн. долл., что равно 10-летнему объёму продаж водки, реализуемой нашими производителями за рубежом. Стоимость товарного знака на прогрессивную медицинскую технику, в которой использовались изобретения и ноу-хау, составила 16 млн. долл. В данном случае товарный знак является вкладом отечественной фирмы в уставный капитал совместного российско-американского предприятия. Американская фирма «Интерторг» оценила в 1 млн. долл. стоимость права использования зарегистрированного в США факсимиле модельера Вячеслава Зайцева. Стоимость другого товарного знака – вклада российской фирмы в уставный капитал совместного предприятия в одной из стран СНГ – составила 250 тыс. долл.

Приведённые выше данные убедительно доказывают значительную ценность (а значит, и эффективность) нематериальных активов предприятий.

Рассмотренные в этом разделе методические положения позволяют получить определённое представление об основных проблемах оценки нематериальных активов предприятий и в случае практической необходимости воспользоваться результатами научных и прикладных разработок в этой области.

3.4. ПРИМЕР ЗАДАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ НЕМАТЕРИАЛЬНОГО АКТИВА

1. Определение стоимости имущественных прав на промышленный образец, вносимый в качестве вклада в уставный капитал предприятия.

Патент № 001. Дата выдачи 1 июня 2007 г. Объект оценки: объект интеллектуальной собственности. Оцениваются имущественные права на пакет ОИС в составе: промышленный образец.

2. Определяется владелец имущественных прав, уточняется состав и объём оцениваемых прав, сроки и территория действия имущественных прав. В данном случае при действии ПБУ 14/2000 для передачи прав собственности необходимо оформить и зарегистрировать в патентном ведомстве Российской Федерации договор переуступки прав на объект промышленной собственности.

3. Выбор методов оценки. Рассматриваются три подхода, используемые при оценке, и обосновываются методы, применяемые при оценке.

Расчёт стоимости вклада интеллектуальной собственности в уставный капитал по методу стоимости создания ОИС состоит из:

- затрат труда авторского коллектива, для чего определяется количество человеко-дней и стоимость одного человеко-дня;
- затрат материально-технических ресурсов на создание ОИС;
- отчислений на социальные нужды;
- накладных расходов;
- затрат на оформление имущественных прав, оповещение о правах, затрат на охрану прав и обеспечение конфиденциальности.

Глава 4

РОЛЬ МАРКЕТИНГА ИННОВАЦИЙ

4.1. ИННОВАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ

При разработке рыночной стратегии обычно используют два вида маркетинга: продуктовый маркетинг, ориентированный на определённое изделие, услугу, и потребительский маркетинг, ориентированный на какую-то группу потребителей. Каждый из этих видов маркетинга направлен на одну из двух составляющих процесса реализации: товар или его покупателя. В обоих случаях производитель рискует. Он может произвести продукт, который неизвестно кто купит, или найти потребителя, но не сумеет удовлетворить его запросы и реализовать изделие.

Существует и третий вид: интегрированный маркетинг, ориентированный и на продукт и на потребителя. Он основан на правиле, что продукт и потребитель должны создаваться в одно и то же время. Потребитель должен получать продукцию для удовлетворения тех своих нужд, которые он сам ещё не успел в полной мере осознать. В этом заключается сущность концепции интегрированного маркетинга.

Все три вида маркетинга с успехом применяются западными фирмами в инновационном менеджменте. При необходимости они меняют направление своей деятельности, в каждой конкретной ситуации пытаясь добиться максимума от производства и реализации продукции. Большинство крупных корпораций придерживаются концепции, ориентированной на продукт, полагаясь на свою доминирующую роль на рынке сбыта и на мощную торговую сеть. Однако и они активно изучают мнение и запросы потребителей даже тогда, когда абсолютно уверены в своей репутации на рынке и достоинствах нового изделия. При этом извлекаются уроки из ошибок и просчётов в маркетинге. Средние и мелкие фирмы ориентируются в основном на потребителя, уделяют больше внимания позициям потребительского маркетинга. В любом случае стратегия маркетинговой деятельности при создании и освоении новой технологии в рыночной экономике определяется идеями интегрированного маркетинга и основана на положениях инновационного менеджмента.

Американский исследователь Л. Мобли приводит пример маркетинговой деятельности корпорации «Дюпон» при создании и реализации принципиально нового материала «кевлар», который по многим характеристикам превосходит сталь. При его разработке сделаны крупные инвестиции, созданы новейшие технологии, нацеленные на длительную перспективу, которые должны были обеспечить стабильный приоритет, успех в конкурентной борьбе и прочное положение на рынке. Однако реализация его шла с трудом, так как потребители часто не знали, как использовать уникальные свойства новейшего материала.

Учитывая свои ошибки, корпорация «Дюпон» разработала и организовала выполнение новой системы маркетинга, назвав её стратегическим маркетингом, в которой, наряду с ориентацией на производство новой продукции, большая роль отводилась изучению спроса. Фирма ввела правило проводить исследование запросов потребителей.

Таким образом, стратегический маркетинг позволяет работать с потребителем, учитывая его запросы и возможности предприятия. Он позволяет таким образом реорганизовать систему управления, чтобы специалисты по маркетингу заняли в ней достойное место.

Особенно актуально внедрение стратегического маркетинга на предприятиях военно-промышленного комплекса, которые осуществляют конверсию военного производства. Имея превосходную техническую базу, замечательных специалистов, высокие технологии, при организации производства они серьёзно не занимаются изучением потребительского спроса, возможностей гражданского производства. Вступив в рыночные отношения, российские производители смогут выжить в острой конкурентной борьбе с фирмами Запада и Востока только в том случае, если освоят современные методы хозяйствования. У нас нет времени

для прохождения тех этапов развития рыночной экономики, которыми следовали зарубежные фирмы в индустриальную эру 30 – 60-х гг. XX в. Необходимо осваивать принципы интегрированного маркетинга и использовать их для развития рыночных отношений.

4.1.1. Направления маркетинговой стратегии в инновационной деятельности предприятия

Стратегия маркетинга при организации инновационной деятельности предприятий включает следующие направления.

1. Выбор вида маркетинга при завоевании рынка сбыта для вновь созданной продукции и развитии инновационной деятельности, использование принципов различных видов маркетинга в зависимости от ситуации на рынке.

2. Развитие активности предприятия на рынке и определение неудовлетворённой потребности при работе с покупателями нового изделия на основе концепции стратегического маркетинга с учётом особенностей переходного периода.

3. Организация информационно-поисковой системы с выходом в мировые информационные сети с целью ускоренного создания новой продукции.

4. Перманентная сегментация рынка на основе многокритериального подхода, поиск рациональных «ниш» рынка для нового изделия.

5. Определение ёмкости сегментов рынка и её динамик, позволяющих определить объём производства и темпы наращиваний выпуска новых изделий.

6. Выбор методологии ценообразования, определение цен на новую продукцию в соответствии со спросом и рыночной конъюнктурой.

7. Создание проблемно-ориентированных структур с привлечением к работе службы маркетинга специалистов функциональных подразделений управления предприятиями, что позволит комплексно решать задачи планирования и организации инновационной деятельности, производства новых изделий, финансирования работ и продвижения товаров на рынке.

8. Включение в функциональные обязанности руководителей проектно-конструкторской и производственной служб (и их заместителей) функций маркетинга, ориентированных на ускоренное создание и освоение изделий, имеющих повышенный спрос, при использовании принципов инновационного менеджмента.

9. Организация широкой рекламной деятельности продвижения новых изделий на рынок.

Предприятия должны чётко реагировать на всё, что происходит на рынке, искать неудовлетворённую потребность, организовывать и развивать новое производство. Передовые зарубежные фирмы ежегодно выпускают на рынок новые модели изделий, чтобы удовлетворить более индивидуализированные потребности покупателей. Потребитель в настоящее время стал не только ориентиром для организации нового производства, но и первопричиной бизнеса.

Интегрированный маркетинг требует создания комплексных команд, занимающихся маркетинговой деятельностью, в состав которых должны входить специалисты по инноватике, инженеры-разработчики, торговые работники, маркетологи, инженеры-производственники, экономисты-финансисты, экономисты-ценовики, агенты по снабжению и сбыту продукции. Такие специалисты должны уметь быстро реагировать на меняющуюся ситуацию на рынке.

«Задача производителя – удовлетворить потребности заказчика. Инженер фирмы, работая с потребителем, должен уметь сделать грубый карандашный набросок изделия, сидя за чашкой кофе с потенциальным клиентом», – считает Л. Мобли. По этому наброску делается чертёж, который согласовывается с потребителем. Далее изготавливается грубый прототип изделия, который демонстрируется заказчику для получения замечаний и предложений. Следующим этапом является изготовление настоящего прототипа. Возникающие на этом этапе затраты, как правило, финансирует уже потребитель. Когда производитель и потребитель

убедятся в том, что получили изделие, которое хотели, заказчик предлагает контракт на серию изделий.

Во всей работе, кроме разработчика, принимают участие инженеры-производственники, которые готовят производство к освоению новой модели; финансисты, рассчитывающие предполагаемую прибыль от возможного контракта, и, конечно, маркетологи, обеспечивающие заключение сделки.

Мировая практика по разработке нововведений идёт по пути организации комплексных бригад, создаваемых по продуктовому проектному принципу. Им ставятся конкретные, чёткие цели, по достижению которых проводится реорганизация бригады и предлагается её членам решать новые задачи. Административное управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами заменяется концепцией творческого взаимодействия исполнителей между собой и с управленческими подразделениями по правилам инновационного менеджмента. Такая организация внутрифирменного управления помогает быстро реагировать на стремительные изменения во внешней экономической среде, на изменения рыночной ситуации. Фирмы создают временные проблемно-ориентированные коллективы, которые по мере решения поставленных задач распускаются и воссоздаются вновь.

В условиях конкурентной борьбы значительно повышается эффективность работы командно-ориентированных структур, если в их деятельности принимают участие специалисты функциональных подразделений управления предприятием. Они организуют не только внутрифирменные, но и международные связи, а также налаживают взаимоотношения с потребителями, конкурентами, кредиторами банка и т.п. Выполняют работу по планированию, учёту, организации производства, финансовым вопросам. При таком подходе концепция интегрированного маркетинга совершенствуется, развивается, поднимается на новую ступень.

4.1.2. Критерии сегментации рынка новых товаров и пути совершенствования маркетинга

Производитель должен постоянно заниматься маркетинговой деятельностью, изучением рынка. Одним из методов анализа рынка является его сегментация на основе многокритериального подхода, объектами которой могут быть потребители, продукты, предприятия. Признаки выделения объектов сегментации могут быть самыми разными. Важно знать, какие из возможных признаков и объектов нужны предприятию для ускоренного освоения и сбыта его продукции в настоящее время и в будущем. Наиболее распространёнными критериями сегментации являются следующие: ёмкость сегмента, его доступность для предприятия, важность и прибыльность сегмента, совместимость с рынком основных конкурентов, эффективность работы на выбранный сегмент и его защищённость от конкурента.

Ёмкость сегмента можно оценить количественными показателями, т.е. сколько изделий и какой стоимости может быть продано, какое число потенциальных потребителей имеется, на какой площади они проживают и др. Так как ёмкость сегмента характеризуется количеством возможной реализации продукции, необходимо определить, какие производственные мощности следует задействовать, чтобы заполнить рынок, наметить темпы освоения и сроки выпуска изделий, а также размеры разворачиваемой торговой сети.

Доступность сегмента для производителя показывает возможности продвижения, распространения, хранения и сбыта продукции. Следует оценивать мощность каналов сбыта в единицу времени, способны ли они пропустить продукцию при ускоренном освоении, надёжна ли система доставки продукции потребителю.

Такая информация необходима для того, чтобы решать вопросы о формировании сбытовой сети, транспортных путях, складских помещениях и т.п.

Важность сегмента для предприятия характеризует значимость, является ли он растущим, устойчивым, уменьшающимся, можно ли ориентировать на него производственные мощности или предстоит в ближайшее время заниматься переосвоением продукции с целью завоевания другого рынка.

Прибыльность работы в сегменте позволяет определить рентабельность новых изделий при реализации на выбранном рынке. Рассчитываются показатели нормы прибыли, прирост общей массы прибыли и другие составляющие, определяющие доходность работы предприятия, а также доходность вложенного капитала.

Эффективность работы производителя на данный сегмент рынка предполагает необходимость для руководства предприятия определить, обладает ли оно достаточными ресурсами для работы на данном сегменте, уточнить, чего ему не хватает для эффективной работы.

Защищённость сегмента от конкуренции позволяет оценить свои возможности в конкурентной борьбе за выполненный сегмент. Следует изучить основных конкурентов, их сильные и слабые стороны, свои преимущества и недостатки, определить направления, которым нужно уделять повышенное внимание, чтобы завоевать сегмент рынка.

Кроме рассмотренных критериев сегментации рынка, могут быть использованы и другие показатели, которые позволят более полно, всесторонне оценить рынок и наметить направления инновационной деятельности. В частности, рекомендуется проверить готовность предприятия к работе в намеченном сегменте, определить степень адаптации персонала к конкурентной борьбе, его способность проводить свою линию и оперативно реагировать на изменение ситуации, установить наличие ресурсов для успешного функционирования на данном сегменте.

Внедряясь на рынок, предприятию нужно оценить устойчивость сегмента, его изменчивость по разным группам потребителей, перспективность. Следует проанализировать динамику ёмкости рынка и соответственно планировать развитие производственных мощностей и темпы освоения новых изделий. Большое внимание должно быть уделено изучению особенностей переходного периода к рыночной экономике и выбору сегмента рынка в этих условиях. Изучив намеченный сегмент, можно принимать решение о продвижении нового изделия, стоит ли вкладывать средства в его освоение.

При освоении новых изделий особое значение имеет сегментация рынка по продуктовому признаку. Ускоренное обновление ассортимента выпускаемой продукции является ключевым фактором успеха в будущем для каждой фирмы. Сохранять преимущество в конкурентной борьбе, можно только постоянно создавая и осваивая новые изделия на основе применения прогрессивных технологий, считают менеджеры ведущих корпораций.

Новые технологии лежат в основе успеха фирм в завоевании сегмента рынка, способствуя укреплению позиций предприятия путём снижения издержек производства и цен на новую продукцию, повышая её качество и надёжность, увеличивая гибкость производства. Внедрению новых технологий помогает интеграция проектно-конструкторской и производственной служб со службой маркетинга. Их совместная работа позволяет следить за изменением в структуре потребительского спроса, быстро совершенствовать выпускаемые модели и технологию их производства, удовлетворять меняющиеся запросы потребителей.

Необходимо постоянно иметь сведения о меняющейся ёмкости рынка, ибо от её величины и динамики зависит размер инвестиций в новое оборудование, технологию, в новые разработки.

Относительно новой продукции современный маркетинг выполняет следующие функциональные задачи:

- изучение потребностей и желания потребителей приобрести новую продукцию;
- оказание помощи в создании и ускоренном освоении новых изделий, а также организации их сбыта;
- продвижение продукции посредством информации, убеждения налаживания связей с потребителями;
- определение конкурентоспособной цены и создание условий, способствующих приобретению новых товаров потребителями;
- организация и поддержание связей и лояльных отношений с покупателями.

Активная инновационная деятельность является важнейшим условием достижения успеха при выводе предприятия из кризисного состояния.

Рекомендуются следующие пути совершенствования маркетинга в инновационном менеджменте в условиях нестабильной экономики.

1. Организация службы маркетинга во главе с первым заместителем руководителя предприятия, обладающим широкими полномочиями.

2. Создание внешнеторговой фирмы-подразделения, обеспечивающей внешний маркетинг, и сети экономических связей в зарубежье.

3. Рыночная ориентация НИР, проектно-конструкторских работ и производства.

4. Обеспечение взаимосвязи конструкторского и производственного подразделений со службой маркетинга, включение в функциональные обязанности их руководителей задач маркетинга.

5. Проведение маркетинговых исследований, изучение рыночных условий покупателей, товаров, конкурентов.

6. Активный поиск своей «ниши» на отечественном и мировом рынке.

7. Разработка гибкой экономически обоснованной ценовой политики в соответствии с конъюнктурой рынка.

8. Формирование системы спроса и стимулирование сбыта продукции.

При организации создания и освоения новых изделий в рыночной экономике одним из главных требований является обеспечение конкурентоспособности продукции на рынке. Оно должно идти следующими путями:

- определение и развитие отдельных свойств выпускаемых изделий, которые выгодно отличают их от продукции конкурентов;

- формулирование сравнительных преимуществ своей продукции в виде лозунгов, правил, которым должны следовать все работники предприятия при производстве и сбыте изделий;

- снижение затрат на производство и сбыт продукции;

- повышение технических характеристик изделий, доведение их до мирового уровня;

- упрощение конструкции изделий и технологических процессов, уменьшение количества деталей, составных элементов и операций на основе функционально-стоимостного анализа и обеспечение экономии средств на автоматизацию производства;

- повышение уровня дизайна;

- применение метода базовых моделей для ускоренного создания и освоения новых изделий по заказам потребителей;

- совершенствование системы обслуживания продукции у потребителя, улучшение сервиса, своевременное обеспечение потребителя запасными частями;

- установление цен в соответствии с конъюнктурой рынка.

При организации инновационной деятельности в рыночных условиях предприятие должно придерживаться определённой системы маркетинга, вести активную работу с потребителями на основе разработанной стратегии завоевания рынка. Планирование темпов освоения новых изделий должно зависеть от конъюнктуры рынка, возможности внедриться и утвердиться на нём.

Маркетинг инноваций остаётся недооценённой сферой инновационной деятельности в России. Поскольку в условиях плановой экономики решения о потребителях продукции принимались централизованно, предприятиям-производителям не надо было заботиться о стратегии сбыта вновь осваиваемых видов продукции. Легкомысленному отношению руководителей предприятий к маркетингу способствовала огромная ёмкость потребительского рынка в первые 2–3 года рыночных реформ. Отсутствие системы государственных планов и соответствующего централизованного обеспечения ИП необходимыми материально-техническими и финансовыми ресурсами вынудило многие ИП сворачивать профильное производство и закупать технологические линии для производства продукции массового потребления. Основная масса подобных решений принималась из соображений здравого смысла и необходимости любыми способами сохранить штатную численность производственных коллективов. Довольно скоро стало ясно, что подобная стратегия обречена на провал. Потреб-

бительский рынок быстро насыщался, а остановленное из-за кризиса производство морально устаревало.

В настоящее время ИП стоят перед необходимостью обновления технологической базы производства, улучшения качества выпускаемой продукции, расширения рынков сбыта, в том числе наращивания экспортного потенциала. Решение этих задач неизбежно включает проведение активной инновационной политики и введение маркетинга на ИП. *Маркетинг* – деятельность по изучению рынка, управлению и регулированию производства и сбыта товаров и услуг на основе информации о конъюнктуре рынка.

Если на крупных ИП маркетинг недооценивается вследствие инерции устаревших форм управления, то в малом бизнесе в основе недооценки лежат причины социально-психологического свойства. В основном прослойку инновационных предпринимателей составляют бывшие учёные и инженеры-изобретатели. В силу прежней профессии и экономических условий, в которых они трудились, основные свои усилия предприниматели этого типа сосредоточивают на полезных свойствах инноваций, во вторую очередь – на поисках финансовых источников и лишь в последнюю – на организации своего бизнеса и анализе потенциальных рынков сбыта. В этих условиях успешная инновация становится скорее счастливой случайностью, нежели закономерностью.

По мере продвижения в инновационном цикле от идеи до её воплощения бизнесмен-инноватор сталкивается с проблемой сбыта. В случае отсутствия маркетинга на ИП он вынужден выходить на рынок на свой страх и риск и ждать, пока потребитель оценит и примет инновации. При этом риск неприятия потребителем нового продукта очень велик, тем более что время работает против предпринимателя и его товара. Если инноватор включает маркетинг инноваций в качестве основной составляющей менеджмента на ИП, прогнозируя соответствующие сегменты рынка, планируя потребительские свойства инноваций, цену на него, каналы распределения, расходы на рекламу, то за счёт функции маркетинга удаётся существенно снизить рыночную неопределённость и риск потребительского неприятия инноваций.

В современном понимании маркетинг существует как единство трёх аспектов:

- 1) особая философия бизнеса;
- 2) комплекс инструментов (методов, методик, приёмов и т.д.), позволяющих оценить ситуацию на рынке и воздействовать на него;
- 3) функция управления, в рамках которой осуществляется рыночная стратегия ИП.

На российских предприятиях маркетинг в лучшем случае рассматривают как функцию управления при ограниченном применении набора маркетинговых инструментов и упускают из виду его первый аспект, позволяющий оценить систему управления ИП и его стратегию с точки зрения перспективного развития рынка. Главной причиной ограниченного понимания маркетинга является существенное отставание уровня менеджмента на российских ИП по сравнению с западными компаниями, отсутствие собственной идеологии бизнеса, формирующей имидж предприятия на рынке.

В разрезе иерархии целей предприятия инновационный маркетинг включает стратегическую и тактическую составляющие. *Стратегический маркетинг* направлен на изучение рынка и определение конкурентного поведения предприятия. В его основе лежат маркетинговые исследования – как изучение рынка, так и оценка возможностей самой фирмы. Маркетинговое исследование имеет дело с конкретно определённым сегментом рынка, т.е. такой частью товарного рынка, на которой определённая группа покупателей ориентируется на конкретно определённую модификацию изделия. Сегментация рынка может идти по двум направлениям: по группам потребителей и по параметрам продукции. В первом случае определяется, для каких групп пользователей предназначено данное изделие, в каких отраслях и для каких целей оно может применяться. Во втором случае выявляются функциональные технические параметры продукции, которые имеют ключевое значение для повышения её конкурентоспособности. В основе сегментации лежат следующие критерии:

- количественные параметры сегмента: ёмкость рынка, число потенциальных потребителей и т.д.;

- доступность сегмента для фирмы: возможность получения каналов распределения и сбыта продукции, условия хранения и транспортировки продукции потребителям на данном сегменте рынка;
- существенность сегмента: является ли данный сегмент растущим, устойчивым или уменьшающимся;
- совместимость сегмента с рынком основных конкурентов: готовы ли и в какой степени основные конкуренты поступиться данным сегментом рынка;
- эффективность работы на выбранном сегменте рынка: оценка опыта работы фирмы на данном сегменте и наличие необходимых ресурсов для этого;
- защищённость выбранного сегмента от конкуренции: возможности и преимущества фирмы в конкурентной борьбе.

Вторая составляющая маркетинговых исследований связана с оценкой потенциальных возможностей фирмы. Она позволяет на основе рыночных запросов и реальных ресурсов предприятия вырабатывать программы производственного развития и поведения на рынке.

Стратегический инновационный маркетинг может быть регулярным и санационным. Регулярный маркетинг направлен на поддержание конкурентоспособности ИП и освоение новых рынков сбыта. Потребность в санационном маркетинге возникает тогда, когда наблюдается существенное снижение конкурентоспособности ИП. Индикаторами необходимости проведения санационного маркетинга служат следующие факторы: значительно сужается рынок сбыта товаров и услуг ИП; ухудшаются производственные и финансовые показатели деятельности ИП; стратегия и тактика поведения ИП более не соответствует меняющимся экономическим условиям внешней среды.

Тактический маркетинг включает программу маркетинговой деятельности и оперирует ключевыми понятиями: продукт (или технология), цена, место и продвижение продукта. Фирма следует стратегии, принятой на основе маркетинговых исследований, и в то же время продолжает проводить исследования с целью её корректировки в соответствии с требованиями рынка, а также поиска новых стратегических решений. В табл. 4.1 приведены основные характеристики.

В случае, когда фирма приступает к техническому обновлению продукции путём улучшения её отдельных характеристик, инновационный маркетинг включает следующие стадии: изменение и усовершенствование технических характеристик товара с целью его модернизации; модификация товара, позволяющая ИП завоевать или удержать отдельные сегменты рынка.

4.1. Основные характеристики стратегического и тактического маркетинга

Стратегический маркетинг	Тактический маркетинг
I. Описание рынка, экономического цикла покупатель-поставщик, рыночного риска как функции степени и пределов отклонений от основных позиций фирмы	I. Описание принципов деятельности инновационной фирмы (внутренние критерии эффективности)
II. Стратегия конкуренции: • клиенты (оценка потребностей и платёжеспособности клиентов; конкурентоспособность фирмы с точки зрения клиентов; оценка буду-	II. Программа маркетинговой деятельности: • товарная политика (проектирование продукта; позиционирование продукта; длина и глубина продукто-

щего спроса и факторов, которые на него влияют); • конкуренты (определение конкурентов, их преимуществ и недостатков; оценка продукции конкурентов с точки зрения клиентов; управление издержками в компаниях конкурентов); • издержки (оценка издержек в зависимости от жизненного цикла продукта; постоянные и переменные издержки; оценка носителей издержек; оценка конкурентоспособности издержек); • возможности фирмы (оценка достижений фирмы и её преимуществ)	вой линии; торговые марки; упаковка; гарантии качества; гарантийное обслуживание); • ценовая политика (ценообразование по всей цепочке сбыта – производитель, дистрибьютор и розничная торговля; политика и структура предоставления скидок; условия цены; различные типы политики ценообразования – затраты-плюс, на основании рынка, на основании ценности; стратегия ценообразования – стратегия проникновения, ведение операции без резервов); • сбытовая политика (прямые и не прямые продажи, параметры каналов распределения; контролирование каналов распределения); • продвижение продукта, или коммуникационная политика (реклама; прямой маркетинг; связи с общественностью; торговые демонстрации и особые мероприятия)
III. Определение бизнеса: • оценка границ бизнеса; • определение пределов конкуренции; • разработка инновационной стратегии, которая будет реализована	III. Оперативное управление маркетинговой деятельностью; оценка эффективности тактических блоков маркетинга

После успешного осуществления инновации, вывода новой продукции на рынок задачи маркетинговой деятельности модифицируются в соответствии с этапами жизненного цикла продукции (табл. 4.2).

Регулярное осуществление инновационного маркетинга становится главным условием высокой конкурентоспособности ИП, особенно малых. В российской практике наиболее успешные ИП стремятся каждый год внедрять в производство и выводить на рынок не менее 2–3 новых разработок. При выводе разработки на рынок наиболее уязвимыми для российских инноваторов остаются такие виды маркетинговой деятельности, как политика ценообразования и создание каналов сбыта.

4.2. Задачи маркетинговой деятельности фирмы на основных этапах жизненного цикла продукции

Основные этапы жизненного цикла продукта	Характеристика этапа	Задачи маркетинга
Разработка	Анализ возможностей производства продукции. НИОКР, опытные образцы	Маркетинговые исследования. Рыночные испытания
Выведение на рынок	Поступление товара в продажу. Появление новой торговой марки. Кратковременные монопольные преимущества	Распространение информации о товаре. Работа по его принятию потребителями, создание предпочтения к марке. Максимизация монополистического преимущества
Рост	Ответная реакция конкурентов. Быстро растущий рынок. Изменчивый нестабильный характер роста продаж товара	Проникновение вглубь рынка. Максимизация выгоды от первоначального продвижения товара. Распределение. Широкая реклама
Зрелость	Стабилизация объёмов продаж. Существенность фактора предпочтения марки потребителями	Удержание собственной доли рынка. Расширение доли рынка за счёт более слабых конкурентов
Насыщение рынка и упадок	Сокращение рынка. Появление избыточных мощностей фирмы. Появление товаров-заменителей. Возникновение условий для слияния и поглощения фирм-конкурентов	Оценка возможности отказа от производства товара. Подготовка новых идей для инновационных проектов

Ценовая политика строится в соответствии с конкретной маркетинговой стратегией, которую фирма для себя определяет. Цена на нововведение может рассчитываться на основе анализа безубыточности производства. В этом случае цена должна покрывать затраты предприятия и для определения цены главным становится расчёт себестоимости продукции. В

другом случае ценообразование может строиться на основе покупательского восприятия ценности приобретаемого товара. Для этого ИП должно выявить ценностные представления покупателей о товарах конкурентов. На принятие решения о покупке того или иного товара решающее воздействие оказывают следующие факторы:

- ценовые условия (цена отдельной поставки; цена владения, стоимость расходных материалов, комплектующих и т.п.; условия возможного лизинга; учёт возврата старых товаров в цене новых; оптовые скидки и т.д.);

- качество товара как удовлетворение всех потребительских запросов, в том числе функциональная пригодность, безопасность, долговечность, дизайн, упаковка;

- сервисное обслуживание до и после продажи (ознакомление с товаром потенциальных клиентов; условия и сроки поставки; установка, наладка; обучение персонала; расходные материалы, комплектующие, запчасти; ремонт; обновление старых версий, возможность полной замены устаревшего оборудования).

Наконец, цена на новую продукцию может рассматриваться, как инструмент борьбы за рынки сбыта, повышение конкурентоспособности ИП. В этом случае ИП временно пренебрегает потенциальной прибылью от продажи своей продукции ради захвата и упрочения своей позиции на определённом сегменте рынка.

С точки зрения разработки ценовой политики фирмы вышеупомянутые ценовые концепции не являются взаимоисключающими. ИП может руководствоваться той или иной методологией определения цены в зависимости от конкретных тактических задач продвижения своей продукции на рынок и удержания определённой его доли. Политика распределения фирмы состоит в планировании товарных потоков и каналов сбыта, включая создание сбытовых и агентских сетей, соответствующих складов и магазинов. Основу системы сбыта могут составлять один или несколько вариантов взаимоотношений ИП с покупателями:

- поставки потребителям нового товара по прямым договорам или через собственную розничную торговлю;

- продажи оптово-торговым покупателям;

- сбыт в независимую рознично-торговую сеть;

- организация франчайзинга и продажа франшизой лицензии с обеспечением покупателя освоенными сбытовыми и закупочными линиями, клиентурой, производственными и сбытовыми технологиями.

Сбыт продукции может осуществляться как самим ИП, так и независимыми посредниками. Последние привлекаются для сбыта товаров широкого потребления, а также для продвижения инноваций на отдалённые территориальные и зарубежные рынки.

Инновационную монополию ИП-производитель может обеспечивать двумя способами: регистрацией патентов на изобретения и полезные модели, используемые в конструкции или технологии выпуска новшества, и защитой прав на объекты своей интеллектуальной собственности; сохранением в коммерческой тайне ключевых технических решений новшества и организацией соответствующей системы защиты своих ноу-хау внутри ИП. Учитывая несовершенство российского законодательства в области защиты прав интеллектуальной собственности, самым разумным для инновационных предпринимателей является использование обоих способов удержания монопольного положения на рынке.

Регулярный инновационный маркетинг служит для поддержания конкурентоспособности фирмы посредством постоянного формирования и по мере необходимости введения в действие технологического (научно-технического) и коммерческого заделов продуктовых и процессных инноваций, которые способны восстановить или повысить прибыльность ИП в случае ухудшения конъюнктуры сбыта ранее выпускавшегося продукта (становится необходимым осваивать выпуск и продажи нового продукта) либо удорожания покупных ресурсов (становятся необходимыми заменяющие технологические процессы и оборудование).

Регулярный инновационный маркетинг является частью стратегического менеджмента и органически вписывается в «концепцию бриллианта» (Diamond Concept), автором которой является известный американский экономист Майкл Портер. Согласно этой концепции при

возрастающей степени конкурентности рынков, на которых работает фирма, главным залогом её конкурентоспособности, поддержания и улучшения финансового состояния становится инновационность. Она понимается как способность на основе имеющихся собственных технологий (или доступа к технологиям, приобретаемым по лицензиям, создаваемым на заказ) и коммерческих ноу-хау в сферах сбыта и снабжения постоянно осваивать выпуск и продавать новые, отвечающие спросу продукты, а также осваивать новые технологические процессы (при необходимости одновременно с новым технологическим оборудованием), которые опираются на предложение доступных и дешёвых покупных ресурсов. Первое позволяет выигрывать продуктовую конкуренцию, второе делает возможным без потерь в прибыльности успешно участвовать в ценовой конкуренции. Инновационность фирмы, будучи как бы «ядром» бриллианта, должна при этом быть усилена, «огранена» соблюдением некоторых дополнительных условий – воспроизводимостью конкурентных преимуществ фирмы, конкурентоспособностью смежников и поставщиков комплементарных товаров и услуг, достаточным уровнем требований потребителей на целевых сегментах ИП, постоянными институциональными инновациями в хозяйственном поведении фирмы.

Функции санационного и регулярного инновационного маркетинга одинаковы. Отличие заключается в том, что продуктовые и процессные инновации здесь сочетаются с так называемыми *аллокационными инновациями*, заключающимися в реорганизации ИП. При этом имеется в виду такая реорганизация, которая предполагает перераспределение активов и пассивов ИП, ведущее к иному распределению активов между реальными и финансовыми активами (например, в связи с дроблением фирмы на материнскую и перспективные дочерние, способные лучше мобилизовывать привлечённые и заёмные средства), реальными материальными и нематериальными активами (возможно, с выводением части последних из баланса и соответствующим сокращением собственного капитала фирмы), к изменению структуры пассивов (в частности, к конвертации части задолженности в дополнительно выпускаемые акции) и пр.

Для санационного инновационного маркетинга также характерно, что на первом месте (в качестве более краткосрочных в своей реализации) выступают не продуктовые инновации, а процессные, ведущие к экономии наиболее дорогостоящих покупных ресурсов, а также к снижению постоянных (условно-постоянных) издержек. Как регулярный, так и санационный маркетинг предполагает принятие фирмой решений по поводу выбора:

- продукта;
- соотношения между степенью вертикальной интеграции и контрактации в операциях с осваиваемым продуктом (выбор доли собственных работ в себестоимости продукта по сравнению с удельным весом поставок и услуг контрагентов);
- типов сделок, с помощью которых будет организована продуктовая линия, а также между рыночными и трансферными сделками и возможности их проведения на льготных условиях;
- способа финансирования инновационного проекта по освоению выпуска и продаж нового продукта.

Выбор нового продукта осуществляется консервативным или радикальным методом.

Консервативный метод подразумевает подбор продукта по критерию его наибольшего соответствия тем специальным активам (специальному технологическому оборудованию, оснастке, опыту и навыкам персонала, клиентуре, запасам специфических полуфабрикатов и компонентов), которыми уже располагает ИП. Это делается для того, чтобы минимизировать как потери при переключении на иной продукт, так и капиталовложения в освоение нового продукта (затраты на приобретение нового технологического оборудования, изготовление оснастки, приобретение технологий и т.п.). Такой метод характерен для капиталоемких производств, с повышенным удельным весом специальных малоликвидных активов.

Радикальный метод заключается в выборе наиболее платёжеспособных потребителей с неудовлетворёнными потребностями, а не продукта как такового. В кратком изложении он сводится к следующему простому алгоритму:

– проводится морфологический анализ различных сочетаний свойств, которые могут быть у любых потребителей (физических лиц и институциональных потребителей), на любых рынках: возраст, пол, социальное положение, место проживания (расположения), тип продукции (вид операций, отрасль), форма собственности, располагаемые доходы, накопления, кредитоспособность и т.п.; в результате должны быть выделены такие сочетания свойств, за которыми стоят реальные потребители, другими словами, выделяются «непустые» сегменты рынка;

– среди выделенных сегментов рынка (с невысоким уровнем конкуренции, нетрадиционных свойств) определяются те, на которых совокупная платёжеспособность наиболее высока и имеет тенденцию к росту (при этом по физическим лицам опираются на статистические и социологические данные, по ИП – на публикуемые сведения об их финансовом состоянии, на динамику курсовой стоимости их акций, на прогноз конъюнктуры);

– применительно к этим наиболее перспективным группам потребителей выявляются их специфические (желательно недавно проявившиеся либо даже прогнозируемые) неудовлетворяемые потребности;

– определяется, какие продукты в состоянии удовлетворять подобные потребности;

– из числа этих продуктов выбирается тот продукт, для освоения которого ИП потребуется сделать наименьшие капиталовложения (с учётом компенсации потерь от недоиспользования имеющихся специальных активов) при кратчайшем сроке их окупаемости.

Очевидно, что таким образом будут выбираться, как правило, наиболее финансово эффективные продуктовые проекты, которые, однако, будут нуждаться в высоких стартовых инвестициях. На первый взгляд они могут показаться нереальными для ИП. Данный метод выбора продукта (на то он и называется радикальным) предполагает, что способы профинансировать высокие стартовые инвестиции за счёт привлечённых и заёмных средств могут быть найдены путём приглашения инвесторов и кредиторов к участию в ожидаемых прибылях. Однако остающиеся будущие прибыли, небольшие в процентном отношении, по своей абсолютной величине обеспечат инициатору соответствующего продуктового проекта вполне удовлетворительный доход с вложений собственного капитала.

Радикальный метод выбора продукта особенно характерен для более динамичного мелкого и среднего бизнеса. В то же время этот метод реален и для более крупных ИП, включая даже нуждающихся в финансовой санации. В последнем случае рекомендуется учреждать для выпуска выбранного таким образом нового продукта строго специализированные продуктовые ИП и привлекать туда венчурный капитал, будучи готовым ради участия в прибылях на потерю контрольного пакета акций в этих дочерних фирмах.

Выбор между вертикальной интеграцией ИП и контрактацией осуществляется с учётом анализа их положительных и отрицательных сторон применительно к осваиваемому новому продукту. Положительными сторонами вертикальной интеграции (увеличения доли собственных работ с продуктом) являются:

– независимость от сторонних поставщиков (контрагентов) и меньшая величина контрактных рисков;

– отсутствие необходимости выгодными заказами или приглашением к совместной деятельности привлекать монопольных поставщиков специфических комплектующих изделий и полуфабрикатов к освоению новых финальных продуктов, которые требуют обновления комплектации и исходных материалов;

– минимизация транзакционных издержек при подготовке контрактов на приобретение покупных ресурсов, мониторинге за их соблюдением, а также при судебно-арбитражной защите своих контрактных прав;

– возможность уменьшать себестоимость продукта, оплачивая лишь фактические издержки собственных подразделений или структурных единиц (при этом максимизируя степень использования собственных мощностей), а не финансируя всю стоимость заказа при его размещении на стороне;

– высокая степень подконтрольности процесса выпуска продукта.

Отрицательными сторонами завышенной вертикальной интеграции способны оказаться:

- необходимость приобретения или создания собственными силами технологий по всем интегрированным в ИП переделам продукта и по его комплектации;
- вероятный менее высокий уровень качества и экономичности операций, на которых ИП ранее не специализировалось;
- появление эффектов «забюрократизированное» в управлении разросшейся производственной системой;

- риск некупаемости инвестиций, вложенных в более дорогостоящие мощности, способные обеспечить больший объём собственных работ по выпуску продукта, если отсутствует уверенность в благоприятной конъюнктуре по нему при достаточно длительном времени.

Положительные стороны контрактации при организации выпуска и продаж продукта:

- возможность опереться на более качественные и, вероятно, дешёвые (в расчёте на данное качество) поставки специализированных поставщиков (если они специализированы и действительно имеют повышенную долю специального оборудования, оснастки, специальное ноу-хау, обученных работников и пр.);

- ИП сохраняет гибкость при вероятном в будущем переключении на иные продукты. Отпадает необходимость обзаводиться собственными материальными специальными активами и нести риск потерь от их недоиспользования при слишком быстрой смене продукта;

- для начала выпуска осваиваемого продукта потребными оказываются значительно меньшие стартовые инвестиции, исключаяющие организацию собственных мощностей по всему технологическому циклу выпуска продукта;

- значительные оборот и прибыль ИП достигаются при существенно меньшем размере более управляемого ИП.

Отрицательные стороны контрактации:

- растущая сумма контрактных рисков;

- высокие транзакционные издержки;

- вероятность того, что при вынужденной смене потерявшего спрос или ставшего невыгодным продукта препятствием станут ранее заключённые долгосрочные договоры на приобретение покупных ресурсов (в том числе трудовые контракты с работниками, не имеющими квалификации и опыта по операциям с иным, более выгодным продуктом);

- в условиях повышенной инфляции возрастает опасность опережения роста цен на покупные ресурсы над возможностями ИП поддерживать объём продаж выпускаемого продукта, если цены на него будут повышаться темпами, аналогичными росту цен на покупные ресурсы.

Выбор между рыночным и трансферным типами сделок в отношении осваиваемого продукта означает, что ИП должно решить, что ему выгоднее: приобретать ресурсы и продавать продукт по рыночным ценам или, если рыночные цены закупки слишком высоки (а рыночная цена реализации продукта слишком низка), потратить известные средства на приобретение влияния у поставщиков и покупателей, чтобы добиться контрактов с ними по более благоприятным ценам.

Касательно снабжения ресурсами этот выбор может быть сформулирован иначе. Например, что лучше: покупать ресурсы или покупать поставщиков ресурсов (пакеты акций или паи в них)? Точно так же по поводу продажи продукта: продавать только продукт либо предоставлять покупателям и долю своих акций (например, вновь выпускаемых)?

Решить проблему можно, сравнивая величины капитализированной стоимости ожидаемых ценовых льгот (в расчёте на год) со стоимостью необходимых для достижения этих льгот пакетов акций (паёв) в капитале поставщиков или с величиной ценовых льгот по своим акциям, которые надо будет предоставить покупателям продукта, чтобы им можно было продавать продукт по более высоким ценам. Если возможные капитализированные ценовые льготы по сделкам с продуктом и ресурсами для него окажутся больше, чем капитальные за-

траты либо потери в связи с указанными сделками на фондовом рынке, то ориентация на трансферные сделки на рынках ресурсов и продукта более предпочтительна, чем на обычные рыночные, и наоборот.

Тактический инновационный маркетинг понимается как:

а) подготовка к *размещению на рынке нового продукта* (либо дополнительного количества уже известного на рынке продукта на новых сегментах рынка, когда в результате освоения более производительных технологий становится возможным выпускать значительно больший его объем);

б) система мер по *продвижению продукта на рынок*.

Тактический инновационный маркетинг предполагает:

- маркетинговое исследование по новому продукту (включая позиционирование новшества);

- маркетинговое исследование по новым сегментам рынка для ранее выпускавшегося продукта;

- предварительное (пробное) размещение на рынке (на новых его сегментах) продукта – «зондаж рынка»;

- рекламу нового продукта;

- организацию адекватной системы сбыта (для наукоёмких продуктов длительного пользования, а также системы технического обслуживания) нового продукта (с максимально возможным использованием имеющихся у ИП систем сбыта и технического обслуживания);

- обеспечение готовности поставлять продукт на любых наиболее для покупателей удобных и доступных по цене (наиболее конкурентных) условиях поставки, оплаты, порядка прохождения платежей и т.п.;

- закрепление продукта на рынке путём формирования постоянной клиентуры (при максимизации вторичных продаж) или обеспечения воспроизводимых конкурентных преимуществ (при максимизации первичных продаж).

4.2. МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО НОВОМУ ПРОДУКТУ И ЕГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ

Маркетинговое исследование по новому продукту нацеливается на оценку существующего и прогноз динамики будущего спроса на продукт на конкретных сегментах рынка (среди групп потребителей с определёнными сегментообразующими признаками).

Маркетинговому исследованию по рассматриваемому новшеству должно предшествовать *позиционирование* этого новшества, т.е. выявление тех сегментов рынка (групп потребителей), где (у кого) на подобный продукт может быть повышенный и хотя бы не полностью удовлетворённый спрос, понимаемый как обеспеченная соответствующей платёжеспособностью потребность в продукте.

При этом необходимо оценить как ёмкость, так и ценовую эластичность этого спроса. Желательной является также оценка зависимости между доходами потребителей на целевом для продукта сегменте рынка и вероятным количеством его покупок (потребления) при каждой данной цене на продукт. Такая оценка (в форме кривых «доходы – потребление», или кривых Эйнгеля) позволит прогнозировать спрос на продукт на основе прогноза тенденции в изменении доходов (финансового состояния, охватывающего как текущие доходы, так и накопления, а также кредитоспособность) целевых потребителей продукта.

Трудность маркетинговых исследований по новым для рынка продуктам состоит в том, что опросы «фокусных групп» потребителей с обычными прямыми вопросами о допустимых для них сочетаниях цены и количества покупок здесь чаще всего исключаются в силу новизны продукта для потребителей.

Для таких случаев разработана специальная техника опросов и обработки их результатов, суть которой заключается в том, что опрашиваемых (специально стимулируемых) по-

тенциальных потребителей просят ответить на вопрос, какую часть своих располагаемых доходов они будут готовы потратить на приобретение вновь предлагаемого им продукта (имея в виду назначаемую цену на него), оставив на все прочие свои расходы определённые средства, при различных уровнях достигаемой для себя полезности (удовлетворённости уровнем жизни либо применительно к потребителям-фирмам финансовым состоянием). В итоге выводятся *карты предпочтений* целевых потребителей, составляемые из кривых безразличия между разными количествами приобретаемого по заданной цене нового продукта и средствами, оставляемыми потребителями для покупки всех прочих элементов их потребительских корзин. На полученных картах предпочтений при максимизации достигаемой потребителями полезности и соблюдении их бюджетных ограничений находятся оптимальные для потребителей сочетания (точки в координатах карт предпочтений) объёма покупок нового продукта и фондов, остающихся потребителям на приобретение всех прочих необходимых товаров и услуг.

Если не предпринимать предварительно пробного (ознакомительного) размещения на рынке нового для потребителей продукта, то маркетинговое исследование вероятного спроса на этот продукт резко осложняется.

4.3. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ НОВОГО ПРОДУКТА НА РЫНКЕ СБЫТА И ЕГО РЕКЛАМА

В целях ознакомления с новым продуктом потенциальных потребителей необходим *«зондаж рынка»*. Он осуществляется посредством выставления нового продукта на выставки, ярмарки, конкурсы, предоставления образцов его (если это товар длительного пользования) в пробную бесплатную или льготную эксплуатацию, в лизинг (рейтинг, хайринг), через продажу продукта по льготным ценам, которые еще не покрывают повышенной в процессе его освоения себестоимости продукта. Затраты на подобное предварительное размещение нового продукта на рынке выступают как часть инвестиций в освоение его сбыта и позволяют приступить к маркетинговым исследованиям спроса на новый продукт (без таких исследований можно ожидать тривиально отрицательного и даже в случае активной рекламы нового продукта существенно заниженного результата, объясняющегося принципиальной неизвестностью продукта потребителю).

В «классической», принятой на Западе, схеме продвижения инновации на рынок реальное появление нового продукта в продаже должна сопровождать *реклама*. Отчётливо проявившейся особенностью отечественного инновационного маркетинга является то, что реклама предшествует зачастую широкому предложению продукта к продаже. Реклама нового продукта не должна подменять предварительное ознакомление с ним потребителей – иначе она будет слишком информационно насыщенной и поэтому неэффективной.

4.4. ОРГАНИЗАЦИЯ СБЫТА НОВОГО ПРОДУКТА

Налаживание адекватной системы сбыта инноваций предполагает выбор из следующих альтернатив.

1. Сбыт нового товара непосредственно потребителям по прямым договорам с ними или через собственную розничную торговлю ИП (в том числе через дочерние рознично-торговые или лизинговые фирмы, которым товар не столько продаётся по его рыночной цене, сколько передаётся по трансфертным контрактам на реализацию).

2. Продажи оптово-торговым ИП (крупным покупателям, но не потребителям).

3. Сбыт в независимую торгово-розничную сеть (более мелким покупателям, которые также не являются потребителями).

4. Приобретение франшизной лицензии (franchising) на сбыт под зарекомендовавшим себя товарным знаком с получением от франшизодателя освоенных и закреплённых им сбытовых и закупочных линий, клиентуры, а также технологий (как производства, так и продаж).

5. Любой из первых четырёх перечисленных вариантов, но с привлечением посредников (не занимающих собственной позиции на рынке товара, т.е. не осуществляющих с ним операций одновременно от своего имени и за свой счёт), в частности брокеров, торговых агентов, комиссионеров и консигнаторов.

Первая из перечисленных схем сбыта наиболее подходит к новым продуктовым линиям, ориентированным на узкий сегмент рынка, т.е. на небольшое количество конечных потребителей, работу с которыми имеет смысл проводить напрямую (работа с клиентом). Это характерно для наукоёмких отраслей со специфическим и (или) дорогостоящим товаром, который может быть приобретён ограниченным числом потребителей, нуждающихся в специфических компонентах для своего специфического финального продукта (машиностроение с производством по индивидуальным заказам или мелкими сериями).

Продвижение на рынок подобных продуктов в рамках данной системы сбыта не требует какой-либо широкой рекламы, вывоза нового продукта на выставки и ярмарки и т.п. Скорее требуется однажды выяснить, кто из потенциальных покупателей инноваций может в них нуждаться (особо ценной может быть информация о планируемых тем или иным потенциальным потребителем кампаниях обновления продукции, реконструкции нового строительства и т.п.) и какова текущая платёжеспособность данного клиента.

Последнее может осуществляться как средствами постоянного мониторинга за публикуемыми финансовыми отчётами открытых акционерных обществ (если потенциальный покупатель является таковым), так и с помощью «зондажа» платёжеспособности потребителя, когда ему предлагают (а потом при его положительной реакции могут и отказаться от этого требования) приобретать продукт на условиях оплачиваемого поставщиком документарного аккредитива (или при также оплачиваемой поставщиком банковской гарантии по платежам покупателя – хотя бы на часть суммы контракта). Отказ от выгодного делового предложения следует рассматривать как признак того, что банк покупателя, зная об истинном состоянии счёта своего клиента, просто не готов рисковать, подключаясь к сделке с недостаточно платёжеспособным клиентом.

Вторая из названных схем сбыта адекватна продукту настолько массового спроса, что попытки продавать его непосредственно многочисленным конечным потребителям неминуемо приведут к лавинообразному росту издержек транзакций поставщика (по подготовке контрактов, по содержанию разветвлённой системы собственной розничной торговли, по слежению за поступлением платежей, по судебной и факторинговой защите своих контрактных прав). Поэтому запродажа (желательно до реального их выпуска) крупных партий товара фирме оптовой торговли будет в данном случае единственным способом обеспечить оборот, потребный для покрытия постоянных издержек поставщика. Такой метод сбыта (пусть и по более низким ценам) становится ещё более необходимым для ИП в отраслях с непрерывным технологическим циклом (металлургия, где нельзя загасить долг, так как они разрушатся; конвейерные производства, где конвейер нельзя остановить, потому что придётся либо платить огромные штрафные санкции за прекращение покупки комплектующих изделий по имеющимся долгосрочным договорам закупки, либо затовариваться требующими оплаты запасами неиспользуемых комплектующих).

Реализация небольшой (3 – 5 %) части продукции через собственную торговую сеть может сочетаться с указанной системой сбыта продукта массового спроса. Функцией собственной торговой сети тогда выступает использование этой сети (например, своего фирменного магазина) для облегчённого проведения постоянных маркетинговых исследований по выведенному на рынок продукту, чтобы как можно быстрее, точнее и дешевле узнать, когда и что в этом продукте надо изменять, совершенствовать, какие модификации продукта для целевых групп потребителей разрабатывать и осваивать.

Третья схема сбыта целесообразна, когда новый продукт ориентирован на массовый спрос, но не настолько широкий, чтобы сделать необходимой реализацию в оптовую сеть. Достаточно запродавать его мелким оптом розничным торговцам, работающим с фирмой независимым дистрибьюторам или дилерам.

Четвёртая схема сбыта осуществляется посредством приобретения франшизной лицензии и является специфическим способом организации сбыта такого нового продукта, который ИП создало в порядке диверсификации или изменения своей специализации, когда рынки продукции подобного потребительского назначения уже основательно заняты конкурентами, планирующими, однако, уход с этих рынков по ряду причин.

Пятая схема сбыта предполагает усиление четырёх предыдущих схем с использованием для этого посредников.

Дополнительным критерием при выборе системы сбыта нового для фирмы продукта длительного пользования может служить отнесение этого продукта к одной из следующих категорий: обычные продукты, качество которых может быть проверено непосредственно при

покупке; «товары опыта» (experience goods), качество которых устанавливается после относительно непродолжительного периода эксплуатации (или может быть при весьма малых издержках проверено до покупки – на выставках, в течение пробного использования и пр.); «товары доверия» (confidence goods), характеризующиеся принципиальной невозможностью проверить их качество в течение сжатого периода испытаний.

Продвижение на рынок «товаров опыта» требует использования таких каналов, как вывоз новшества на специализированные выставки (с экспонированием его посредством демонстрации в потреблении); передача нового товара на пробную эксплуатацию в формы льготных продаж и краткосрочного лизинга (в том числе с прикомандированием собственного персонала поставщика, обладающего квалификацией в производственном и безопасном применении инновации); освоение нового рынка путём персональной работы с клиентами, которые имеют влияние на остальных потребителей и способны рекомендовать инновацию к распространению. Размещение на рынке новых «товаров доверия» сводится скорее к утверждению на нём товарного знака соответствующего поставщика (как путём рекламы поставщика, так и посредством накопления доверия к товару у потребителей).

По новым товарам длительного пользования (особенно тем, которые относятся к категориям наукоёмких «товаров доверия» и «товаров опыта») ещё одним крайне существенным аспектом конкурентоспособности способа сбыта являются предлагаемые и обеспечиваемые той или иной системой сбыта условия технического обслуживания подобных продуктов (профилактика, ремонт, поставки запасных частей). Важными здесь являются максимально широкий круг, а также минимальные (без «накруток») стоимость и срок предоставления потребителю в данной системе сбыта услуг гарантийного и послегарантийного технического обслуживания указанных товаров.

4.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОСТАВКИ НОВОГО ПРОДУКТА НА КОНКУРЕНТНЫХ УСЛОВИЯХ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЕГО НА РЫНКЕ

В интересах конкурентоспособности при выпуске на рынок нового продукта требуется оптимальный набор предлагаемых (при разных ценах) условий оплаты товара или услуги – предоплата, оплата по факту поставки (с авансами или без), оплата в рассрочку (с введением в контракты поставки оговорки о собственности на товар, которая сохраняется за поставщиком до полной оплаты товара). Особенно важно просчитать возможность перехода на оплату в рассрочку при невозможности закупать в рассрочку необходимые ресурсы (сырьё, материалы, полуфабрикаты и пр.) в следующих случаях: в результате предложения подобного режима оплаты ожидается значительное увеличение числа покупателей (подлежащее тогда достаточно точному прогнозу) и реальный приток от них средств в порядке оплаты первых рассрочек; имеется складской запас сырья, материалов и пр.; для покрытия временного де-

фицита платёжных средств существует возможность воспользоваться краткосрочным кредитом (до того времени, когда на поступление первых рассрочек по вновь осуществляемым продажам начнёт «накладываться» поступление вторых, третьих и т.п. рассрочек по ранее сделанным продажам). Для стимулирования быстрой оплаты очередных рассрочек можно ввести систему специальных скидок («сконто») за досрочное перечисление уменьшающихся платежей при погашении соответствующей рассрочки.

Не менее значимой выступает готовность, опять-таки при разных ценах (с разными конкурентными ценовыми надбавками), реализовывать товар, как можно более удобно для покупателя базисных условий поставки, начиная с поставки со склада поставщика (ex warehouse, ex works), продолжая базисными условиями поставки типа FAS, FOB, CAF, GIF и кончая поставкой на склад покупателя при оплате всех пошлин и тарифов (DDUP, DDP). Для того чтобы поставщик мог выполнять заказы на условиях, более напряжённых для себя, но более удобных для покупателя, он должен быть уверен, что сумеет «уложиться» с оплатой транспортных, страховых, таможенных и прочих услуг и пошлин в принятую для данного типа товаров и «плеча перевозки» рыночную величину надбавки к цене продукта за соответствующие базисные условия поставки. В этом ему может помочь обращение к специализированным экспедиторским компаниям. В арсенале поставщика также должны быть разные (применительно к разным по степени своей надёжности и платёжеспособности покупателям) виды платежа, которыми ему следует владеть.

Обеспечение прочной доли рынка при освоении нового продукта осуществляется либо посредством скорейшего формирования постоянной клиентуры, либо созданием условий для надёжной (воспроизводимой) инновационной монополии.

Инновационную монополию поставщик нового продукта способен обеспечить:

- регистрацией и активной защитой (мониторинг за соблюдением исключительных, по закону, прав на коммерческое использование соответствующих технологий, судебное преследование нарушителей в случаях пренебрежения этими правами) пакета заявляемых патентов на изобретения и полезные модели, заложенные в конструкцию либо технологию выпуска нового продукта;

- сохранением в коммерческой тайне (охраняемой специально объявляемым и соблюдаемым режимом секретности, наличие которого при необходимости может быть документально доказано в суде) ключевых технических решений (ноу-хау), касающихся конструктивных или технологических особенностей нового продукта.

Инновационная монополия в связи с выпуском на рынок принципиально нового для рынка продукта, отвечающего вновь появившимся либо существовавшим ранее, но не удовлетворявшимся потребностям (а также потребностям, возбуждённым специальными приёмами работы с общественностью – от рекламы до семинаров по распространению новых научно-технических знаний), доступна любому ИП независимо от его размеров. Эта монополия не превышает, как правило, 1,5 – 2 лет. Она нарушается как повторной разработкой соответствующих ключевых изобретений (с подачей заявок на «параллельные» патенты и их получением), так и утечками ключевого секретного ноу-хау, происходящими в связи с текучестью кадров – носителей этого ноу-хау (не говоря о гораздо более «экзотических», но реально применяемых способах промышленного шпионажа).

Защищаемая законом инновационная монополия может быть использована для получения сверхприбылей, основывающихся на повышенных ценах, либо для закрепления на рынке сбыта, предполагающего не столько повышенную рентабельность продаж, сколько максимизацию в дальнейшем вторичных продаж продукта и его модернизаций ранее купившим его потребителям.

Инновационный маркетинг может иметь предметом не только продвижения на рынок новых продуктов или дополнительного количества прежнего продукта, которое может быть выпущено при использовании более производительных технологий, но и для продвижения на рынок самих новых технологий, имея в виду в первую очередь продажу лицензий на изобре-

ния и ноу-хау, заложенные в новый продукт или в технологический процесс, а также в оборудование для его изготовления.

Помимо продажи лицензий, на которую в мире приходится около 80 % всех передач технологий (*технологических трансферов*), новые технологии могут продаваться, например, в форме командирования на возмездной основе пользования имеющегося научно-технического задела заказов на подрядные научные исследования и разработки (опытно-конструкторские и проектно-технологические); оказания инжиниринговых консультационных услуг; продажи образовательных услуг, подразумевающих обучение персонала заказчика (или самого заказчика) знаниям и навыкам, воплощающим новые технологии; допущения представителей покупателей новой технологии к стажировке на действующих производствах, реализующих эту новую технологию.

Маркетинг новых технологий, однако, сводится к маркетингу продукции, которая может быть выпущена с их использованием. Так, наилучшим способом убедить потенциального покупателя лицензии на новую технологию приобрести её является проведение маркетингового исследования спроса на продукт по этой технологии и предоставление положительных документированных результатов такого исследования покупателю технологии.

Маркетинг новых технологий предполагает также заявляемую и подтверждаемую собственным опытом ранее освоенного производства готовность оказывать услуги по освоению новшества. При использовании платежей типа «роялти» характерно и предоставление услуг собственной сбытовой сети.

Глава 5

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Важным значением оценки инноваций является их прямое влияние на финансовые и технико-экономические показатели предприятия.

Бригхем Ю. и Ганенски Л. выделяют три причины:

- 1) стабильность;
- 2) корпорационный риск, так как он определяет финансовый спад или подъём, и банкротство;
- 3) вероятность финансового спада, связанного с рыночным риском.

До 1992 г. включительно в СССР действовали общесоюзные, межотраслевые и отраслевые методики расчётов показателей хозяйственной экономической эффективности внедрения и использования новой техники и технологии, изобретений и рационализаторских предложений.

Прирост прибыли от производства новой продукции определялся по формуле:

$$\Pi = (\Pi_i - C_i)A_i - (\Pi_1 - C_1)A_1,$$

где Π_i и C_i – оптовая цена и себестоимость единицы новой продукции в i -ом году; Π_1 и C_1 – оптовая цена и себестоимость заменяемой продукции в предшествующем году; A_i и A_1 – объёмы производства в натуральном выражении новой и заменяемой продукции.

Для новой техники, являющейся АСУ, годовой прирост прибыли рассчитывался по другой формуле:

$$\Pi = (A_2 - A_1) \Pi_1 / A_1 + (C_1 - C_2) A_1,$$

где A_1 и A_2 – годовые объёмы реализуемой продукции до и после внедрения АСУП в денежном выражении; C_1 и C_2 – затраты на 1 рубль реализуемой продукции до и после внедрения АСУП, р.; Π_1 – прибыль от реализуемой продукции до внедрения АСУП.

Действующие официальные рекомендации не предусматривают вышеуказанных формул расчёта экономической эффективности. Отказ от их расчётов искажает фактическую эффективность инноваций и, как результат, оценку их влияния на финансовые и технико-экономические показатели предприятия. Частично восполняют эти недостатки методологии программные пакеты Project Expert и многие другие, используемые в рамках предпроектных расчётов.

Анализ внедрённых инновационных проектов показал целесообразность выделения четырёх групп факторов, необходимых для формирования системы показателей и самой процедуры выбора лучших проектов.

1 группа. Этап или стадия инновационного процесса, на котором производится соответствующая оценка (тендер, бизнес-план, технико-экономическое обоснование и выставка-продажа).

2 группа. Инновационный объект (производство, технический объект гражданского назначения или технический объект оборонного значения).

3 группа. Характер, группа или назначение инновационного проекта (формирование базы знаний, базовая разработка или доработка и производство на основе базового проекта).

4 группа. Выполнение разработок по безальтернативным контрактам. Эти контракты являются продолжением или развитием традиционных работ с одним заказчиком. В таких работах конкурируют внутренние подразделения предприятия-разработчика с позиций их вклада в общие экономические результаты предприятия.

Данную ситуацию необходимо учитывать при разработке и производстве сложных технических систем, разрабатываемыми несколькими родственными предприятиями.

Основными точками контроля являются.

1. Предварительное технико-экономическое обоснование (ПТЭО).
2. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО).
3. Бизнес-план.
4. Проведение тендера.

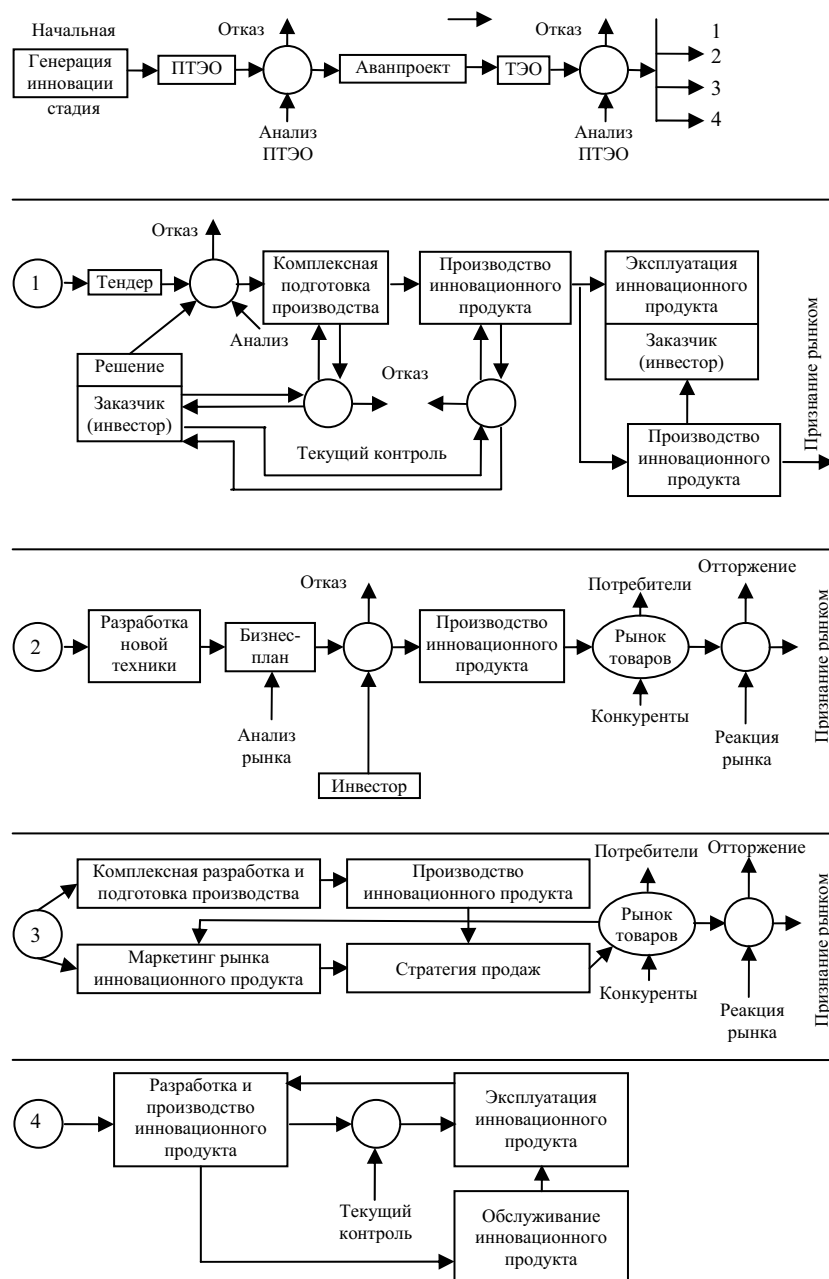
Схема жизненного цикла инновационного процесса охватывает все стадии инновации и все группы систем контроля и управления сложными техническими объектами (рис. 5.1). Первая часть рисунка, общая для всех видов конкурентных отношений, представляет собой первую группу НИР по классификации Митчелла.

Каждая из последующих частей рисунка может относиться как ко второй, так и к третьей группе. Реальные инновационные проекты могут состоять из любого набора этих групп или любой отдельной группы, поэтому содержание работ по оценке проекта и принятию инвестиционного решения существенно различается по группам работ.

5. Вид конкурентных отношений на рынке инноваций (конкуренция на рынке товаров, конкуренция в процессе тендера на инновационный проект, конкуренция за инвестиции или отсутствие конкуренции).

6. Заказчик, принимающий решение по инновациям (разработчик, инвестор или непосредственный потребитель).

В организационной структуре инновационного процесса (рис. 5.1) необходимо предусмотреть различные виды конкурентных отношений. Целесообразно выделить три вида конкурентных отношений в процессе реализации инновационного проекта.



5.1. Организационная структура инновационного процесса

1. Конкуренция проектов в процессе проведения заказчиком конкурсов (тендеров) инновационных проектов. Победитель тендера получает преимущественное право на получение заказа на разработку и производство своего инновационного продукта. Экономическая эффективность инновации для победителя выражается ростом его финансово-экономических показателей.

2. Конкуренция проектов в процессе рассмотрения бизнес-планов. Принимая решение, инвестор определяет достоверность денежных потоков и риска.

3. Выполнение инициативных разработок и финансирование их за счёт собственных и заёмных средств. Оценка и отбор инноваций производится на рынке товаров и услуг. Это наиболее рискованный вид реализации инновационного проекта, требующий высокой финансовой устойчивости и стабильности.

5.1. РИСКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Выделим четыре группы факторов риска.

1. Техническая новизна или сложность технических проблем, которые необходимо реализовать в ближайшее время.

2. Стадии жизненного цикла инновации, на которой производится оценка или степень готовности инновации.

3. Характеристика разрабатывающего предприятия (его финансовое состояние, инновационный потенциал и созданный инновационный климат).

4. Экономическое состояние страны и региона, т.е. макрофакторы инновационного процесса.

Взаимосвязь факторов новизны проектируемой модели и стадии инновационного проекта представлена матрицей факторов риска (табл. 5.1).

Оценка уровня риска носит ориентировочный характер. Она получена на основе обобщения литературных источников и откорректирована для процессов разработки и производства систем управления сложными техническими объектами (САУ, САПР, АСУП).

Соотношение предельных значений уровней риска наиболее и наименее рискованных инноваций принято равным 100. Внутри этого диапазона уровни риска дифференцированы по группам сложности и новизны. За базовый уровень риска принят риск процесса производства инновационного продукта по образцу (по проверенной документации, при подготовленном производстве и наличии заказчика).

Риск производства принципиально новой техники относительно базового уровня принят равным 10. К принципиально новой технике в табл. 5.1 отнесены разработки, открывающие новые принципы действия или технологии, т.е. разработки, формирующие новые логики в направлении развития техники.

5.1. Матрица факторов риска инноваций

Новизна или сложность инновации	Стадии жизненного цикла					
	Инновационная идея	НИР	Бизнес-план	ТЭО	Разработка технической документации	Подготовка производства
Воспроизводство по образцу	–	–	–	1,2	1,1	1,0
Модификация	–	–	–	1,3	1,2	1,1
Модернизация	–	2,0	1,5	1,4	1,3	1,2
Новая техника: а) есть аналог б) нет аналога	10,0 30,0	5,0 20,0	4,0 10,0	3,0 8,0	2,5 7,0	2,0 5,0
Принципиально новая техника	100,0	50,0	25,0	15,0	12,0	10,0

Риск, определяющийся инновационной ситуацией, косвенно выражается показателями финансовой устойчивости (состоятельности) предприятия и соответствием инновационного объекта специфике (уровню научной квалификации персонала, технической оснащённости и наличию стабильных заказчиков).

В табл. 5.2 эти факторы представлены нормативными оценками совокупности финансово-экономических показателей предприятия и его соответствия специфике реализации инновационных проектов.

Оценки рисков представлены в виде поправочных коэффициентов к единичным рискам проектов при условии, что инновации не связаны с формированием базы знаний. Первые три

группы тем по сложности относятся к инвестициям в бизнес, две последние – к разработке новой техники.

К показателям финансово-экономического состояния предприятия относятся: $K_{\text{тл}}$ – коэффициент текущей ликвидности; $K_{\text{авт}}$ – коэффициент автономии и рентабельность собственного капитала ROE. Оптимальный уровень этих показателей соответствует: $ROE > 30 \%$, $K_{\text{авт}} > 0,7$ и $K_{\text{тл}} > 2$.

5.2. Социально-экономические уровни реализации инновационных проектов

Ожидаемое состояние экономики (макрофакторы)	Инновационная среда предприятия		
	благоприятная	относительно благоприятная	неблагоприятная
Экономический бум	0,1	0,5	1,5
Стабильный рост	0,3	0,75	2,0
Относительная стабильность	0,5	1,0	3,0
Рецессия	1,0	2,0	7,0
Кризис	2,0	3,0	10,0

Во-первых, необходимо учитывать нормативы финансовой состоятельности, установленные федеральным агентством, несмотря на их неопределённость и относительность.

Во-вторых, уровень инфляции в 2001 – 2003 гг. в России реально составлял 18 – 21 %.

На период 2004 – 2006 гг. годовая инфляция планируется 10 – 12 %, а реально составляет 13 – 17 %. При рентабельности собственного капитала 30 % это соответствует реальной доходности 10 – 15 %, т.е. среднему уровню рентабельности капитала ведущих европейских компаний.

В-третьих, значение коэффициента автономии (0,7) соответствует рекомендуемому уровню финансового рычага.

Анализ применения методики, разработанной компанией «Делойт и Туш», которая применяется для оценки бизнеса в России при реализации инновационных проектов, показал необходимость изменения состава факторов риска, способов их нормирования и оценки влияния на эффективность. Перечень факторов риска, определяющих «фундаментальный β » разрабатывающих предприятий, относится в основном к государственным предприятиям. Высокая доля госзаказа на исследования и разработки (по сравнению с госзаказом на продукцию) явилась фактором стабильности неприватизированных предприятий России в 2003 – 2005 гг.

Расчёту «фундаментального β » предшествует финальный анализ и экспертная оценка перспективы развития предприятия.

Специфика оценки общеэкономических факторов в том, что оценивается их влияние на риски предприятия, а не на ситуацию на рынке сбыта. Рыночная ситуация учитывается в

уровне доходности рынка и безрисковой ставке. Поэтому значение коэффициентов β по общеэкономическим факторам (за исключением экономического роста) близко к единице.

Использование метода кумулятивного наращения дисконта для определения нормы дисконтирования по предприятию с учётом риска сопряжено с опасностью субъективного формирования номенклатуры факторов риска и премий по ним. Эта опасность ещё больше, чем в методе «фундаментального β », поскольку коэффициент β определяется по средним результатам, а премии по рискам кумулятивно нарастают:

$$r_{\Phi} = r_{\text{бp}} + \sum_{i=1}^n \Delta r_i.$$

В условиях применения на российских предприятиях, где очень значительные изменения безрисковой ставки, нормирование премий приводит к искажениям результата.

Поэтому необходимо рассчитывать норму дисконта при использовании кумулятивного наращения по формуле:

$$r_{\Phi} = r_{\text{бp}} \left(1 + \sum_{i=1}^n \delta r_i \right),$$

где $i = \overline{1, n}$ – факторы риска, по которым устанавливается надбавка или премия к безрисковой ставке; δr_i – относительное значение надбавки.

Оценка рисков отдельных проектов, выполняемых разрабатывающей организацией, позволяет определить её риск как средневзвешенное значение по рискам отдельных разработок и их доле в выручке. Метод даёт возможность сопоставлять уровни рисков по предприятию и отдельным инновационным проектам и сравнивать оценки рисков, полученные различными способами.

В настоящее время точной формулы для измерения риска при освоении инновационного проекта и расчёта поправки доходности нет.

Известен принцип внесения поправки к рыночной норме доходности при $\beta_{pf} > 1$. В его основе находится модель оценки доходности финансовых активов (САР) и модель средней цены капитала (WACC):

$$\left. \begin{aligned} r_{\Phi} &= r_{\text{бp}} + \beta_f + (r_m - r_{R_f}); \\ WACC &= \alpha_d r_d (1 - \tau) + \alpha_s r_s, \end{aligned} \right\}$$

где β_f – это реальный коэффициент β -предприятия; r_m – доходность рынка сбыта; $(r_m - r_{R_f})$ – рыночная премия; α_d, α_s – доля заёмного и собственного капитала в бюджете предприятия при $\alpha_d + \alpha_s = 1$; r_d и r_s – это доходность заёмного и собственного капитала; τ – ставка налогообложения.

Если реализация инновационного проекта с коэффициентом β_p увеличивает рыночный риск предприятия до β_p , м, а доля в капитале этого проекта α_p , то β_p

$$m = \beta_f (1 - \alpha_p) + \beta_p \alpha_p,$$

где β_f – рыночный риск предприятия до реализации проекта.

Увеличение рыночного риска $(\beta_p, m - \beta_f) = \Delta\beta$, чтобы не вызвать падение курса акций, должно быть скомпенсировано более высокой ожидаемой доходностью, которая определяется по методологии САР и WACC:

$$\left. \begin{aligned} \Delta\beta &= \alpha_p (\beta_p - \beta_f); \\ r_p &= r_{p,f} + \beta_{p,m} (r_m - r_{\delta_p}); \\ \Delta r &= \Delta\beta (r_m - r_{\delta_p}); \\ WACC_p &= \alpha_d r_d (1 - T) r_p \alpha_p; \\ \Delta WACC_p &= \Delta r_p \alpha_p, \end{aligned} \right\}$$

где Δr_p – прирост доходности в связи с дополнительным риском.

Влияние инновационных проектов на изменение риска более подробно представлено моделью Р. Хамады, которая объединила модель оценки доходности финансовых активов (САРМ) с моделью Модильяни-Миллера с учётом налогов с целью определения цены капитала финансово зависимого предприятия.

Модель Р. Хамады имеет вид:

$$r_\Phi = r_{\delta_p} + \beta' m_m (r_m - r_{jp}) + \beta' m_m D / S (1 - \tau)(r_m - r_{jp}),$$

где $\beta' m_m$ – это β -коэффициент, который имело предприятие при отсутствии заёмного финансирования; D, S – соответственно собственный и заёмный капитал.

Второе слагаемое в модели – премия за производственный риск, третье – премия за финансовый риск. Обозначим её:

$$\beta'' m_m = \beta' m_m D / S (1 - \tau),$$

где $\beta'' m_m$ – это β -коэффициент предприятия, учитывающий финансовый риск.

Для финансово зависимого предприятия имеем соотношение:

$$\beta m_m = \beta' m_m + \beta'' m_m = \beta' m_m [1 + D / S (1 - \tau)].$$

Вывод, что возможны три подхода к определению прироста доходности предприятия в связи с реализацией инновационного проекта, имеющего уровень риска более высокий, чем предприятие.

Первый состоит в сопоставлении законов распределения рентабельности предприятия и проекта.

Второй предполагает введение поправок к коэффициенту риска (коэффициенту β) и имеет множество разновидностей.

Наиболее подходит для российских предприятий метод корректировки β на изменение производственного и финансового риска в результате реализации инновационного проекта.

Третий подход состоит в анализе изменений финансового и операционного рычагов в результате реализации инновационного проекта. Применение того или иного метода определяется имеющейся полной информацией и целями анализа.

5.2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИЙ ДЛЯ РАЗРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Показатели эффективности инновации для разрабатывающего предприятия (НИИ или КБ) определяются изменениями финансовых результатов при её реализации. Эти изменения вызваны тем, что разработка и производство инновационного продукта связаны с различны-

ми издержками и получением дохода от его реализации и являются разновременными. Различия разработки и производства требуют применения различных методик расчёта эффективности.

Основной трудностью при этом является выделение финансовых результатов, связанных с созданием и реализацией инновационного продукта. На рис. 5.2 представлен пример поступления и расходования финансовых средств по предприятию в целом и по отдельной теме.

Финансирование темы происходит в первый, второй, седьмой, одиннадцатый и двенадцатый месяцы. Расходование средств – ежемесячное.

Разность между полученными и расходуемыми средствами по теме является главным фактором экономической эффективности инновации. На рис. 5.2 выделены пятый, шестой и седьмой месяцы, когда разработчики выполняют работы, используя собственные средства или привлекая заёмные, т.е. кредиты банка.

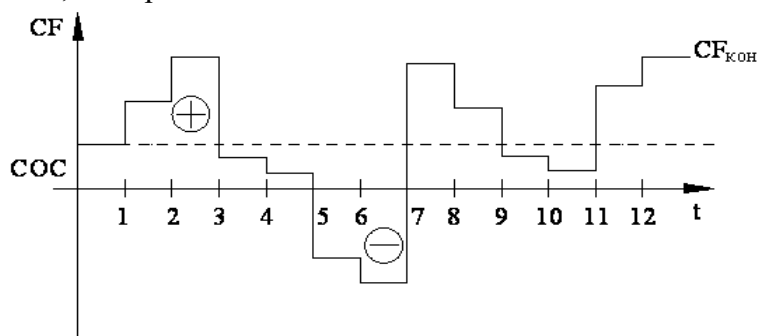


Рис. 5.2. Пример денежного потока по инновационному проекту при его реализации

Если недостающие финансовые средства являются собственными накоплениями или перераспределёнными с других тем, то их цена равна доходности собственного капитала предприятия (ROE). Иначе она рассчитывается по максимальной ставке по кредитам банка с учётом налоговой защиты:

$$НЗ = r_{кр} (1 - \tau).$$

Для разрабатывающего предприятия эффект от разработки отдельной темы зависит от четырёх основных факторов.

1. Использования интеллектуальной собственности (патентов, лицензий, изобретений, ноу-хау), так называемых объектов интеллектуальной собственности (ОИС).
2. Типа НИР и ОКР (фундаментальная или прикладная).
3. Качества (научно-технического уровня и новизны).
4. Условий финансирования.

Факторы денежного потока схематично приведены на рис. 5.3.

$CF^{(1)}$ – присутствует, когда результатом разработки являются ОИС.

$CF^{(2)}$ – при самофинансировании разработок или долевом участии в наиболее перспективных (комплексных) разработках, финансируемых, как правило, из государственного бюджета.

$CF^{(3)}$ – денежные потоки при создании научного задела (базы знаний) и возможность его дальнейшего использования. Это наиболее трудно формализуемая часть инновационного процесса. По объёму выполняемых работ занимает 75 – 80 % всех инноваций.

$CF^{(4)}$ – это наиболее определённая часть притока денежных средств, но незначительная (5 – 8 %), целевые контракты из общего портфеля заказов.

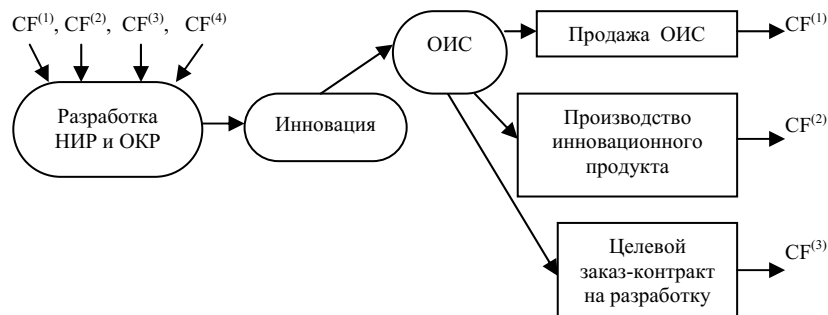


Рис. 5.3. Реальные денежные потоки разрабатывающего предприятия (НИИ и КБ)

Косвенный способ оценки влияния инновации на финансовые показатели предприятия рекомендуется для разрабатывающих предприятий (НИИ и КБ). Он не требует изменения системы планирования и учёта, не снижает объективность оценок по сравнению с прямым методом расчёта денежных потоков.

1. Оцениваются текущие активы, созданные для разработки и производства инновационного продукта ($A_{\text{тек. ин}}$):

- по дебиторской задолженности (задолженность заказчиков, покупателей, векселя к получению и авансы выданные);

- по денежным средствам – пропорционально доле выручки инновационного продукта в общей выручке ($V_{\text{ин}} / V_{\text{ф}}$) и оборачиваемости дебиторской задолженности ($O_{\text{д.ин}} / O_{\text{дф}}$):

$$ДС_{\text{ин}} = ДС_{\text{ф}} (V_{\text{ин}} / V_{\text{ф}}) (O_{\text{д.ин}} / O_{\text{дф}}),$$

где $ДС_{\text{ин}}$, $ДС_{\text{ф}}$ – денежные средства, относимые на производство инновационного продукта и указанные в балансе предприятия.

При этом оборачиваемость дебиторской задолженности по проекту равна отношению выручки от продаж инновационного продукта к накопленной за этот период задолженности:

- по краткосрочным финансовым вложениям (инвестиции в зависимые предприятия, собственные акции, выкупленные у акционеров и прочие краткосрочные вложения) прямым способом или аналогично денежным средствам;

- по запасам, созданным в связи с производством инновационного продукта – прямым расчётом или пропорционально объёму производства при неизменной оборачиваемости.

2. Текущие обязательства предприятия, возникающие в связи с производством инновационного продукта ($Об$), определяются:

- заёмными средствами, кредиторской задолженностью поставщикам и по векселям к уплате ($Об^{(1)}$) – прямым счётом;

- косвенным способом (пропорционально выручке с коррекцией на оборачиваемость кредиторской задолженности поставщикам и векселедержателям) – прочие элементы краткосрочных пассивов (задолженность по оплате труда, социальному страхованию), если прямой счёт невозможен, то по формуле:

$$Об_{\text{ин.}}^{(2)} = Об_{\text{ф.}}^{(2)} (V_{\text{ин}} / V_{\text{ф}}) (O_{\text{крф}} / O_{\text{крин}}),$$

где $O_{\text{кр}}$ – оборачиваемость кредиторской задолженности, определённая по задолженности, рассчитанной прямым методом:

$$O_{\text{кр}} = V / Об_{\text{тек.}}$$

Расчёты текущих активов и краткосрочных обязательств, инициируемых инновационным продуктом, позволяют оценить влияние последнего на ликвидность предприятия (изменения коэффициентов покрытия и абсолютной ликвидности):

$$\delta K_{\Pi} = K_{\Pi \text{ ф. ин}} / K_{\Pi \text{ ф}} = (1 + \sigma A_{\text{тек}}) / (1 + \delta \text{Об}_{\text{тек}});$$

$$\delta K_{\text{ал}} = K_{\text{ал. ф. ин}} / K_{\text{ал. ф}} = (1 + \sigma A_{\text{ал}}) / (1 + \delta \text{Об}_{\text{тек}}),$$

где $K_{\Pi \text{ ф. ин}}$ и $K_{\text{ал. ф. ин}}$ – показатели покрытия и абсолютной ликвидности предприятия, учитывающие результаты производства инновационного продукта; $\sigma A_{\text{тек}}$, $\sigma A_{\text{ал}}$, $\delta \text{Об}_{\text{тек}}$ – относительные изменения текущих активов, абсолютно ликвидных активов и текущих обязательств, инициируемые инновационным продуктом. Относительные изменения равны абсолютному приросту, отнесённому к соответствующему показателю предприятия без учёта влияния инновации.

3. Для оценки влияния инновационного продукта на финансовую устойчивость предприятия учитывается изменение структуры активов. Доля собственного капитала в активах (коэффициент финансовой независимости) изменяется, так как структура инвестиций в инновационный проект не соответствует структуре капитала предприятия. Рост собственного капитала – это прибыль текущего года. Поэтому капитал растёт за счёт краткосрочных кредитов и кредиторской задолженности.

Определять изменение собственного и заёмного капиталов при освоении производства инновационного продукта необходимо прямым способом, как наиболее простым, по формуле:

$$\delta K_{\text{ф. н.}} = SK_{\text{ф}} + \Delta SK_{\text{ин}} / SK = 1 + \delta SK_{\text{ин}} + B_{\text{ф}} + \Delta B_{\text{ф. ин}} + B_{\text{ф}} + 1 + \delta B_{\text{ф. ин}},$$

где $SK_{\text{ф}}$ – кредиты и денежные средства предприятия, т.е. собственный капитал до реализации инноваций; $\Delta SK_{\text{ин}}$ – собственные средства, направленные на приобретение внеоборотных и оборотных активов для производства инновационного продукта; $B_{\text{ф}}$ и $\Delta B_{\text{ф. ин}}$ – баланс и его прирост.

4. Влияние инновационного проекта на возможный годовой рост собственного капитала за счёт чистой прибыли (коэффициент устойчивого роста – $K_{\text{ур}}$) связано с приростом чистой прибыли, собственного капитала и изменением дивидендной политики (изменением доли чистой прибыли, реинвестируемой в производство).

Изменение (прирост) чистой прибыли определяется по формуле:

$$\Delta E_{\text{ин}} = (V_{\text{ин}} - Q_{\text{ин}} S_{\text{пер. ин.}} - S_{\text{пост. ин.}}) (1 - \tau),$$

где $Q_{\text{ин}}$ – количество произведённого инновационного продукта, в нат. ед.; $S_{\text{пер. ин.}}$ – переменные издержки на производство единицы инновационного продукта; $S_{\text{пост. ин.}}$ – дополнительные постоянные при производстве инновационного продукта; τ – ставка налога на прибыль.

По отчётным данным выделить $\Delta E_{\text{ин}}$ невозможно.

В связи с неопределённостью дивидендной политики установили, что доля чистой прибыли, направляемая на потребление, в результате реализации инновационного продукта не изменяется:

$$(E_{\text{потр. ф}} / E_{\text{ф}} = \gamma = \text{const}).$$

Тогда коэффициент устойчивого роста составит:

$$K_{\text{ур.}} = E_{\text{ф}} + \Delta E_{\text{ин}} (1 - \gamma) / SK_{\text{ф}} + \Delta SK_{\text{ин.}}$$

При улучшении финансового положения предприятия, коэффициент устойчивого роста возрастает, если:

$$(E_{\phi} + \Delta E_{ин}) / (СК_{\phi} + \Delta СК_{ин}) > 1.$$

5. Окончательные формулы позволяют определить показатели эффективности производства (ROA, ROE):

$$ROA_{ин} = (E_{\phi} + \Delta E_{ин}) / (Б_{\phi} + \Delta Б_{ин}) > ROA_{\phi} = E_{\phi} / Б_{\phi},$$

$$ROE_{ин} = (E_{\phi} + \Delta E_{ин}) / (СК_{\phi} + \Delta СК_{ин}) > ROE_{\phi} = E_{\phi} / СК_{\phi}.$$

5.3. ПОНЯТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА И ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Понятие технологического уклада ввёл И. Шумпетер. Под ним он понимал уровень техники, технологии, образования, культуры, сложившийся в обществе в данный момент времени.

Шумпетер И. выдвинул следующую идею: если своевременно вложить инвестиции в обновление технологического уклада, то не будет депрессии, перепроизводства и кризисов.

Он также ввёл понятие делового цикла, в течение которого полностью сменяется технологический уклад.

Жизненный цикл технологического уклада имеет три фазы развития и определяется периодом в 100 лет. Первая фаза приходится на его зарождение и становление в экономике предшествующего технологического уклада. Вторая фаза связана со структурной перестройкой экономики на базе новой технологии производства и соответствует периоду доминирования нового технологического уклада примерно в течение 50 лет. Третья фаза приходится на отмирание устаревающего технологического уклада. При этом период доминирования нового технологического уклада характеризуется наиболее крупным всплеском в его развитии.

Приведённая на рис. 5.4 кривая роста имеет два крутых подъёма, связанных с фазами зарождения и бурного роста нового технологического уклада. Следует заметить, что между ними расположен пологий участок кривой, на котором по концепции И. Шумпетера отдельные фирмы и компании в течение заметного периода времени добиваются эффективной монополии в производстве отдельных новых видов продуктов. Они успешно развиваются, получая высокую прибыль, так как находятся под защитой законов об интеллектуальной и промышленной (до 20 лет) собственности. Однако монопольное положение постепенно разрушается из-за конкуренции других товаропроизводителей. Поэтому организации-монополисты приступают к лицензированию технологии производства своих изделий. В результате ускоряется распространение нововведений-процессов в технологические цепи нового уклада в общественном производстве. При этом происходит структурная перестройка экономики, когда большинство технологических цепей производства продукции и оказания услуг обновляется и деловые циклы развиваются в новом направлении.

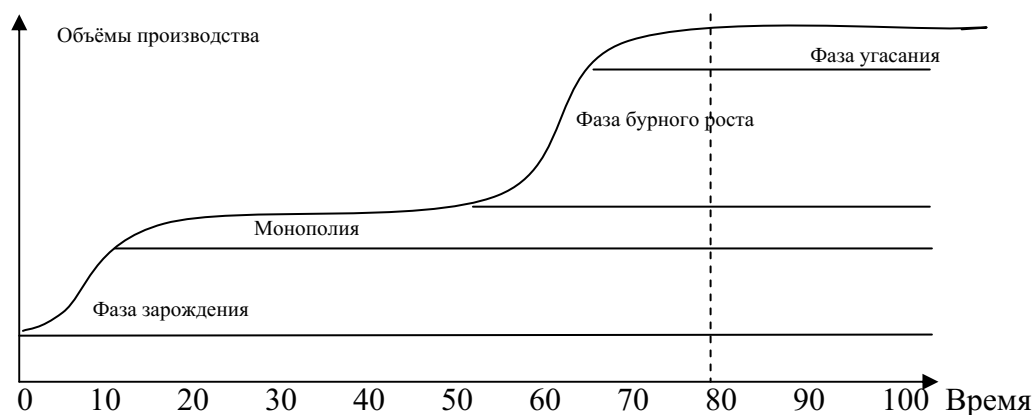


Рис. 5.4. Жизненный цикл технологического уклада

Одним из рыночных регуляторов распространения нововведений является трансферт инноваций, который законодательно разрешает передачу права использования новшеств и нововведений как носителей новых ценностей (стоимостей) другим субъектам инновационной деятельности. Инновационный трансферт учитывает именную ценность инноваций, интеллектуальный вклад авторов. Специально создаваемые органы в сфере патентно-лицензионной деятельности охраняют и удостоверяют права патентодержателя на инновацию в виде, например, изобретения или новой технологии производства продукции. Лицензию на использование такого рода инноваций выдаёт владелец патента. В наиболее распространённых случаях лицензирование представляет собой процесс передачи промышленной собственности на основании соглашения договаривающихся сторон.

Лицензионное соглашение на передачу патентных прав оформляется договором купли-продажи по обычным юридическим нормам и предусматривает не только размер вознаграждения, но и порядок осуществления платежей. Различают следующие виды лицензий:

1) простая лицензия ограничивает объём производства продукции, её реализацию лицензиатом на определённой территории, запрещает продажу лицензии третьим лицам, в то время как лицензиар может осуществить её вторичную продажу;

2) исключительная лицензия даёт право лицензиату монопольно распоряжаться предметом лицензии, а лицензиар утрачивает аналогичные права;

3) полная лицензия, применяемая крайне редко, предусматривает передачу лицензиату всех без исключения прав на предмет лицензии, что равносильно продаже патента.

С развитием рыночных механизмов хозяйствования во всём мире особое внимание стали уделять исследованиям этапов развития жизненных циклов изделий, продуктов, товаров и технологий. Это позволяет совершенствовать технологические процессы, модернизировать изделие, продукт и товар. При этом с помощью жизненного цикла можно определить и сопоставить объёмы затрат и прибыли, учесть временной период формирования каждого этапа жизненного цикла и выявить дальнейший их подъём или спад.

В последнее время для управления товарным ассортиментом применяются различные модели жизненных циклов (ЖЦ), которые подробно рассматриваются в таких научных дисциплинах, как: маркетинг, инновационный менеджмент, производственный менеджмент, экономика предприятия и др. Причём в описании моделей отсутствуют количественные зависимости, которые бы способствовали повышению качества прогнозов объёмов продаж. Так, например, в маркетинге концепция модели жизненного цикла товара (ЖЦТ) подразумевает следующее:

- срок жизни товаров ограничен;
- объём продаж продукта включает в себя несколько этапов, для каждого из которых характерны специфические задачи, возможности и проблемы;
- на разных стадиях жизненного цикла прибыль, которую приносит товар, варьируется;
- каждая стадия ЖЦТ требует особого подхода к стратегии в области маркетинга, финансов, производства, сбыта и управления персоналом.

Стоит также отметить, что ЖЦ большинства товаров графически отображаются в виде абстрактной кривой (рис. 5.5).

При этом авторы данной модели выделяют несколько основных этапов данного жизненного цикла товара.

Первый этап – исследование и разработка, когда жизнь товара начинается задолго до его рождения как продукта – в идеях, замыслах, разработках. Для предприятия данный этап является затратным и требует значительных вложений.

Второй этап – внедрение. Товар начинает поступать на рынок, и предприятие сталкивается с новыми видами затрат, идущими на доработку товара и выведение его конечного образца на рынок. При этом рынок ещё не «созрел» для восприятия его различных модификаций,

а покупатель пока не решил, покупать или подождать с покупкой данного товара. На этом этапе товар приобретают самые активные потребители – инноваторы, которых совсем не много ($\approx 2,5\%$).

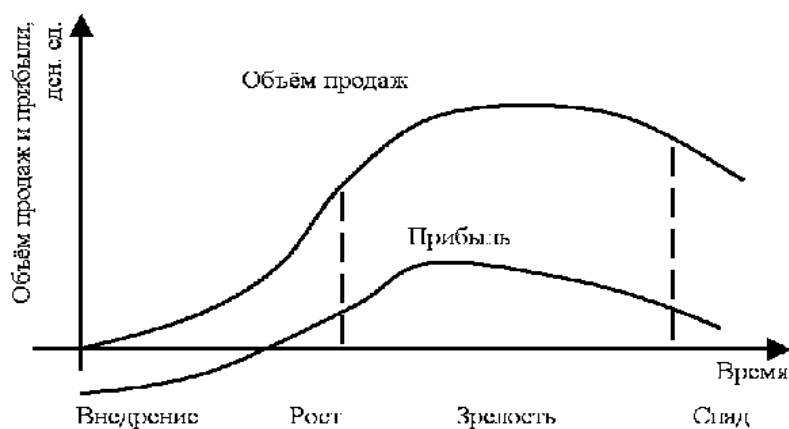


Рис. 5.5. Жизненный цикл продукта с учётом объёма продаж и прибыли

Третий этап – рост. В случае, если товар удовлетворил покупателя, объём его реализации начинает расти. К инноваторам, повторно покупающим товар, присоединяются другие покупатели – ранние последователи (доля реальных покупателей в составе потенциальных достигает $\approx 13,5\%$). В процессах отработки технологии повышается качество товара, формируются его модификации. Предприятие начинает получать значительную прибыль, которая возрастает и достигает максимума в конце этапа роста. Предприятию выгодно продлить временной промежуток этого этапа.

Четвёртый этап – зрелость. Товар выпускается крупными партиями по отработанной технологии с повышенным качеством. Темп роста продаж снижается, однако объём реализации увеличивается и достигает своего максимума. Становится острее конкуренция в области цен аналогичных товаров, появляются оригинальные разработки конкурентов. Конкурентная борьба заставляет улучшать варианты товара, что приводит к сокращению прибыли. Начинается поиск способов вариации потребительских свойств товара, и таким образом продлевается срок ЖЦ (рис. 5.6).

Пятый этап – спад. В конце концов, объём продаж начинает уменьшаться. Это свидетельствует о необходимости разработки мероприятий по «уходу» товара с рынка. Как правило, цены в этот период низкие и прибыль резко сокращается, иногда вынуждая производителя продавать остатки с убытком. Этому способствует успешная деятельность, изменения в технологии производства товара и другие предпочтения потребителя.

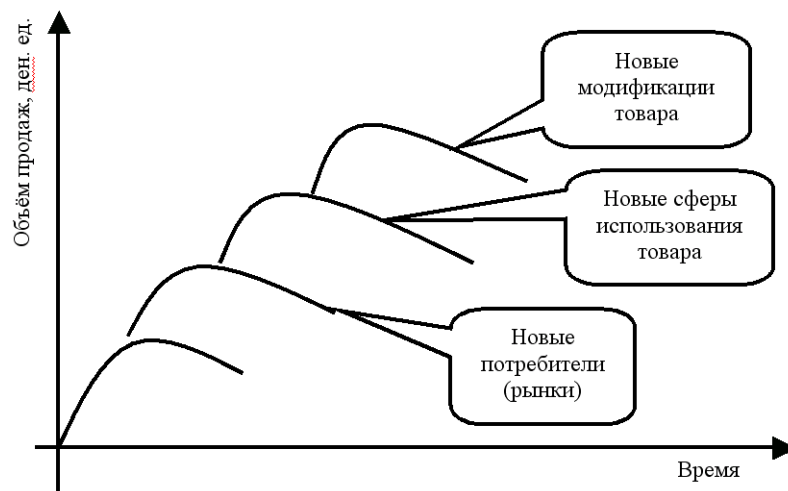


Рис. 5.6. Продление развития ЖЦТ

Переход от одной стадии жизненного цикла к другой принято объяснять существенными изменениями темпов роста продаж и прибыли. Определение этих изменений — одна из важных задач маркетинговой функции предприятия. На этой основе вносятся соответствующие коррективы в производственную программу предприятия.

Концепция ЖЦТ наиболее адекватно интерпретирует динамику продаж продукта на рынке. Как инструмент планирования эта концепция позволяет менеджменту компании определять основные задачи маркетинга на каждом этапе цикла и разрабатывать альтернативные варианты. Как инструмент контроля концепция ЖЦТ позволяет оценить результативность выпуска товара в сравнении с производимыми в прошлом схожими продуктами. Для целей же прогностики данная концепция малопригодна, поскольку истории продаж слишком разнообразны, а продолжительность каждого ЖЦ варьируется в достаточно широких пределах. Существуют критические утверждения, что модели жизненных циклов имеют слишком большой разброс форм, а рассматриваемые периоды весьма различны по своей длительности. Кроме того, схема ЖЦТ является не столько «постоянным курсом», которым должен следовать отдел продаж, сколько реализацией маркетинговой стратегии.

В инновационном менеджменте рассматриваются иные аспекты жизненного цикла нового изделия. Здесь этапы ЖЦ имеют специфическую характеристику, присущую новому изделию (рис. 5.7).

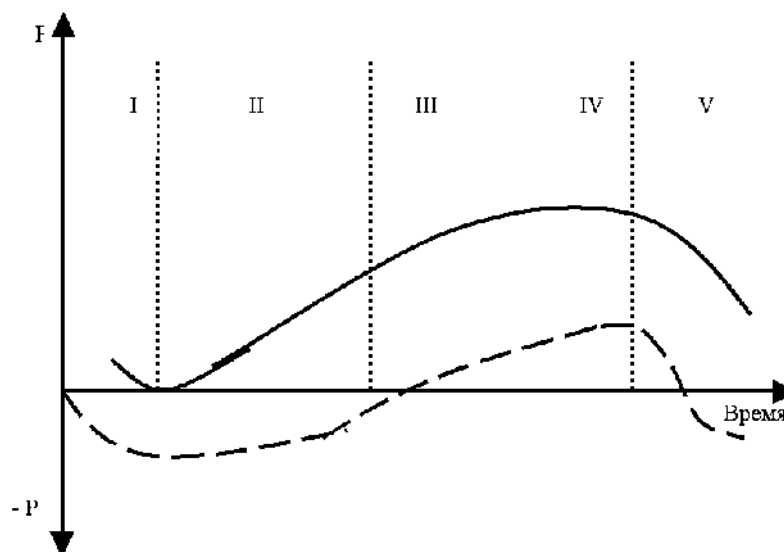


Рис. 5.7. Жизненный цикл нового изделия

I этап — создание новшества — состоит в комплексе работ по превращению результатов научных исследований (фундаментального и прикладного характера) в образцы новых изде-

лий, их адаптации на рынке и оценке условий включения в экономический оборот. Комплексность этих работ заключается в том, что они включают в себя создание или приспособление существующего производственного аппарата для организации производства нового изделия. При этом первые продажи опытных партий (образцов) нового изделия, т.е. маркетинговые исследования, тоже начинаются на этом этапе и играют основную роль во включении новшества в экономический оборот.

II этап связан с освоением производства, ростом продаж и наращиванием экономического результата. Протекая в сфере материального производства, этот этап выступает важнейшим во всём жизненном цикле нового изделия, именно здесь создаётся материально-вещественная основа цикла.

На *III этапе* следует отметить, что продолжительность выпуска нового изделия в массовом масштабе оказывает двойственное влияние на эффективность. С одной стороны, длительные сроки выпуска обеспечивают экономические результаты, удовлетворяют спрос и обеспечивают накопления для воспроизводства. С другой стороны, в интересах потребителей необходимо обновлять изделия, что выступает обязательным условием удержания места на товарном рынке и повышения конкурентоспособности. Всё это требует оптимизации времени производства с учётом изменения темпов роста его экономической эффективности.

При переходе к *IV этапу* наблюдается прекращение роста эффективности жизненного цикла, что служит сигналом о необходимости изменений в самом производстве (снижение издержек) или улучшения потребительских характеристик изделий. Эти изменения могут продлить жизненный цикл изделия, но их экономический потенциал, как правило, всегда ограничен. Неизбежно происходит моральное старение изделий, из-за появления на товарном рынке новых, заменяющих изделий падает спрос и, как следствие, снижаются продажи и экономические результаты. Всё это происходит на *V этапе* жизненного цикла и приводит к его завершению (см. рис. 5.7).

В условиях конкретного бизнеса, по мере перехода от одного этапа жизненного цикла к другому, т.е. по мере его морального старения, происходит снижение экономических результатов. Это побуждает модернизировать изделие или его заменить. Для обеспечения постоянного развития это делается одновременно. Чем сильнее конкуренция на рынке, тем быстрее прекращается производство морально, экологически и социально устаревшего изделия. На конкурентном рынке жизненный цикл изделия, охватывающий все его этапы, составляет в среднем 10 – 15 лет в зависимости от его потребительской и инвестиционной областей применения.

Необходимо различать применение понятия жизненного цикла продукта по отношению к новшествам и нововведениям. Так, жизненный цикл новшества включает в себя следующие стадии: фундаментальные и прикладные исследования, создание опытных мощностей, изготовление и испытание установочной партии (серии) продукции на рынке, устаревание новшества. Применительно к нововведению понятие «жизненный цикл» означает возникновение потребности в новшестве и его создании (приобретение прав на использование у владельца новшества); освоение в производстве: диффузия (тиражирование на других объектах), рутинизация (стабильное, без изменений, использование). При этом оба жизненных цикла тесно связаны, но важно выделить указанную разницу: один цикл связан с созданием новшества и предложением на рынке новшеств, другой – с формированием инвестиционного спроса и применением новшества в производстве.

Модель жизненного цикла продукта входит в число традиционно используемых предпринимателями подходов, способствующих определению коммерческой ценности нововведения для конкретного бизнеса (рис. 5.8). Теоретически нововведения могут быть проведены на любой стадии жизненного цикла продукции, но оценки будущих результатов будут существенно расходиться. На этапы развития и роста приходится наибольший объём инвестиций. Возможность расширения и поддержания конкурентного преимущества наиболее привлекательна для инвестора в силу быстрой окупаемости вложений. Дальнейшее неизбежное усиление конкуренции приводит к замедлению роста продаж и достижению квазиравновесного

состояния, приводящего в свою очередь к спаду. Предпринимателю при выборе направлений инвестирования приходится оценивать потребность в капитальных вложениях на каждом этапе жизненного цикла продукта и одновременно вести расчёты ожидаемых результатов продаж.

Долгосрочная конкурентоспособность производственного бизнеса требует опережающих инвестиций на каждом этапе жизненного цикла продукта. Инвестиции в нововведения каждый раз должны обеспечивать прирост экономических результатов (ПЭР) с тем, чтобы максимально продлить стадию роста и не допускать его замедления (отрезок 2–2' на кривой рис. 5.8). Эффективность нововведения, обеспечивающего продление этой стадии, как правило, максимальная, что в свою очередь повышает цену инновационного предложения. В основе такого нововведения лежат новшества, обеспечивающие дифференциацию продукта и снижения издержек производства и реализации. Если потенциал новшеств достаточно высок, то его использование позволяет извлечь выгоды и после снижения объёма продаж, обеспечивая для предпринимателя приемлемую норму прибыли (НП) в определённый период (отрезок 2'–3' на кривой рис. 5.8).

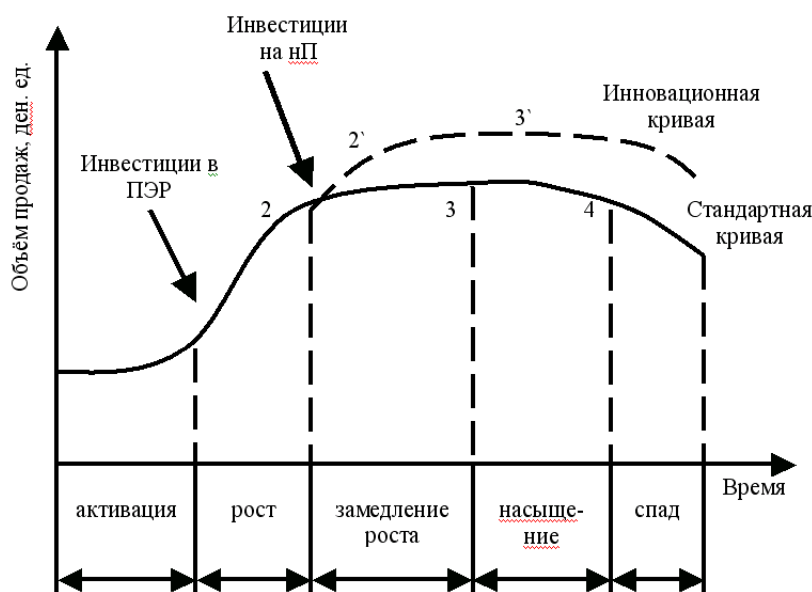


Рис. 5.8. Модель жизненного цикла инновационного продукта

По мнению профессора Сафронова, стадии жизненного цикла новшества характеризуются следующим образом.

Первая стадия – внедрение новшества – является наиболее трудоёмкой и сложной. Именно здесь велик объём расходов на освоение производства и выпуск опытной партии нового товара. На первой стадии воспроизводится и совершенствуется технология, отрабатывается регламент производственного процесса. И именно на данной стадии наблюдается высокая себестоимость продукции и незагруженность мощностей.

Вторая стадия – стадия промышленного освоения производства – характеризуется медленным и растянутым во времени наращиванием выпуска продукции.

Третья стадия – стадия подъёма – отличается быстрым наращиванием производства, значительным увеличением загрузки производственных мощностей, отлаженностью технологического процесса и организацией производства.

Четвёртая стадия – стадия зрелости и стабилизации – характеризуется устойчивыми темпами наибольших объёмов выпуска продукции и максимально возможной загрузкой производственных мощностей.

Пятая стадия – стадия увядания или упадка – связана с падением загрузки мощностей, сворачиванием производства данного товара и резким уменьшением товарных запасов вплоть до нуля.

Состав и структура циклов жизни новой техники и технологии тесно связаны с параметрами развития производства. Вот почему инновациям в области технологических процессов и орудий труда должны сопутствовать новые формы организации и управления, пооперационный, попроцессорный и подетальный расчёт экономической эффективности.

В своих работах Д.И. Кокурин различает инновационный цикл (от появления идеи до её использования в промышленном производстве на коммерческой основе) и жизненный цикл инновации, охватывающий время от момента внедрения нововведения в производство до его устаревания. По его мнению, структура затрат на инновационный продукт отличается от структуры затрат на большинство товаров и услуг. Бóльшая часть заключённых в инновационном продукте издержек приходится на подготовительный период. Поэтому себестоимость изготовления опытного образца или первого экземпляра нового изделия непропорционально велика по отношению к себестоимости последующих. Инновационный продукт имеет следующие особенности, проявляющиеся при осуществлении отношений его обмена: высокая конкурентоспособность и чувствительность к научно-техническим новшествам; специфика ценообразования; зависимость от неустойчивого спроса потребителей.

Жизненный цикл продукта характеризуется временными и экономическими параметрами. Важнейшими из них являются экономические параметры, которые характеризуются объёмными, затратными и качественными показателями. Они находятся в тесной взаимосвязи. Для получения необходимого качества продукта требуется рациональный объём работ по обоснованию, научным исследованиям, разработке и подготовке к производству. К объёмным параметрам относится также длительность выпуска и эксплуатации продукта. Параметры качества продукции, работ, услуг и объём их производства формируют затраты экономического жизненного цикла продукта. Продукция, являясь целью производственного процесса, одновременно становится результатом воплощения затрат всех элементов жизненного цикла.

Стадии жизненного цикла продукции укрупнённо включают следующие затраты.

1. Исследования и разработка продукции – затраты на научные исследования и разработку нововведений, включающие затраты на:

- исследования и доработку замысла;
- разработку проектной, конструкторской и рабочей документации опытного образца или партии;
- разработку рабочей конструкторской документации для изготовления продукции;
- изготовление и испытание опытного образца (партии).

2. Изготовление продукции – затраты на подготовку и освоение, а также серийное производство продукции, поддержание технического уровня и качества серийно освоенной продукции.

3. Реализация продукции – затраты на тару и транспортные операции, связанные с доставкой готовой продукции до места потребления, обеспечение её сохранности и эксплуатационных характеристик при транспортировке и реализации.

4. Эксплуатация (использование продукции) – затраты на приобретение, монтаж, подготовку продукции и кадров к эксплуатации продукции, текущие эксплуатационные расходы, затраты на ремонт и обслуживание.

5. Утилизация продукции – затраты на исследования, изготовление средств утилизации, транспортные расходы, специальные контейнеры, тару и другие затраты, связанные с утилизацией.

Величина затрат по стадиям жизненного цикла зависит от характера продукции, её технической сложности и новизны. Определение затрат по стадиям жизненного цикла продукта характеризуется большим количеством факторов, влияющих на формирование затрат: сложность продукции, требования к обеспечению определённого качества продукции, характер

производства продукции, требования соблюдения условий транспортировки, эксплуатации и утилизации.

5.4. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЯ, ТОВАРА, ПРОДУКТА, ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

На основе изучения и анализа вышеприведённых понятий жизненных циклов были выявлены общие характерные признаки, присущие различным ЖЦ:

- жизненный цикл постоянно и динамично развивается во времени;
- жизненный цикл имеет восемь основных этапов;
- этапы жизненного цикла могут оцениваться уровнями затрат и прибыли, а также объёмами производимой продукции.

Все этапы формируются под влиянием постоянно и совокупно действующих законов:

- закон спроса и предложения;
- закон конкурентного преимущества;
- закон развития НТП (или закон действия НТП);
- законы качества (или законы управления качеством);
- закон издержек;
- закон инновационного развития;
- закон снижения себестоимости;
- законы формирования цены товара, продукта, изделия и технологии;
- закон постоянного эволюционирования.

На основе данных законов выявлены восемь основных этапов, присущих всем жизненным циклам, и предложена экономико-математическая модель универсального жизненного цикла (изделий, продуктов, товаров и технологий) (рис. 5.9).

На рис. 5.9 изображены основные стадии жизненного цикла:

- 1) зарождение идеи;
- 2) фундаментальные исследования;
- 3) НИОКР;
- 4) освоение товара, продукта, изделия, технологии и новшества в производстве;
- 5) выход на рынок;
- 6) насыщение рынка;
- 7) спад продаж;
- 8) уход с рынка.

Эффект жизненного цикла (ЖЦ) можно оценить, изучив период формирования ЖЦ, структуру затрат и объём прибыли, полученной за весь период ЖЦ. Таким образом, эффект жизненного цикла можно представить как зависимость от времени, затрат и прибыли:

$$\mathcal{E}_{\text{жц}} = f(T, Z, P),$$

где T – время, мес.; Z – затраты, р.; P – прибыль, р.

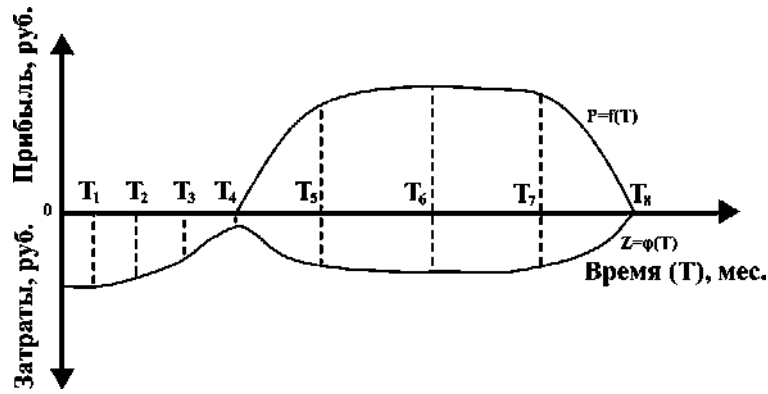


Рис. 5.9. Общая схема экономико-математической универсальной модели жизненного цикла (изделия, товара, продукта, технологии и инновации)

На рис. 5.9 показаны функция прибыли $P = f(T)$ и функция затрат $Z = \varphi(T)$, которые определены на временном отрезке жизненного цикла $T \in [0; T_8]$.

Эффект жизненного цикла можно определить, рассчитав сумму объёмов затрат (со знаком «−») и прибыли (со знаком «+»), обозначив их знаком « Δ ». Таким образом, сумма затрат формируется на каждом этапе жизненного цикла, имеет различные значения и математически может быть выражена следующим образом:

$$\Delta_z = -\int_0^{T_1} \varphi(T) dT - \int_{T_1}^{T_2} \varphi(T) dT - \int_{T_2}^{T_3} \varphi(T) dT - \int_{T_3}^{T_4} \varphi(T) dT - \int_{T_4}^{T_5} \varphi(T) dT - \int_{T_5}^{T_6} \varphi(T) dT - \int_{T_6}^{T_7} \varphi(T) dT - \int_{T_7}^{T_8} \varphi(T) dT.$$

Преобразовав, её можно представить так:

$$\Delta_z = -\sum_{T=1}^8 \int_{T-1}^T \varphi(T) dT.$$

При этом общий объём прибыли за весь ЖЦ можно описать следующей формулой:

$$\Delta_P = \int_{T_4}^{T_5} f(T) dT + \int_{T_5}^{T_6} f(T) dT + \int_{T_6}^{T_7} f(T) dT + \int_{T_7}^{T_8} f(T) dT,$$

а в целом общий объём прибыли за весь период ЖЦ будет выглядеть следующим образом:

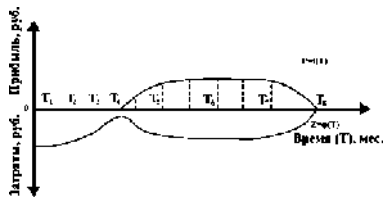
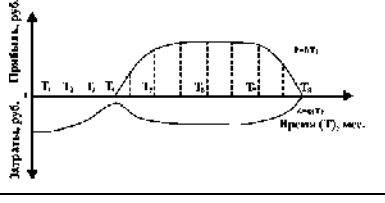
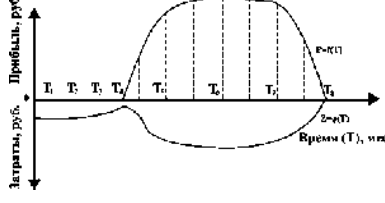
$$\Delta_P = \sum_{T=4}^8 \int_{T-1}^T f(T) dT.$$

Исходя из выше приведённых формул общего объёма затрат и общего объёма прибыли за весь период ЖЦ эффект жизненного цикла можно определить как:

$$\Theta_{\text{жц}} = \Delta_P - [\Delta_z] = \int_{T_4}^{T_8} f(T) dT - \left[\int_0^{T_8} \varphi(T) dT \right].$$

По значению $\Theta_{\text{жц}}$ можно судить об экономической перспективе проекта с тем или иным ЖЦ (табл. 5.3).

5.3. Основные варианты графиков жизненных циклов (изделий, продуктов, товаров, технологий и новшеств)

Математическая характеристика жизненных циклов	Графическое отображение динамики универсальной модели жизненного цикла (продуктов, товаров, технологий и новшеств)	Экономическая характеристика жизненного цикла
Если $\Delta_{жц} < 0$, то $(\Delta_P < \Delta_Z)$		Убыточный
Если $\Delta_{жц} = 0$, то $(\Delta_P = \Delta_Z)$		Безубыточный
Если $\Delta_{жц} > 0$, то $(\Delta_P > \Delta_Z)$		Прибыльный
 – Δ_Z – общий объём затрат на всём временном лаге ЖЦ, р.  – Δ_P – общий объём прибыли на всём временном лаге ЖЦ, р.		

По нашему мнению, данная экономико-математическая модель оценки эффективности универсального жизненного цикла (изделий, продуктов, товаров, технологий и новшеств) позволяет:

- основываясь на прогнозах будущих продаж, объективно оценить эффективность конкретного проекта;
- определять вид будущего проекта (прибыльный, безубыточный, убыточный);
- сравнивать несколько проектов по показателю эффективности жизненного цикла.

5.5. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Методическим приёмом, позволяющим взаимоувязать ресурсы, необходимые для проведения инновационных процессов на промышленном предприятии, является программная матрица «цели–ресурсы».

Среди причин, стимулирующих активное внедрение инноваций, главными являются.

1. Усложнение технологии производства новых изделий.
2. Возрастание влияния научных открытий на производство.
3. Риск ошибок от принимаемых научно-технических и управленческих решений.

4. Интенсификация научно-технических процессов и рациональное использование ресурсов.

5. Совершенствование методов управления.

Основными причинами отклонений от принятой программы реализации инновационных процессов «цели–ресурсы», как правило, являются недостаток основных и оборотных фондов, а также неподготовленность научных кадров, т.е. отсутствие «научных школ», качественного высшего образования и недостаточно строгие требования «Заказчика» по учёту, контролю, анализу и регулированию хода реализации новых инновационных проектов (тем).

Необходимость решения этих задач исходит от присущего науке свойства неопределённости и коллективной безответственности. Необходимо наладить постоянно действующую технико-экономическую экспертизу сметных стоимостей инновационных проектов (хотя бы 1 раз в квартал), что даёт возможность снижения общих затрат до 15 %. На технико-экономическую экспертизу представляются:

- технические требования (ТТ);
- технические задания (ТЗ);
- пояснительные записки (ПЗ);
- калькуляции сметной стоимости со всеми приложениями к ней;
- договоры и калькуляции сметных стоимостей с расшифровками по статьям затрат на проведение работ предприятиями-соисполнителями и все расчёты, предшествующие заключению договоров.

При проведении экспертизы сметной стоимости в зависимости от тематики и состояния нормативной базы предприятия, а также для оценки необходимой трудоёмкости собственных работ и стоимости изготовления и испытания опытного образца применяются следующие методы:

- метод аналогов (сопоставительный метод);
- корреляционно-регрессионный;
- структурный;
- метод балльной оценки;
- экспертный метод.

Предлагаемая схема управления инновационной деятельностью на промышленном предприятии приведена на рис. 5.10.



Рис. 5.10. Схема управления инновационными процессами на предприятии

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инновационная идея является основой разработки инновационного процесса. Формирование инновационной идеи рассматривается в двух направлениях.

1. Постановка конечной цели инновационного проекта, т.е. создание и внедрение нового изделия, технологии или услуги в отрасли, регионе или на конкретном предприятии.

2. Разработка инновационного процесса в виде плана действий или способов достижения цели проекта. На этом этапе определяются альтернативные варианты решения.

К методам формирования инновационной идеи относятся методы экспертных оценок:

- метод интервью;
- метод анкетирования;
- метод взвешенных оценок;
- написание сценария.

Творческие методы:

- «мозговая атака»;
- морфологический анализ;
- метод Дельфи.

Далее проводятся маркетинговые исследования для определения сферы влияния на цели и задачи дальнейшего развития отрасли. Завершающим этапом является план реализации инновационного проекта – по целям: стратегический и текущий; по содержанию: производственно-тематический, календарный, технико-экономический (ресурсный) и бизнес-план.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрейчиков, А.В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А.В. Андрейчиков, А.Н. Андрейчикова. – М. : Финансы и статистика, 2000.
2. Аникин, Б.А. Высший менеджмент для руководителя : учебное пособие / Б.А. Аникин. – М. : Инфра-М, 2001.
3. Антикризисное управление: от банкротства – к финансовому оздоровлению / под ред. Г.П. Иванова. – М. : Закон и право, ЮНИТИ, 1995.
4. Ахьюджа, Х. Сетевые методы управления в проектировании и производстве / Х. Ахьюджа. – М. : Мир, 1979.
5. Абетти, П. Оценка и определение приоритетности проектов / П. Абетти // в кн. «Современное управление. Энциклопедический справочник» : в 2 т. М. : Издательство, 1997. – Т. 1.
6. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – СПб. : ПИТЕР, 1999.
7. Ансофф, И. Стратегическое управление / пер. с англ. ; научн. ред. и авт. пред. Л.И. Евенко. – М. : Экономика, 1989.
8. Антикризисное управление : учебное пособие / под ред. Э.С. Минаева, В.П. Панагушина. – М. : Приор, 1998.
9. Басовский, Л.Е. Теория экономического анализа / Л.Е. Басовский. – М. : Инфра-М, 2001.
10. Белянин, П.Н. Гибкие производственные системы в промышленности / П.Н. Белянин и др. – М. : Общество знание РСФСР, 1986.
11. Бердникова, Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / Т.Б. Бердникова. – М. : Инфра-М, 2001.
12. Блэк, Ю. Сети ЭВМ: протоколы, стандарты, интерфейсы / Ю. Блэк. – М. : Мир, 1990.
13. Бор-Раменский, А.Е. Технологические и технические модули автоматизированных производств (системный подход к проблеме) / А.Е. Бор-Раменский. – Л. : Наука, 1989.
14. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов / Р. Брейли, С. Майерс ; пер. с англ. – М. : Олимп-бизнес, 1997.
15. Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент : полный курс : в 2 т. / Ю. Бригхем, Л. Ганенски ; пер. с англ. под ред. В.В. Ковалёва. – СПб. : Экономическая школа, 1997.
16. Бромвич, М. Анализ экономической эффективности капиталовложений / М. Бромвич ; пер. с англ. – М. : Инфра-М, 1996.
17. Винокуров, В.А. Организация стратегического управления на предприятии / В.А. Винокуров. – М. : Центр экономики и маркетинга, 1996.
18. Ворст, Й. Экономика фирмы / Й. Ворст, П. Ревентлоу. – М. : Высшая школа, 1994.
19. Голд, Б. Функции управления исследованиями и техническими разработками / Б. Голд // в кн. «Современное управление. Энциклопедический справочник» : в 2 т. – М. : Издательство, 1997. – Т. 1.
20. Гриф, Т. Сети интернет / Т. Гриф. – М. : Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2000.
21. Гришина, И. Комплексная оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов: методика определения и анализ взаимосвязи / И. Гришина, А. Шахназаров, И. Ройзман // Инвестиции в России. – № 4. – 2001.
22. Егоров, В.В. Прогнозирование национальной экономики / В.В. Егоров, Г.А. Подсаднов. – М. : Инфра-М, 2001.
23. Жариков, И.А. Обоснование затрат интенсификации производства / И.А. Жариков // VII научная конференция. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002.

24. Жариков, С.И. Моделирование подсистемы «Труд и заработная плата» / С.И. Жариков, И.А. Жариков // Проблемы рынка труда и занятости: пути их решения : сб. мат. Междуна-род. науч.-практ. конф. ; 27 декабря 2005 г. – Тамбов : Першина, 2005.
25. Жариков, С.И. Антикризисное управление предприятиями (управленческий аспект финансового оздоровления) / С.И. Жариков, И.А. Жариков, В.А. Каряев. – Тамбов : ТОИП-КРО, 2006.
26. Жариков, И.А. Краткий курс управления инновациями / И.А. Жариков, В.А. Каряев. – Тамбов : ТОИПКРО, 2006.
27. Жариков, И.А. Управленческий аспект повышения инновационной активности предприятия / И.А. Жариков. – Тамбов : Першина, 2007.
28. Захаров, А. Экономические реформы и фондовый рынок / А. Захаров // Рынок цен-ных бумаг. – № 3. – 2001.
29. Зинов, В.Г. Управление интеллектуальной собственностью / В.Г. Зинов. – М. : Дело, 2003.
30. Карганов, С.А. Создание и внедрение научно-технической продукции / С.А. Карга-нов. – СПб. : Наука, 1999.
31. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – М. : Экономика, 2000.
32. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. – М. , 1994.
33. Митчелл Грем, Р. Достижение стратегических позиций компании / Р. Митчелл Грем, Ф. Гамильтон Уильям // В кн. «Современное управление. Энциклопедический справочник» : в 2 т. – М. : Издатцентр, 1997. – Т. 1.
34. Мозгов, Н.Н. Маркетинг : учебное пособие / Н.Н. Мозгов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2000. – 256 с.
35. Барютин, Л.С. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика : учебник / Л.С. Барютин и др. ; под ред. А.К. Казанцева, Л.Е. Миндели. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Изд-во «Экономика», 2004.
36. Пушняк, Е.В. Инновационный анализ : учебное пособие / Е.В. Пушняк. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2000.
37. Оценка и планирование эффективности инвестиционных проектов и программ: Ре-гиональный аспект / под ред. В.И. Терёхина. – Рязань : РГР, 2002.
38. Пратт, Ш. Оценка бизнеса. Анализ и оценка закрытых компаний: перевод института экономического развития всемирного банка / Ш. Пратт. – М. , 1995.
39. Реальности, идеалы и модели. Н. Амосов. Раздумья учёного // Наука и жизнь. – № 5. – М. : Изд-во «Правда», 1989.
40. Сiao, К.К. Управленческая экономика / К.К. Сiao : пер. с англ. – М. : ИНФРА, 2000.
41. Трачева, М.В. Анализ проектных рисков : учебное пособие / М.В. Трачева. – М. : Финстатинформ, 1999.
42. Бовин, А.А. Управление инновациями в организации : учебное пособие / А.А. Бовин, Л.Е. Чередникова, В.А. Якимович. – М. : Омега-Л, 2006.
43. Фостер, Р. Готовность фирм к технологическим изменениям / Р. Фостер // в кн. «Со-временное управление. Энциклопедический справочник» : в 2 т. – М. : Издатцентр, 1997. – Т. 1.
44. Хан, Д.П. Планирование и контроль: концепция контроллинга / Д.П. Хан ; пер. с нем. под ред. А.А. Турчака, Л.Г. Головача, М.Л. Лукашевича. – М. : Финансы и статистика, 1997.
45. Чернов, В.А. Анализ коммерческого риска / В.А. Чернов. – М. , 1998.
46. Чернова, Г.В. Практика управления рисками на уровне предприятия / Г.В. Чернова. – Серия «Краткий курс». – СПб. : Питер, 2000.
47. Четыркин, Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций / Е.М. Четыркин. – М. : Дело, 1998.

48. Чиркова, Е.В. Действуют ли менеджеры в интересах акционеров? Корпоративные финансы в условиях неопределённости / Е.В. Чиркова. – М. : Олимп-Бизнес, 1999.
49. Чуб, Б.А. Управление инвестиционными процессами в регионе / Б.А. Чуб. – М. : Буквица, 1999.
50. Шарп, У. Инвестиции / У. Шарп, Дж. Бейли. – М. : Инфра-М, 1997.
51. Шеремет, В.В. Управление инвестициями / В.В. Шеремет : в 2 т. – М. : Высшая школа, 1998.
52. Юнь, О. Инновационная деятельность в промышленности / О. Юнь, В. Борисов // Экономист. – № 9. – 1999.

ГЛОССАРИЙ

Аванс – деньги, материальные и иные ценности, выделяемые в счёт предстоящих платежей.

Актив баланса – часть бухгалтерского баланса, отражающая на определённую дату денежные средства и другие активы предприятия, их состав и размещение; сторона баланса; статья в классификации активов.

Активы – экономические ресурсы, задействованные в хозяйственных операциях предприятия, от которых ожидается полезный эффект; статьи баланса, относящиеся к активам и удовлетворяющие следующим требованиям:

- 1) быть контролируруемыми, т.е. находиться в собственности или в хозяйственном ведении;
- 2) представлять ценность (товары, не имеющие спроса, не являются активами);
- 3) иметь объективно измеряемую стоимость, например, гудвилл не является активом, а купленный торговый знак – актив.

Активы материальные – физические объекты, материальные факторы производства, материалы; включают акции, аренду, лизинг и т.д.

Активы нематериальные – капитализированное право, репутация фирмы, привилегии, патенты, ноу-хау и т.д.

Активы ликвидные – деньги и другие активы, которые могут быть легко превращены в наличность.

Акцепт – одна из форм безналичного расчёта между юридическими лицами, согласие плательщика на оплату; согласие на заключение договора на условиях оферты.

Акционерный капитал – капитал компании в форме акций лиц, являющихся собственниками-акционерами.

Аннуитет – серия равновеликих платежей, вносимых или получаемых через равные промежутки времени в течение определённого периода.

Апорт – имущество, переданное акционерному обществу в счёт уплаты за акции; операция, связанная с движением активов.

Баланс бухгалтерский – сводная ведомость, отражающая в денежном измерении состояние средств предприятия как по их составу и размещению (актив), так и по источникам, целевому назначению и срокам возврата (пассив).

Балансовая прибыль – прибыль до вычетов и отчислений.

Банкрот – несостоятельный должник; разорившийся собственник и признавший себя несостоятельным.

Бартер – обмен одного товара на другой товар в натуральном выражении.

Бизнес – предпринимательская деятельность (коммерческая, посредническая и др.), направленная на получение прибыли.

Бизнесмен – инициативный деловой человек, готовый идти на риск ради получения прибыли.

Бизнес-план – развёрнутая программа осуществления проекта с расчётами показателей деятельности, включая оценку ожидаемых расходов и доходов. Обязательный документ для обоснованного привлечения внешних финансовых средств.

Бизнес-проект – проект развития отрасли предприятия, региона или производства, ориентированный на получение прибыли или решение социальной проблемы.

Бумажные активы – активы в виде ценных бумаг – акций, облигаций и др.

Богатство – всё, что ценится людьми.

Банкротство – неспособность осуществлять платежи по долговым обязательствам, удостоверенная судом.

Безналичные деньги – записи на счетах в банках.

Бухгалтерская прибыль – разность между валовой выручкой и издержками предприятия.

Валюта – денежная единица государства.

Валютный курс – цена (котировка) денежной единицы одной страны в денежной единице – валюте другой страны.

Венчурная фирма – коммерческая организация с рисковым вкладом капитала, специализирующаяся на разработке и внедрении новых технологий и продукции с неопределённым заранее доходом.

Венчурный капитал на первой стадии проекта – первоначальный капитал, необходимый для финансирования подготовительных работ в новой сфере бизнеса, до учреждения новой компании. Капитал, необходимый для начала и завершения первой стадии проекта.

Владелец – лицо, осуществляющее законное физическое или экономическое владение имуществом.

Вменённые издержки – альтернативные издержки использования собственных ресурсов фирмы; затраты на использование фактора производства, измеренные с точки зрения наилучшего их альтернативного использования; упущенная выгода.

Внутренняя норма окупаемости (доходности) – коэффициент дисконтирования, при котором текущая величина поступлений по проекту равна текущей сумме инвестиций, а чистый текущий доход обращается в нуль; показатель эффективности инвестиционного проекта.

Восстановительная стоимость – затраты на воспроизводство точной копии имущества или предприятия.

Выбор рынка – исследование, оценка и выделение из всей совокупности рынка определённого сектора, а затем и сегмента для освоения на основе анализа спроса и предложения.

Гарант – лицо, выдавшее гарантию выплаты долга другого лица.

Гудвилл – престиж, деловая репутация предприятия, его контакты в деловых кругах, клиенты и т.д.

Государственное предприятие – унитарное (казённое) предприятие, принадлежащее государству.

Государственное регулирование экономики – система законодательных, исполнительных и контролирующих мер, осуществляемых правомочными органами государства в целях адаптации хозяйствующих субъектов к изменяющимся условиям.

Дезинвестиции – сокращение объёма инвестиций в проект, достаточное для возмещения истощимых активов; новые инвестиции меньше износа и выбытия основных средств предприятия.

Диверсификация – расширение сферы производственно-хозяйственной деятельности предприятия; увеличение перечня услуг, товаров.

Дисконтирование – приведение разновременных затрат и результатов к начальному или наперёд заданному моменту времени; процесс, обратный начислению сложного процента.

Дисконт – уценка; учётный процент, взимаемый банками при учёте векселей; скидка с цены товара.

Дочерняя компания – самостоятельное хозяйственное общество, в котором основное (материнское) общество имеет преобладающую долю в уставном капитале или иным образом может определять принимаемые им решения.

Демпинг – бросовый экспорт, вывоз товаров из одной страны в другую по ценам более низким, чем внутри страны или на мировом рынке.

Издержки – расходы, затраты, связанные с владением, производством, торговлей, транспортировкой и хранением товаров.

Инвестиции – совокупность финансовых, имущественных, технологических и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательства с целью получения прибыли или социального эффекта; долгосрочное вложение капитала в различные сферы экономики; капиталовложения.

Инвестирование – процесс осуществления инвестиций в объект, проект на определённых условиях.

Инвестирование на предприятии – процесс простого или расширенного воспроизводства средств производства.

Инвестиционный проект – план вложения капитала в организацию или реконструкцию предприятия.

Инновации – новые исследования и разработки, имеющие прикладное значение, как форма проявления научно-технического прогресса.

Интеллектуальная собственность – собственность, выраженная в неосязаемых активах в виде прав на произведение, научные открытия и др.

Капитал – стоимость, актив, фактор производства, приносящий доход; производственные элементы для создания товаров и услуг.

Капитальный проект – форма планирования и реализации инвестиций.

Капитализация – превращение прибыли в капитал, стоимость которого возрастает; передача капитала другой компании; увеличение стоимости активов.

Маржинальные издержки – увеличение или уменьшение полных издержек производства при увеличении или уменьшении объёма производства на одну единицу продукта.

Мастер-план – план технического обеспечения в соответствии с требованиями технологии производства определённого вида продукции.

Ноу-хау – полностью или частично конфиденциальные знания технического, экономического, административного, управленческого, финансового или иного характера, дающие их владельцу определённые преимущества перед конкурентом.

Оценка проекта – установление стоимостной характеристики проекта, исходя из стоимости проектирования и реализации проекта строительства, закупки техники, сырья и эксплуатации предприятия.

Планирование – определение целей и путей их достижения. В условиях рыночной экономики резко возрастает сложность и ответственность самого процесса планирования, который осуществляется по таким направлениям, как сбыт, финансы, производство и закупки.

Планирование сбыта – производится на основе анализа внутрифирменных данных, т.е. оборота продаж (количества), стоимости (оборот), цен, прошлых прогнозов сбыта и его колебаний; анализа данных о рынке, т.е. структуры населения, доходов, потребностей; специальных исследований рынка; планирования рекламы. План сбыта является основой разработки всех остальных планов и всегда включает в себя: количественный план; стоимостной план; информацию о скидках, сроках и условиях платежа.

Предельные издержки – прирост издержек, связанный с выпуском дополнительной единицы продукции.

Предприниматель – лицо или группа лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность.

Предпринимательство (предпринимательская деятельность) – это инициативная, самостоятельная деятельность граждан, направленная на получение прибыли или личного дохода, осуществляемая от своего имени, на свой риск и под свою имущественную ответственность или от имени и под имущественную ответственность юридического лица-предприятия.

Проект – программа деятельности по созданию (совершенствованию) какой-либо системы в соответствии с намеченными целями – концепция проекта; документ, пакет документов; замысел, предполагающий обоснование и реализацию.

Проектирование – процесс разработки полного комплекта проектной документации, необходимой и достаточной для принятия проекта заказчиком: от разработки концепции проекта до управления приёмкой–сдачей–пуском объекта, закрытия контракта и сдачи его в архив.

Сегментация рынка – разделение рынка на отдельные сегменты по какому-либо признаку (тип валюты, страна, регион, отрасль, однородные группы потребителей, группы индивидуальных потребителей, выделенных по социальным признакам, платёжеспособности, мотивам, культуре, религиозным традициям).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

.....	3
-------	---

Глава 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

.....	5
1.1. Инновационная деятельность	9
.....	9
1.2. Форма управления инновационной деятельностью	12
1.3. Классификация инноваций и их специфика	19
.....	19
1.4. Типы организационных структур инновационных предприятий	30
.....	30
1.4.1. Сущность и принципы формирования организационных структур инновационных предприятий	30
1.4.2. Классификация организационных структур инновационных предприятий	32
.....	32
1.4.3. Особенности формирования и совершенствования структур инновационных предприятий	37
.....	37
1.4.4. Организация осуществления и внедрения инноваций	44
1.4.5. Организация внедрения и трансфера инноваций	48
.....	48
1.5. Взаимосвязь и развитие инноваций, науки и техники	55
.....	55
1.6. Стимулирование применения инноваций в производстве	59
1.7. Особенности управления инновациями	63
.....	63
1.7.1. Понятие инновационного процесса и его сущность	69

Глава 2. ИННОВАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

.....	72
2.1. Недостатки инновационной активности	78
.....	78
2.2. Сущность процессных инноваций	81
.....	81
2.2.1. Первоочередные процессные инновации	83
.....	83
2.3. Коммуникации и принятие решения в управлении	86

инновационными процессами	
.....	
2.4. Компьютерные программные продукты	90
.....	
2.4.1. Оформление проектной документации	91
.....	
2.4.2. Организация управления проектом	92
.....	
2.4.3. Контроль и регулирование работ по проектам	94
.....	
2.4.4. Порядок завершения проектов	97
.....	
Глава 3. НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ	99
.....	
3.1. Объекты оценки	100
.....	
3.2. Виды стоимости нематериальных активов	102
.....	
3.3. Методы оценки нематериальных активов	104
.....	
3.4. Пример задания по оценке стоимости нематериального актива	111
.....	
..	
Глава 4. РОЛЬ МАРКЕТИНГА ИННОВАЦИЙ	112
.....	
4.1. Инновационный маркетинг	112
.....	
4.1.1. Направления маркетинговой стратегии в инновационной деятельности предприятия	113
.....	
4.1.2. Критерии сегментации рынка новых товаров и пути совершенствования маркетинга	115
.....	
4.2. Маркетинговое исследование по новому продукту и его позиционирование	131
.....	
4.3 Предварительное размещение нового продукта на рынке сбыта и его реклама	132
.....	
4.4. Организация сбыта нового продукта	132
.....	
4.5. Обеспечение возможности поставки нового продукта на конкурентных условиях и закрепление его на рынке	135
.....	

Глава 5. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА	139
5.1. Риски инновационных процессов	142
5.2. Эффективность инноваций для разрабатывающего предприятия	147
5.3. Понятие технологического уклада и жизненного цикла	151
5.4. Экономико-математическая модель оценки эффективности жизненного цикла изделия, товара, продукта, технологии и инновации	161
5.5. Управленческий аспект повышения инновационной активности предприятия	165
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	167
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	168
ГЛОССАРИЙ	172