

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.06 Инвестирование научных проектов в агроинженерии

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия

Профиль образовательной программы Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Методические материалы по выполнению лабораторных работ**
 - 1.1. Лабораторная работа № ЛР-1** Классификация объектов
 - 1.2. Лабораторная работа № ЛР-2** Оценка интеллектуальной собственности
 - 1.3. Лабораторная работа № ЛР-3** Конъюнктура и анализ рынка
 - 1.4. Лабораторная работа № ЛР-4** Маркетинговые исследования
 - 1.5. Лабораторная работа № ЛР-5** Методика разработки бизнес-плана
 - 1.6. Лабораторная работа № ЛР-6** Изготовление опытных образцов
 - 1.7. Лабораторная работа № ЛР-7** Экономическая эффективность исследований
 - 1.8. Лабораторная работа № ЛР-8** Поиск и оценка потенциальных инвесторов
- 2. Методические материалы по проведению практических занятий**
 - 2.1. Практическое занятие № ПЗ-1** Государственная научно-техническая политика
 - 2.2. Практическое занятие № ПЗ-2** Классификация объектов
 - 2.3. Практическое занятие № ПЗ-3** Интеллектуальная собственность – как объект оценки
 - 2.4. Практическое занятие № ПЗ-4** Интеллектуальный потенциал и интеллектуальная собственность - как объект оценки
 - 2.5. Практическое занятие № ПЗ-5** Организационные особенности инновационного процесса
 - 2.6. Практическое занятие № ПЗ-6** Конъюнктура и анализ рынка
 - 2.7. Практическое занятие № ПЗ-7** Маркетинговые исследования
 - 2.8. Практическое занятие № ПЗ-8** Методика разработки бизнес-плана
 - 2.9. Практическое занятие № ПЗ-9** Методы оценки риска инновационных проектов
 - 2.10. Практическое занятие № ПЗ-10** Проектно-конструкторские разработки
 - 2.11. Практическое занятие № ПЗ-11** Изготовление опытных образцов .
 - 2.12. Практическое занятие № ПЗ-12** Характеристика эффективности инновационных проектов
 - 2.13. Практическое занятие № ПЗ-13** Научно- техническая эффективность инноваций
 - 2.14. Практическое занятие № ПЗ-14** Программное обеспечение оценки проектов
 - 2.15. Практическое занятие № ПЗ-15** Финансирование инновационных проектов
 - 2.16. Практическое занятие № ПЗ-16** Поиск и оценка потенциальных инвесторов

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).

Тема: «Классификация объектов»

1.1.1 Цель работы: Изучить существующие классификации научных организаций и целевых программ.

1.1.2 Задачи работы:

1. Дать понятие специалиста научной организации и его права и обязанности, рассмотреть понятие научной организации и их классификацию, типы научных организаций: самостоятельные научно-технические единицы, объединения научно-технических организаций, научно-технические организации, классификации по источнику финансирования, по форме собственности, по виду специализации, по виду производственной и научной продукции, по видам совершенствуемых объектов, по виду деятельности, по характеру отрасли знаний, по длительности существования, изучить пять секторов Российской науки) .

2. Изучить назначение научно-технических программ, целевые программы, которые классифицируются по следующим признакам: по уровню проблем: • международные, • государственные, • межотраслевые, • отраслевые, • региональные, • локальные; по характеру проблем: • комплексные, научно-исследовательские, • научно-технические, • социально-экономические, • организационно-экономические, • производственно-хозяйственные; по срокам реализации: • долгосрочные (10-20 лет), • среднесрочные (5-10 лет), • краткосрочные (до 5 лет), основные характеристики целевых программ, типы целевых комплексных программ по содержанию, понятие научно-технической и научно-исследовательской программ)

1.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические материалы, раздаточный материал

1.1.4 Описание (ход) работы:

Классификация научных организаций

Первым, кто в полной мере понял и оценил значимость научных исследований для производства, был Эрнст Вернер Сименс. В 1869 г. он пригласил на работу ученого с университетским образованием и создал научно-исследовательскую лабораторию. Появление электротехнической лаборатории как самостоятельного подразделения было обусловлено ясным пониманием ее значимости для развития предприятия.

Научным работником (исследователем) является гражданин, обладающий необходимой квалификацией и профессионально занимающийся научной или научно-технической деятельностью.

Правовые основы оценки квалификации научных работников и специалистов научной организации и критерии этой оценки определяются в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, и обеспечиваются государственной системой аттестации.

Результаты аттестации могут быть обжалованы и отменены вышестоящей аттестационной комиссией. В случаях нарушения порядка или критериев оценки квалификации научных работников и специалистов научной организации результаты аттестации могут быть обжалованы и отменены в судебном порядке.

Единый реестр предусмотренной государственной системой аттестации ученых степеней и ученых званий, а также порядок присуждения ученых степеней или

присвоения ученых званий устанавливаются Правительством Российской Федерации. Указанный реестр действует на всей территории Российской Федерации. Правом выдачи дипломов, подтверждающих присуждение предусмотренных государственной системой аттестации ученых и правом выдачи аттестатов, подтверждающих предусмотренных государственной системой аттестации ученых званий, обладает специально уполномоченный на то Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти.

Специалистом научной организации (инженерно-техническим работником) является гражданин, имеющий среднее профессиональное или высшее профессиональное образование и способствующий получению научного и (или) научно-технического результата или его реализации.

Работником сферы научного обслуживания является гражданин, обеспечивающий создание необходимых условий для научной и (или) научно-технической деятельности в научной организации.

Научный работник имеет право на:

- признание его автором научных и научно-технических результатов и подачу заявок на изобретения и другие результаты интеллектуальной деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- получение в соответствии с законодательством Российской Федерации доходов от реализации научных и научно-технических результатов, автором которых он является;
- объективную оценку своей научной и научно-технической деятельности и получение вознаграждений, поощрений и льгот, соответствующих его творческому вкладу;
- осуществление предпринимательской деятельности в области науки и техники, не запрещенной законодательством Российской Федерации;
- подачу заявок на участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях;
- участие в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации;
- подачу заявок на участие в международном научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, публикации научных и научно-технических результатов за пределами территории Российской Федерации);
- доступ к информации о научных и научно-технических результатах, если она не содержит сведений, относящихся к государственной, служебной или коммерческой тайне;
- публикацию в открытой печати научных и научно-технических результатов, если они не содержат сведений, относящихся к государственной, служебной или тайне;
- мотивированный отказ от участия в научных исследованиях, оказывающих негативное воздействие на человека, общество и окружающую природную среду;
- повышение научной квалификации. Научный работник обязан:
- осуществлять научную, научно-техническую деятельности и экспериментальные разработки, не нарушая права и свободы человека, не причиняя вреда его жизни и здоровью, а также окружающей природной среде;
- объективно осуществлять экспертизы представленных ему научных и научно-технических программ и проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок.

Научные работники могут заключать договоры о совместной научной и научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации. Вправе создавать на добровольной основе общественные объединения (в том числе научные, научно-технические и научно-просветительские общества, общественные акаде-

мии наук) в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации об общественных объединениях.

Научной организацией признается юридическое лицо (независимо от организационно-правовой формы и формы собственности), а также общественное объединение научных работников, осуществляющее в качестве основной научную или научно-техническую деятельность, подготовку научных работников и действующее в соответствии с учредительными документами научной организации.

Научные организации подразделяются на научно-исследовательские организации, научные организации образовательных учреждений высшего профессионального образования, опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектно-технологические и иные органы осуществляющие научную и научно-техническую деятельность.

По организационно-правовому статусу выделяют три типа научных организаций:

- самостоятельные научно-технические единицы — организации, обладающие правом юридического лица, не входящие в состав других более крупных научных, производственных и иных образований;
- объединения научно-технических организаций, основывающиеся в своей деятельности на консолидации в различных формах научно-производственного потенциала нескольких предприятий и организаций;
- научно-технические организации в составе других более крупных структур, представляющие собой структурные подразделения фирм, предприятий, вузов.

По характеру формирования и распределения доходов различают коммерческие и некоммерческие (бесприбыльные) организации.

По источникам финансирования различают бюджетные и внебюджетные организации. Базовое финансирование бюджетных организаций осуществляется из средств государственного бюджета.

По форме собственности выделяют государственные, частные и смешанные организации.

По виду специализации — организации, базирующиеся на производственной, ресурсной, технологической, адресной специализации.

По виду научной и производственной продукции — организации, специализированные на фундаментальных НИР, прикладных НИР, опытно-конструкторских работах, создании опытных образцов, производстве опытных партий.

По видам совершенствуемых объектов — организации, специализированные на НИОКР, направленных на совершенствование изделий, материалов, технологий, форм организации и управления.

По виду деятельности — организации, выполняющие НИОКР, и организации, выполняющие функции обслуживания науки.

По характеру отрасли знаний — организации в сфере естественных наук, технических наук, общественных и гуманитарных наук.

По степени охвата стадий цикла «исследование—внедрение*» — организации, охватывающие фундаментальные исследования, прикладные исследования, разработки, внедрение, фундаментальные и прикладные исследования, прикладные исследования и разработки; фундаментально-прикладные исследования и разработки, все стадии.

По длительности существования — постоянные и временные организации.

Российская наука организационно разделяется на пять секторов (табл. 1):

- академическая наука;
- вузовская наука;
- отраслевая наука;
- заводская наука;
- вневедомственная наука.

Таблица 1. Т

Сектор	Организации
Академическая наука	Учреждения РАН и других российских академий
Вузовская наука	Научно-образовательные объединения
	Исследовательские промышленно-вузовские центры
	Научно-исследовательские и научно-технические подразделения вузов
Отраслевая наука	Государственные научные центры
	Федеральные научно-технические центры
	Научно-производственные объединения (комплексы)
	Научно-технические ассоциации с участием федеральных министерств (ведомств)
	Инкубаторы
	Технопарки
Заводская наука	Технополисы
	Научно-исследовательские, проектно-конструкторские и технологические институты
	Конструкторские и технологические бюро
	Заводские лаборатории
	Научно-технические центры
Вневедомственная наука	Конструкторско-технологические и другие подразделения
	Венчурные фирмы

Академическая наука включает учреждения Российской академии наук и других государственных российских академий.

Вузовская наука представлена следующими организационными формированиями:

- научно-образовательными объединениями;
- исследовательскими промышленно-вузовскими центрами;
- научно-исследовательскими и научно-техническими подразделениями вузов.

Научно-образовательные объединения формируются с целью повышения качества процесса обучения в вузе за счет привлечения к его осуществлению работников научных организаций (прежде всего институтов РАН), приобщения профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов к научной работе в этих организациях. Научно-образовательные объединения создаются добровольным соглашением между вузом и научной организацией в любой организационно-правовой форме для осуществления как коммерческой, так и некоммерческой деятельности.

Исследовательские промышленно-вузовские центры создаются при вузах страны с целью привлечения средств промышленности для разработки и внедрения перспективных нововведений вузовского сектора и большей ориентации последнего на нужды промышленного производства. Центры учреждаются Минпромнауки после конкурсного отбора. Центр является независимой некоммерческой юридически самостоятельной организацией. Финансирование осуществляется за счет объединенных средств госбюджета, промышленных предприятий, вузов и местных органов власти. Средства госбюджета (не более 30% общих затрат центра) выделяются с целью обеспечить стартовые условия функционирования центра, а также для создания определенных гарантий при уменьшении финансирования со стороны промышленности. Работы выполняются в основном силами преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и

студентов вузов. Необходимым условием организации центра является участие в его работе промышленных предприятий. Результатами исследований являются новые знания, промышленные нововведения, защищенные диссертационные работы, подготовленные специалисты, новые учебные курсы и программы.

Научно-исследовательские и научно-технические подразделения вузов образуются решением руководства вузов. Финансирование осуществляется из различных источников, в том числе из госбюджета.

Отраслевая наука — самостоятельные научные организации, подчиненные органам отраслевого управления (министерствам и ведомствам), научно-производственные объединения, самостоятельные НИИ и КБ ит. д.

Научно-исследовательские лаборатории при крупных предприятиях вносят существенный вклад не только в развитие своих фирм, но и в науку в целом. Достаточно вспомнить, что из лаборатории американской компании Bell, основанной в 20-гг. XX в., выпили практически все открытия и технологии в области телефонной индустрии. Ее учеными было сделано изобретение транзисторов.

Государственная научно-техническая политика в отношении отраслей разрабатывается и реализуется соответствующими органами исполнительной власти с привлечением хозяйствующих субъектов и их объединений с учетом единой государственной научно-технической политики.

Для отраслевой науки существует программа поддержки государственных научных центров (ГНЦ). В соответствии с Указом Президента РФ «О государственных научных центрах Российской Федерации» от 22 июня 1993 г. № 939 статус такого центра может присваиваться предприятиям, учреждениям и организациям науки, а также вузам, имеющим уникальное опытно-экспериментальное оборудование и высококвалифицированные кадры, результаты научных исследований которых получили международное признание.

Создание ГНЦ стало еще одним звеном идеи о селективной поддержке научных отраслей. Из более 4 тыс. научных учреждений было выделено несколько десятков ключевых. Была разработана процедура отбора, экспертизы и утверждения ГНЦ. Решением правительства статус ГНЦ присваивается на два года для поддержки фундаментальных и прикладных исследований. Сейчас таких центров более 50, они есть практически во всех сферах — в авиа- и судостроении, ядерной физике, машиностроении, металлургии, биологии, медицине, сельском хозяйстве, строительстве и радиотехнике.

Финансируются ГНЦ в рамках долгосрочных приоритетов научно-технического развития с гарантированным объемом около 30% потребностей организации. Органы государственной власти Российской Федерации и органы государственной власти субъектов Российской Федерации осуществляют контроль за расходованием средств, выделенных из соответствующих бюджетов или внебюджетных фондов на научную и (или) научно-техническую деятельность, определяют формы и способы использования ее результатов.

Государственные научные центры создаются как независимые, юридически самостоятельные бюджетные учреждения. Задачи центра — реализация научно-технической политики в соответствующей сфере развития науки и техники, комплексная разработка важнейших научно-технических проблем, повышение результативности использования созданного научно-технического потенциала.

Федеральные научно-технические центры создаются в высокотехнологичных (приоритетных) областях науки и техники с целью завоевания и поддержания передовых позиций в мире в области наукоемких продуктов и высоких технологий. Формируются на базе научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций, научно-производственных объединений и комплексов, имеющих конкурентоспособный на мировом уровне задел исследований и разработок, необходимые опытно-экспериментальные базы и научно-технические кадры. Могут иметь любую

форму собственности, быть коммерческими или некоммерческими организациями, самостоятельными или в составе других организаций.

Финансирование государственных научных центров и федеральных научно-технических центров осуществляется из госбюджета, средств программ по государственной и оборонной тематике, грантов от международных и иностранных научных фондов, спонсорских средств и добровольных пожертвований, из внебюджетных фондов и др.

Научно-производственные объединения (комплексы) являются одной из основных форм, позволяющих обеспечить производственную реализацию научно-технических нововведений. По форме собственности различают государственные, частные и смешанные научно-производственные объединения. Государственные научно-производственные объединения основаны на добровольном вхождении нескольких предприятий и организаций в единый комплекс, частные формируются на базе частных предприятий и организаций, смешанные на основе государственной и негосударственной собственности по принципу холдинга.

Научно-технические ассоциации с участием федеральных министерств (ведомств) создаются для решения конкретных научно-технических проблем в рамках приоритетных направлений НТП и государственных научно-технических программ. Ассоциация — временное добровольное соглашение заинтересованных научно-технических организаций, государственных научных центров, вузов, предприятий, а также министерств и ведомств с целью организации финансирования и совместного проведения крупномасштабных долгосрочных исследований и внедрения их результатов в производство. Ассоциации создаются двух видов:

- объединяющие только финансовые ресурсы участников и организующие исследования по проектам за счет привлечения и координации деятельности разработчиков;

создающие для выполнения работ по проектам собственную материально-техническую базу, в том числе за счет передачи в фонд ассоциации его участникам производственных площадей, оборудования, персонала и других ресурсов.

Ассоциации могут иметь отраслевой или межотраслевой характер, создаваться в форме коммерческой или некоммерческой организации, юридически самостоятельной или без права юридического лица, на основе государственной или смешанной собственности.

Наукоград — комплексная структура, включающая научные организации, вузы, промышленные предприятия и обеспечивающая единую цепочку реализации научной разработки от зарождения идеи до изготовления промышленного образца. Наукоград является самодостаточной корпорацией. Такие корпоративные структуры создаются с целью завоевания определенных сегментов рынка наукоемкой продукции.

Для российского предприятия, работающего в сфере науки и новых технологий, существуют три общепризнанные модели:

- национальная ~ компании занимаются локализацией и адаптацией к местным условиям зарубежных продуктов и разрабатывают продукты для внутреннего рынка;

- индийская — компании выполняют разработки по заказам зарубежных заказчиков для использования прежде всего на внешних рынках;

- израильская — отечественные компании выходят на зарубежные рынки с продуктами собственного производства.

Инкубатор — структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности венчурных фирм, реализующих оригинальные научно-технические идеи. Это достигается путем предоставления этим фирмам материальных (прежде всего научного оборудования и приборов), информационных, консультационных и других необходимых услуг.

Инкубатор проводит следующие виды работ:

- экспертизу инновационных проектов, включающую в себя научно-техническую экспертизу, определяющую новизну и достоверность предлагаемого проекта, а также экологическую и коммерческую экспертизы (конъюнктурная проработка, оценка будущего рынка нового товара и ожидаемая прибыль);
- поиск инвесторов и при необходимости предоставление гарантий;
- предоставление на льготных условиях помещений, оборудования, опытного производства;
- оказание на льготных условиях правовых, рекламных, информационных и прочих услуг.

Инкубатор — это коммерческая организация: окупаемость затрат обеспечивается за счет его участия в будущих прибылях венчурных фирм.

Первые инкубаторы появились еще в 50-е гг. в Великобритании. Однако наибольшее распространение инкубаторы получили в США. В последние десять лет их число выросло с нескольких десятков до 575, объединенных в Национальную ассоциацию инкубаторов бизнеса.

Технопарк — это компактно расположенный комплекс, который в общем виде может включать в себя научные учреждения, вузы и предприятия промышленности, а также информационные, выставочные комплексы, службы сервиса и предполагает создание комфортных жилищно-бытовых условий. Функционирование технопарка основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения инноваций в сферу материального производства. Технопарки создаются с целью разработки высокотехнологичных наукоемких продуктов, ориентированных на реализацию государственных и региональных научно-технических приоритетов, на основе формирования «критической массы» научно-технических и производственных объектов на единой территории, объединенных общей структурой. Фирмы, входящие в состав технопарка, являются независимыми хозяйствующими субъектами. Финансирование деятельности технопарка осуществляется за счет отчислений предприятий, функционирующих в составе технопарка, государственных и региональных субсидий, банковских кредитов, средств учредителей технопарка и других.

Технополис (научный парк, технологический парк) представляет собой конгломерат из нескольких сотен исследовательских учреждений, промышленных фирм (преимущественно малых), внедренческих, венчурных организаций и других, которых связывает заинтересованность в появлении новых идей и их скорейшей коммерциализации. Технополис — это структура, подобная технопарку, но включающая в небольшие города, так называемые наукограды, развитие которых целенаправленно ориентировано на расположенные в них научные и научно-производственные комплексы. Центром технополиса является крупный университет — генератор и носитель фундаментального знания, лежащего в основе инноваций.

В США создано около 300 технопарков, в Японии — 19 технополисов, в России — около 60 технопарков и несколько технополисов: Обнинск, Дубна, Пущино, Арзашс-Ш, Томск.

Автономная некоммерческая организация — организационно-правовая форма, когда учредитель создает организацию, утверждает ее устав, наделяет ее имуществом. Он контролирует деятельность организации, но не несет ответственности по ее обязательствам. Имущество и средства находятся в собственности организации, пополняются регулярными или единовременными поступлениями от учредителя, добровольными имущественными взносами и пожертвованиями, выручкой от реализации произведенных товаров, работ и услуг, а также (в отличие от учреждения) дивидендами и процентами, получаемыми по ценным бумагам и вкладам, доходами от собственности и другими незапрещенными поступлениями.

В соответствии с Законом «О некоммерческих организациях» государство вправе предоставлять таким организациям льготы по уплате налогов, таможенных сборов, иных

платежей, освобождать от платы за пользование государственным или муниципальным имуществом, а также предоставлять спонсорам льготы по уплате налогов.

Заводская наука — самостоятельные научные организации, входящие в состав производственных предприятий. В их числе можно выделить:

- научно-исследовательские, проектно-конструкторские и технологические институты;
- конструкторские и технологические бюро;
- заводские лаборатории;
- научно-технические центры;
- конструкторско-технологические и другие подразделения.

Финансирование деятельности заводской науки может осуществляться из затрат на производство, прибыли предприятия, средств государственного бюджета (по программам Минпромнауки, Государственным научно-техническим программам, Роскомоборонпрома), средств сторонних предприятий и организаций (по договорам на разработку и передачу научно-технической продукции и

Вневедомственная наука — негосударственные научные организации, создаваемые на коммерческой основе в форме малых предприятий.

Венчурный бизнес сформировался в 60-х гг. Мелкие и средние исследовательские фирмы создавались вблизи крупных университетских центров. Так, в США вблизи Стэнфордского университета сосредоточено свыше 3 тыс. средних и мелких электронных фирм с общим числом занятых 190-200 тыс. человек. Каждая из них ориентируется на разработку и освоение одного-двух видов новой продукции, а в целом покрывает 20% мировых потребностей в компьютерных и электронных компонентах определенных видов.

Малые инновационные фирмы основывают ученые, инженеры, изобретатели, стремящиеся с расчетом на материальную выгоду воплотить в жизнь новейшие достижения науки и техники. Первоначальным капиталом таких фирм могут служить личные сбережения основателя, но их обычно не хватает для реализации имеющихся идей. В таких ситуациях приходится обращаться в одну или несколько специализированных финансовых компаний, готовых предоставить рисковый капитал.

Органы государственной власти Российской Федерации и органы государственной власти субъектов Российской Федерации в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, создают государственные фонды поддержки научной и научно-технической деятельности в форме учреждений и иных некоммерческих организаций, деятельность которых финансируется за счет средств соответствующего бюджета или иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации. Государственный фонд поддержки научной и научно-технической деятельности является самоуправляемой организацией и осуществляет свою деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации и уставом.

Государственные фонды поддержки научной и научно-технической деятельности организуют независимую экспертизу научных и научно-технических программ и проектов, представляемых субъектами научной и научно-технической деятельности, и на основе конкурса выделяют средства на финансирование указанных программ и проектов. Государственные фонды поддержки научной и научно-технической деятельности ведут раздельный учет средств, выделяемых на реализацию деятельности, предусмотренной их уставами, и на иные цели. Порядок выделения средств на финансирование научных и научно-технических программ и проектов определяется уставами государственных фондов поддержки научной и научно-технической деятельности.

Первым примером финансирования научных исследований через специальный фонд был учрежденный в 1992 г. Вневедомственный Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ). Его прообразом послужил Национальный научный фонд США, действующий с 1950 г. Средства РФФИ образуются за счет фиксированного процента

отчислений от общей суммы государственных расходов на науку, указанной в бюджете (первоначально 3%, с 1994 г. — 4%, 2000 г. — 7,5% совместно с Российским гуманитарным научным фондом). Эти средства предназначены для грантов исследовательским коллективам и отдельным ученым на проведение перспективных исследований (60% средств), для субсидий на поддержание исследовательской инфраструктуры научной организации (20%), для финансирования информационно-издательской деятельности в науке (7,6%), для стипендий отдельным ученым и оплаты расходов на проведение лекций и семинаров. Ученые ценят этот фонд за опыт научных конкурсов, создание общественного контроля за расходованием средств через разветвленную систему экспертных советов с квалифицированными экспертами, информационное обеспечение конкурсов и работ по проектам. РФФИ доводит деньги до конечных исполнителей, ежегодно заключая соглашение «фонд—исполнитель—научное учреждение*». Доля накладных расходов зафиксирована на уровне не более 20%. i

Экспертные советы фонда состоят из авторитетных специалистов (более 2000 чел.) в своих областях фундаментальных знаний. Этим положением, отраженным в уставе РФФИ, закреплена главенствующая роль научного сообщества в принятии решений в профессионально сложной и не поддающейся нормативным, количественным оценкам научной деятельности.

В 1995 г. из РФФИ выделился и стал самостоятельным Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ), ориентированный на поддержку фундаментальных исследований в области гуманитарных и общественных наук. РГНФ опирается на принципы и методику, детально проработанные в РФФИ. В 1995 г. в Нижнем Новгороде был создан Международный центр (фонд) перспективных исследований, в 1997 г. в Новосибирске — Международный благотворительный научный фонд имени Замараева.

Доля фондов, распределяющих ассигнования на конкурсных началах, составляет лишь несколько процентов общего бюджета наук.

В 2000 г. Министерство промышленности, науки и технологий провело первый конкурс инновационных проектов с привлечением средств инвесторов на самой рискованной стадии — стадии научно-проектных работ. Цель конкурса — отработать механизм продвижения на рынок научных разработок. По условиям конкурса половину суммы на свой проект претенденты нашли сами, привлекая в компаньоны инвесторов, другую часть на беспроцентной основе выделили Минпромнауки (25 млн руб.) и Российский фонд технологического развития (100 млн руб.). Заемщик обязан вернуть кредит через три года, иначе рискует своим имуществом, которое выставляет в качестве гарантии. Из 200 претендентов, согласившихся со столь жесткими условиями, было отобрано 30.

Венчурное финансирование осуществляется в двух основных формах: путем приобретения акций новых фирм либо посредством предоставления кредита с правом конверсии в акции. Средства предоставляются на безвозвратной, беспроцентной основе, без залога, на длительный срок. Возврат вложенных средств и реализация прибыли происходят в момент выхода ценных бумаг фирмы на открытый рынок. Величина прибыли определяется разностью между курсовой стоимостью принадлежащей рисковому инвестору доли акций фирмы-новатора и суммой вложенных им в проект средств.

Гранты — денежные и иные средства, передаваемые безвозмездно и безвозвратно гражданами и юридическими лицами, в том числе иностранными гражданами и иностранными юридическими лицами, а также международными организациями, получившими право на предоставление грантов на территории Российской Федерации в установленном Правительством Российской Федерации порядке, на проведение конкретных научных исследований на условиях, предусмотренных грантодателями. Гранты передаются научным работникам, научным организациям, образовательным учреждениям высшего профессионального образования, другим юридическим лицам и гражданам. Получатели грантов распоряжаются ими в соответствии с законодательством Российской

Федерации или в случае их использования на территории иностранного государства в соответствии с законодательством этого государства, а также на условиях, на которых эти гранты выделяются.

Правительство Российской Федерации и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации организуют в соответствии с законодательством Российской Федерации государственную аккредитацию научных организаций и выдают им свидетельства о государственной аккредитации.

Свидетельство о государственной аккредитации выдается научной организации, объем научной и (или) научно-технической деятельности которой составляет не менее 70% общего объема выполняемых указанной организацией работ и уставом которой предусмотрен ученый(научный, технический, научно-технический) совет в качестве одного из органов управления. Объем продукции (товаров, работ и (или) услуг), которая произведена научной организацией при осуществлении неосновных видов деятельности с использованием полученных указанной организацией научных и (или) научно-технических результатов и прибыль от реализации которой направляется на финансирование научной и (или) научно-технической деятельности указанной организации, не учитывается в общем объеме выполненных указанной организацией работ при определении доли научной и (или) научно-технической деятельности от данного объема в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Свидетельство о государственной аккредитации является основанием для предоставления научной организации льгот на уплату налогов, предусмотренных налоговым законодательством Российской Федерации, и других льгот, установленных для научных организаций законодательством Российской Федерации.

Отказ в выдаче свидетельства о государственной аккредитации научной организации не может являться препятствием к осуществлению научной и (или) научно-технической деятельности.

Научная организация владеет, пользуется и распоряжается имуществом, передаваемым ей учредителями для осуществления деятельности, определенной учредительными документами. Порядок владения, пользования и распоряжения имуществом научной организации определяется законодательством Российской Федерации.

Государственные научные организации, учрежденные Министерством Российской Федерации или федеральными органами исполнительной власти, имеют право сдавать в аренду с согласия собственника без права выкупа временно не используемое ими, находящееся в федеральной собственности имущество, в том числе недвижимое. Размер арендной платы определяется договором и не должен быть ниже среднего размера арендной платы, обычно взимаемой за аренду имущества в местах расположения таких организаций.

Доходы от сдачи в аренду имущества, находящегося в федеральной собственности, в полном объеме учитываются в доходах федерального бюджета и используются указанными организациями в качестве источника дополнительного бюджетного финансирования содержания и развития их материально-технической базы.

Научная организация обязана поддерживать и развивать свою научно-исследовательскую и опытно-экспериментальную базу, обновлять производственные фонды.

Научная организация осуществляет научное и научно-техническое сотрудничество с иностранными юридическими лицами и внешнеэкономическую деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации.

При реорганизации государственной научной организации должно обеспечиваться сохранение технологического единства научной и (или) научно-технической деятельности. Не допускается выделение из состава указанной научной организации

опытного, опытно-экспериментального, опытно-учебного, опытно-фармацевтического производства и лечебных баз.

Органы исполнительной власти Российской Федерации, органы исполнительной власти субъектов Федерации, учредившие государственную научную организацию, могут выделять средства на возобновление, капитальный и текущий ремонт имущества данной организации и при недостаточности средств у данной организации несут субсидиарную ответственность по ее обязательствам в случае, если государственная научная организация создана в форме учреждения или унитарного предприятия, основанного на праве оперативного управления.

За государственными научными организациями закрепляются в бессрочное безвозмездное пользование земельные выделенные в установленном порядке.

Научные организации, организации научного обслуживания и социальной сферы Российской академии наук, ее региональных и отраслевых академий наук владеют, пользуются и распоряжаются федеральным имуществом, переданным указанным организациям в оперативное управление или в хозяйственное ведение в соответствии с законодательством Российской Федерации, настоящим Федеральным законом и уставами. Реестры федерального имущества, переданного указанным организациям в оперативное управление или в хозяйственное ведение, утверждаются соответствующими академиями наук.

Доходы научных организаций, организаций научного обслуживания и социальной сферы от разрешенной их уставами деятельности и имущество, приобретенное указанными организациями за счет таких доходов, поступают в самостоятельное распоряжение указанных организаций и учитываются на отдельном балансе.

Научные организации, организации научного обслуживания и социальной сферы Российской академии наук и отраслевых академий наук имеют право сдавать в аренду без права выкупа временно не используемое указанными организациями и находящееся в федеральной собственности имущество, в том числе недвижимое, на основании решения соответствующей академии наук, которое должно быть согласовано с соответствующим федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на управление и распоряжение объектами федеральной собственности. Размер арендной платы определяется договором и не должен быть ниже среднего размера арендной платы, обычно взимаемой за аренду имущества в местах расположения таких организаций.

Доходы от сдачи в аренду имущества, находящегося в федеральной собственности, в полном объеме учитываются в доходах федерального бюджета и используются указанными организациями в качестве источника дополнительного бюджетного финансирования содержания и развития их материально-технической базы.

Основной правовой формой отношений между научной организацией, заказчиком и иными потребителями научной и (или) научно-технической продукции, в том числе министерствами и иными федеральными органами исполнительной власти, являются договоры (контракты) на создание, передачу и использование научной и (или) научно-технической продукции, оказание научных, научно-технических, инженерно-консультационных и иных услуг, а также другие договоры, в том числе договоры о совместной научной и (или) научно-технической деятельности и распределении прибыли.

На основе указанных договоров (контрактов) выполняются научные исследования и экспериментальные разработки для государственных нужд. В этих случаях договоры (контракты) заключаются между государственным органом — заказчиком и организацией — исполнителем.

Правительство Российской Федерации вправе:

- устанавливать порядок проведения научных исследований и использования научных и (или) научно-технических результатов, которые могут создать угрозу безопасности Российской Федерации, здоровью граждан, окружающей природной среде;

- лицензировать отдельные виды научной и (или) научно-технической деятельности;
- вводить в предусмотренных законодательством Российской Федерации случаях ограничения на право использования отдельных научных и (или) научно-технических результатов, распространяя на них режим секретности и осуществляя надзор за его соблюдением;
- вводить сертификационные и метрологические требования к отдельным видам научной и (или) научно-технической деятельности.

2. Классификация целевых программ

Целевые научно-технические программы разрабатываются для масштабной реализации наиболее значительных научно-технических достижений. Конечными целями являются освоение, промышленное производство и применение объектов новой техники, прогрессивных технологий, новых материалов.

Программы по решению важнейших научно-технических проблем разрабатываются для создания принципиально новых техпроцессов и видов техники и доведения их до практической реализации, а также развития научных исследований и технических разработок по наиболее перспективным направлениям науки и техники для создания научно-технического задела. В настоящее время разрабатываются и реализуются различные по своему характеру целевые программы, которые классифицируются по следующим признакам:

по уровню проблем:

- международные,
- государственные,
- межотраслевые,
- отраслевые,
- региональные,
- локальные;

по характеру проблем:

- комплексные,
- научно-исследовательские,
- научно-технические,
- социально-экономические,
- организационно-экономические,
- производственно-хозяйственные;

по срокам реализации:

- долгосрочные (10-20 лет),
- среднесрочные (5-10 лет),
- краткосрочные (до 5 лет).

Программы каждого типа обладают спецификой целей и условий разработки, учитываемых факторов и методов управления их реализацией.

Целевые комплексные программы имеют четко выраженный целевой характер, что проявляется в ориентации мероприятий и ресурсов на решение конкретной проблемы; характеризуются четко выраженными конечными целями, отличаются высокой степенью комплексности (полнотой охвата межотраслевых связей).

По содержанию целевые комплексные программы подразделяются на следующие основные типы:

- социально-экономические, направленные на решение проблем развития и совершенствования образа жизни, повышение материального и культурного уровня жизни людей, улучшение условий труда и др.;

• производственно-экономические, направленные на решение крупных межотраслевых проблем в области производства, нарушение его эффективности и качественных характеристик, рациональное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, на создание и развитие новых отраслей и видов производств и других аналогичных проблем;

• научно-технические, направленные на решение важнейших научно-технических проблем и коммерциализацию полученных результатов;

• территориальные {региональные}, направленные на обеспечение комплексного хозяйственного освоения новых территорий, формирование и развитие новых территориально-производственных комплексов;

• экологические, направленные на осуществление природоохранных проектов;

• организационно -хозяйственные, направленные на совершенствование организации управления отдельными системами.

По длительности целевые комплексные программы бывают долгосрочными (свыше 5 лет) и среднесрочными (до 5 лет).

Научно-исследовательская программа — документ, согласованный по ресурсам, исполнителям и срокам задания на проведение научных исследований и разработок, а также научно-технических мероприятий по эффективному комплексному использованию природных ресурсов и развитию производительных сил региона в целях:

• научного обоснования территориальных схем развития и размещения производительных сил;

• решения научных проблем формирования и реализации региональных целевых комплексных программ.

В зависимости от конечных целей научно-исследовательские программы подразделяются на государственные и региональные.

Научно-техническая программа — документ, предусматривающий комплекс мероприятий, взаимосвязанных по ресурсам, исполнителям и срокам выполнения и относящихся к разным сферам деятельности (научной, проектно-конструкторской, строительной, производственной) в целях обеспечения экономического и социального развития страны, концентрации ресурсов на приоритетных направлениях научно-технического прогресса.

В зависимости от конечных целей научно-технические программы подразделяются на:

• целевые научно-технические программы;

• программы по решению важнейших научно-технических проблем.

Органы государственной власти Российской Федерации и органы государственной власти субъектов Российской Федерации организуют проведение экспертиз научных и научно-технических программ и проектов, финансируемых за счет средств соответствующего бюджета.

Экспертиза проводится организациями, осуществляющими независимую экспертизу, другими организациями, а также экспертами с участием представителей субъектов Российской Федерации, организаций, финансирующих научную и (или) научно-техническую деятельность, при:

• выборе приоритетных направлений государственной научно-технической политики, а также развития науки и техники;

• формировании научных и научно-технических программ и проектов;

проведении конкурсов на участие в научных и научно-технических программах и проектах, контроле их осуществлением и использованием полученных научных и (или) научно-технических результатов в экономике государства.

В экспертизе научной или научно-технической деятельности не может участвовать специалист, имеющий личную заинтересованность в ее результатах.

По результатам экспертиз научных и научно-технических программ и проектов органы исполнительной власти Российской Федерации и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации обязаны заблаговременно информировать население о безопасности, в том числе экологической, об экономической и о социальной значимости создаваемых производств и объектов, использующих достижения науки и техники.

В случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в установленном порядке проводится обязательная государственная экспертиза научно-технических программ и проектов.

1.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).

Тема: « Оценка интеллектуальной собственности »

1.2.1 Цель работы: Изучить методы и процедуру оценки интеллектуальной собственности

1.2.2 Задачи работы:

1. Дать понятие оценки интеллектуальной собственности, цели оценки объектов интеллектуальной собственности, основные факторы, влияющие на стоимость объектов промышленной собственности, этапы процедуры оценки интеллектуальной собственности, исходные данные интеллектуальной собственности,

2. Охарактеризовать три подхода для оценки интеллектуальной собственности: доходный, затратный, сравнительный, коэффициент морального старения.

3. Рассмотреть оценку объекта авторского права (пример оценки объекта авторского права — базы данных, метод восстановительной стоимости).

4. Изучить оценку инновационного проекта как объекта интеллектуальной собственности (инновационный объект, инновационный процесс, коммерциализация, формы коммерциализации объекта, монопольное ценообразование, затратное ценообразование, смешанный подход, факторы, влияющие на ценообразование технологии)

1.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические материалы

1.2.4 Описание (ход) работы:

1. Понятие интеллектуального потенциала

Интеллектуальный потенциал сотрудника можно рассматривать как его готовность к генерированию и решению инновационных задач.

Для оценки интеллектуального потенциала человека имеется несколько методик. Наиболее известной является методика расчета показателя базирующаяся на оценке способности решения логических задач. В США имеется даже общество, члены которого отличаются повышенным показателем. Однако подобные методики характеризуют общий уровень логического мышления человека, но не дают представления о его возможности решать профессиональные задачи. Для этого необходимо использовать специфический набор показателей, отражающих уровень полученного образования, опыт конкретной практической деятельности, способности человека к решению научных и инженерных задач.

Рассматривая интеллектуальный потенциал сотрудника, можно опираться на набор базовых показателей:

1. Образование

1.1.Уровень базового образования.

1.2.Уровень научной квалификации.

1.3. Дополнительное профессиональное образование.

2. Имеющиеся научные результаты

2.1. Масштаб публикаций.

2.2. Масштаб инновационных результатов (изобретений, патентов).

2.3. Масштаб научных (конструкторских) работ.

3. Умения

3.1. Опыт нестандартных инженерных решений.

3.2. Умение комплексного решения проблем.

3.3. Знание современного состояния соответствующей области знаний.

Каждый из показателей может экспертно оцениваться в интервале от 0 до 10 баллов. Средняя арифметическая оценка даст представление об интеллектуальном уровне конкретного сотрудника.

Различают четыре стиля творческого подхода к решению проблем:

- генерирующий — выявление проблемы и поиск фактов;
- концептуальный — определение проблемы и поиск идей;
- оптимизирующий — оценка идей, их отбор и планирование действий;
- исполнительский — получение одобрения и осуществление.

Генерирующий стиль мышления подразумевает извлечение информации из непосредственного опыта, исследование, рассмотрение различных вариантов, выявление новых проблем и возможностей и рассмотрение ситуации с различных точек зрения. Люди и организации с сильными генерирующими способностями предпочитают выдвигать различные варианты, а не оценивать и отбирать один из них. Для них все кажется важным, и они могут найти и хорошие, и плохие стороны почти в каждой проблеме или ситуации. Им не нравится раскладывать все по полочкам или делегировать кому-либо сложные проблемы, однако они с готовностью предоставят другим позаботиться о деталях. Их устраивает неоднозначность, и их трудно поймать на слове. Они предпочитают работать с несколькими проектами одновременно. Каждое предлагаемое ими решение подразумевает постановку еще нескольких новых задач. Мышление в этом квадрате включает в себя выявление проблемы и поиск фактов.

Концептуальный стиль мышления предполагает рассмотрение различных вариантов. Однако для него характерно постижение не на непосредственном опыте, а при помощи абстрактного мышления. Результатом здесь является объединение новых идей, нахождение точек зрения, помогающих описанию проблемы, и создание теоретических моделей, объясняющих предметы и явления. Люди и организации, обладающие сильными способностями в сфере концептуализации, находят удовлетворение в аккумулировании всей разрозненной информации, полученной в фазе генерирования, и придании ей смысла. Концептуалистам необходимо во всем разобраться: для них теория должна быть логически выверенной и ясно изложенной. Они предпочитают браться за дело, прочно овладев ситуацией и ясно определив проблему или основную идею. Им не нравится делать какой-либо выбор, приводить что-либо в исполнение или мучиться по поводу чего-либо, чего они не понимают. Они любят просто перебирать идеи и не очень беспокоятся о том чтобы переходить к действиям.

Оптимизирующий стиль мышления, как и концептуальный, характеризуется пониманием через абстрактное мышление. Вместо рассмотрения проблемы с разных сторон индивид с подобным стилем мышления предпочитает сосредоточиться на одной. С оптимизирующим стилем мышления тестируют свои решения в уме и не спешат переходить к их практической реализации. Они предпочитают находить оптимальное решение для нескольких точно определенных проблем и вопросов. Они сосредоточиваются на конкретной проблеме и анализируют большое количество информации, чтобы точно выявить, что дает сбой в данной ситуации. Они обычно уверены в своей способности создать разумную логическую оценку и выбрать наилучший вариант решения проблемы. Зачастую им недостает терпения в неоднозначных ситуациях и они не любят бесплодных раздумий о дополнительных возможностях, точках зрения или взаимосвязях между проблемами. Они полагаются на свое знание проблемы.

Исполнительский стиль мышления подразумевает сосредоточение, но в отличие от предыдущего стиля исполнителю свойственно учиться на непосредственном опыте, а не за счет абстрактных рассуждений. Результатом этого является выполнение работы. Люди, для которых характерен исполнительский стиль мышления, предпочитают переходить к делу, а не проверять идеи в уме. Они не нуждаются в детальном понимании, чтобы суметь приступить к делу и быстро приспособиться к изменяющимся обстоятельствам. Если обнаружится противоречие теории и фактов, они с легкостью от этой теории откажутся. Некоторые считают их энтузиастами своего дела, но в то же время распространено мнение, что они слишком нетерпеливы и напористы в своем стремлении осуществить все идеи и планы. Они опробуют столько новых способов, сколько понадобится, и будут исполнять все именно так, как требуется; они обязательно добьются того, что новый процесс начнет работать.

В организации все четыре типа мышления должны находиться в равновесии.

2. Определение стиля мышления

С целью определения стиля мышления в каждой строке табл. 1 поставьте 4 рядом с характеристикой, больше всего описывающей ваш способ решения проблем, 3 — рядом с менее подходящей характеристикой, 2 — рядом с еще менее подходящей и 1 — рядом с той, которая почти не подходит к вашему стилю решения проблем. В каждой горизонтальной строке должны быть проставлены разные числа. Одно число не может относиться к разным характеристикам.

Сложите все баллы в каждом столбце. Итоговая сумма в первой колонке показывает вашу склонность к использованию знаний, необходимых для решения проблемы опытным путем (непосредственную личную вовлеченность). Вторая колонка — склонность к применению знаний для решения проблем с генерированием идей (порождение идей без обсуждения). Третья колонка — склонность к использованию знаний для решения проблемы путем размышления (беспристрастное абстрактное теоретизирование). Четвертая колонка — склонность к оценке знаний для решения проблемы (приложение суждений к идеям).

Отметьте количество баллов по каждой колонке на соответствующих осях круга (рис.1)

Таблица 2 Определение стиля

Опыт		Идеи		Размышление		Оценка
Деловитость	4	Ребячество	3	Отстраненность	1	Реалистичность
Опыт	4	Поиск разнообразия	3	Объективность	2	Избирательность
Пробы и ошибки	3	Рассмотрение альтернатив	1	Обдумывание	2	Оценивание
Активность	4	Отход от стереотипов	3	Абстрагирование	1	Сопоставление
Непосредственность	1	Перебор всех возможных вариантов	2	Разработка концепций	3	Извлечение практических выводов
Вовлеченность	4	Пересмотр перспектив	3	Теоретизирование	1	Сужение рассматриваемой области
Исполнительность	3	Визуализация	1	Моделирование	2	Принятие решений
Стремление взять все в свои руки	1	Взгляд в будущее	4	Копание в литературе	2	Внимание к деталям
Доказательность	2	Генерирование вариантов	4	Понимание	1	Решительность
Практичность	4	Разложение на составляющие	2	Синтезирование	3	Избирательность
Работоспособность	4	Задумчивость	1	Исследование	3	Высказывание суждений
Коммуникабельность	2	Введение новшеств	4	Беспристрастность	3	Проверка
Итого	36		31		24	

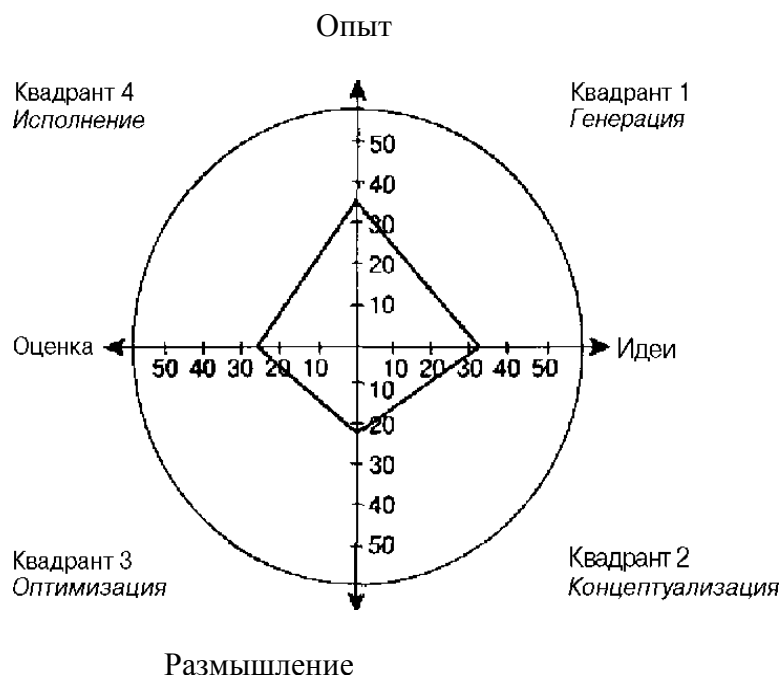


Рис.1 Генерирующий стиль мышления

3. Методы анализа человеческих активов

К методам анализа человеческих активов относятся:

- интервьюирование сотрудников — дает возможность найти равновесие между потребностями организации и потребностями сотрудников. Необходимо выявить и реализовать весь потенциал и все ценные качества сотрудников;
- тестирование и аттестация — нужны для получения информации о потенциале сотрудников как подтверждение, что работники используют все предоставленные возможности для внесения своего вклада в работ
- организации и что организация дает им широкий простор для проявления инициативы;
- выявление знаний — фиксирование знаний индивида (главные лица компании) так, чтобы их можно было передавать другим и сохранять в базе знаний;
- самооценка — дает возможность работнику оценить собственные достижения в выполнении работы;
- оценка руководителем — дает возможность воспользоваться профессиональной оценкой как поводом для расширения сферы деятельности сотрудника в организации, а также помощи в реализации его потенциала;
- оценка коллегами — важна при работе сотрудников в командах. Особое внимание следует уделить исполнению должностных обязанностей на расстоянии, влияние на производительность, передачу информации;
- составление послужного списка всех работников — позволяет утвердить в человеке веру в свои способности посредством аккумуляирования сведений о его навыках, успехах и ошибках.

1.3 Лабораторная работа №2 (2 часа).

Тема: « Конъюнктура и анализ рынка »

1.3.1 Цель работы Изучить классификацию и структуру рынков, а также факторы которые влияют на конъюнктуру

1.3.2 Задачи работы:

1. Дать понятие, классификация и структура рынков.
2. Исследование рынка.
3. Рассмотреть факторы, влияющие на конъюнктуру.
4. Изучить основные объекты конъюнктурных исследований.
5. Конъюнктура и прогнозирование рынка

1.3.3. 3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические материалы

1.3.4 Описание (ход) работы:

1. Понятие, классификация и структура рынков.

Рынок как экономическое явление возник давно (примерно в VII в. до н.э.) – с появлением общественного разделения труда и товарного производства. Обращаясь к понятию “рынок”, можно выделить два основных подхода к его трактованию.

Первое основано на выделении политико-идеологического и философского содержания рынка и рыночных отношений.

Второй подход к трактовке понятия рынка основан на выделении его конкретно-экономического содержания. В этом случае рынок рассматривается, прежде всего, как механизм, позволяющий определить соотношение спроса и предложения на различные виды товаров и услуг.

Рынок – система экономических (хозяйственных) отношений, складывающихся между хозяйствующими субъектами по поводу купли-продажи товаров, услуг и других объектов, система связей между отдельными самостоятельно принимающими решения участниками хозяйственного оборота.

Структура рынка – это способ организации рынка, оказывающий наибольшее влияние на поведение фирм и потребителей.

Рынки подразделяются по различным признакам: в зависимости от объектов купли-продажи рынок делится на:

- рынки товаров и услуг
- рынки факторов
- финансовый рынок

В рыночной экономике происходят изменения как источников финансирования инвестиционных объектов, так и способов материализации денежного капитала. Дополнительными источниками инвестирования здесь становятся банковские кредиты, частный капитал, средства одних предприятий, вкладываемые в развитие других.

Рынок инвестиций по своему содержанию есть рынок капитала, вкладываемого в производство, а точнее, в дело.

Еще рынки подразделяются по степени распространения экономических связей продавцов и покупателей (по географическому положению), рынок подразделяется на: местный, региональный (областной), национальный, мировой.

Еще выделяют рынок по отраслям экономики:

рынок промышленных товаров, рынок аграрный, рынок автомобильный, рынок нефтяной и др.

2 Исследование рынка.

Что значит “исследовать рынок того или иного товара”? Это значит, что необходимо оценить объем и структуру предложения этого товара, объем и структуру

спроса на него и сопоставить эти величины на данном уровне цен. Затем нужно рассчитывать зависимости спроса и товарного предложения от цены и подобрать такой ее уровень, при котором спрос и предложения уравниваются. То есть определить конъюнктуру рынка. Можно обеспечить сбалансированность спроса и предложения за счет изменений последнего в ту или иную сторону.

Проблема изучения рынка – это информационная проблема. Чтобы оценить объем и структуру товарного предложения, нужно получить информацию о том, сколько и каких товаров имеется на рынке, сколько и каких товаров готовится к поставке и что уже конкретно поставлено. По данным о продаже товаров можно судить лишь о реализованной части спроса.

Объектами рыночного исследования являются тенденции и процессы развития рынка, включая анализ изменения экономических, научно-технических, демографических, экологических, законодательных и других факторов. Исследуются также структура и география рынка, его емкость, динамика продаж, барьеры рынка, состояние конкуренции, сложившаяся конъюнктура, возможности и риски. Основными результатами исследования рынка являются прогнозы его развития, оценка конъюнктурных тенденций, выявление ключевых факторов успеха. Определяются наиболее эффективные способы ведения конкурентной политики на рынке и возможности выхода на новые рынки. Осуществляется сегментация рынков, т.е. выбор целевых рынков и рыночных ниш.

Для того чтобы принимать обоснованные решения на любом рынке, необходимо располагать достоверной, обстоятельной и своевременной информацией. Систематический сбор, отражение и анализ данных о проблемах, связанных с функционированием рынка, составляют содержание маркетинговых исследований. Чтобы быть эффективными, эти исследования, во-первых, должны носить систематический характер; во-вторых, опираться на специально отобранную информацию; в-третьих, осуществлять определенные процедуры сбора, обобщения, обработки и анализа данных; в-четвертых, использовать специально разработанные для целей анализа инструменты. Таким образом, маркетинговая деятельность строится на основе специальных рыночных исследований и сборе необходимой для их проведения информации. Поток этой информации упорядочиваются определенными исследовательскими процедурами и методами.

3. Факторы влияющие на конъюнктуру .

Изучение конъюнктуры рынков включает в себя обработку, анализ и систематизацию количественных показателей и качественной информации, характеризующей развитие рынка в данный период времени. Выбор системы показателей определяется целями конкретного исследования, например, анализ развития рынка, анализ ситуации на рынке за определенный период времени, изменение технико-экономических характеристик производства.

Все конъюнктурообразующие факторы, стимулирующие развитие рынка или сдерживающие его, классифицируются на :

- постоянные
- временные;
- циклические;
- нециклические.

К постоянно действующим факторам относится государственное регулирование экономики, научно-технический прогресс, инфляция, сезонность в производстве и потреблении товаров.

Факторы воздействующие на конъюнктуру периодически называются временными. Это, например, стихийные бедствия, социальные конфликты, чрезвычайная обстановка.

В развитии рынков может появляться определенная повторяемость, цикличность, вызванная сезонным изменением спроса и предложения, жизненными циклами товаров (

выведение товаров на рынок, рост, зрелость, упадок), сдвиги в воспроизводственной структуре, колебаниями инвестиционной активности, сменой экономической политики.

Факторы нециклического характера определяют специфику производства и реализацию конкретных товаров. Воздействие различных факторов на процесс производства и обращения любого товара позволяет выявить связи между происходящими событиями и вызвавшими их причинами. Именно воздействие различных факторов на процесс производства и обращения товара отражается в движении конъюнктуры рынков.

4. Основные объекты конъюнктурных исследований.

Задача конъюнктурных исследований состоит в определении степени воздействия отдельных факторов на формирование конъюнктуры в определённый момент времени. Решить такую задачу возможно, если вести исследование конъюнктуры с учетом новых явлений, возникающих в сфере производства. Для того, что бы представлять ситуацию, происходящую на рынке, недостаточно знать изменения цен, биржевых индексов, движение запасов и колебания других показателей. Исследование рыночной конъюнктуры требует знаний закономерностей развития экономики, взаимодействий рынков в воспроизводственном процессе.

Выделяются три уровня исследования конъюнктуры :

- Общехозяйственный (показывает состояние мирового хозяйства или хозяйства отдельной страны, группы стран, складывающихся под воздействием конъюнктурообразующих факторов, включает следующие аспекты :экономический потенциал хозяйства и его элементы (природные, производственные, трудовые, финансовые ресурсы., научно-образовательный и инфраструктурный потенциал; институциональная структура хозяйства. Включает фирменную структуру, масштабы концентрации , специализации производства и сбыта, организационные формы государственного регулирования экономики; система региональных рынков и ее структура, характеристики реализуемых товаров, факторы влияющие на формирование региональных рынков, уровень экономического развития, распределение доходов между хозяйствующими субъектами и населением, соотношение цен на конкурирующие товары, накопление товарных запасов и др.; соотношение спроса и предложения с учётом степени использования материальных, финансовых, трудовых ресурсов; коммерческие и финансовые условия реализации товаров.
- Отраслевой (показывает положение в отрасли национального или мирового хозяйства)
- Отдельного товара (показывает положение отдельного товара в масштабе мирового, национального или регионального рынка)

При изучении конъюнктуры рынков необходимо рассматривать показатели, которые могут дать количественную оценку различным изменениям, которые происходят в экономике исследуемой отрасли.

Количественное состояние конъюнктуры может быть оценено с помощью следующих групп показателей :

- Измеряется объём и динамика производства в целом, размер инвестиций, уровень занятости, размеры заработной платы, данные о заказах. Это так называемые показатели сферы производства.
- Платёжеспособный спрос, размеры реализации товаров в кредит, данные о розничной и оптовой торговле –Перечисленное относится к показателям внутрирегиональной торговли.
- Объёмы, динамика, географическое распределение межрегиональных связей, объёмы импорта и экспорта, объёмы грузоперевозок Данная группа показателей относится к группе межрегиональных и внешнеэкономических связей.
- Кредитно-денежное обращение. К этой группе оценки относятся курсы акций и других ценных бумаг, процентные ставки, размеры банковских депозитов, валютные курсы.

Основной характеристикой конъюнктуры рынка является степень сбалансированности спроса и предложения. Она проявляется в поведении цен, скорости оборачиваемости товаров. Эта оценка позволяет определять тип конъюнктуры. Типы конъюнктуры различают на благоприятный или неблагоприятный.

При благоприятной конъюнктуре достигается сбалансированность спроса и предложения, цены удерживаются на стабильном уровне.

При неблагоприятной конъюнктуре спрос отстает от предложения, что приводит к росту товарных запасов, замедлению оборачиваемости товаров, наблюдаются затруднения в сбыте товаров.

При изучении конъюнктуры рынка ведутся систематические наблюдения за всеми экономическими показателями, изменение которых показывает сдвиги в соотношении спроса и предложения, а также позволяет анализировать причины этих изменений. После переработки информации составляется аналитический документ, который называется конъюнктурный обзор.

5. Конъюнктура и прогнозирование рынка.

Комплексный подход к изучению конъюнктуры рынка предполагает: использование различных, взаимодополняющих источников информации; сочетание ретроспективного анализа с прогнозом покупателей, характеризующих конъюнктуру рынка; применение совокупности различных методов анализа и прогнозирования.

Сбор информации – важнейший этап изучения конъюнктуры рынка. Не существует единого источника информации о конъюнктуре, который содержал бы все сведения об изучаемых процессах. При исследовании используются различные виды информации, полученные из различных источников. Различают информацию: общую, коммерческую, специальную.

Прогноз рынка – это научное предвидение перспектив развития спроса, товарного предложения и цен, выполненное в рамках определенной методики, на основе достоверной информации, с оценкой его возможной ошибки.

Прогноз рынка базируется на учете закономерностей и тенденций его развития, основных факторов, определяющих это развитие, соблюдении строгой объективности и научной добросовестности при оценке данных и результатов прогнозирования.

В общем виде разработка прогноза рынка имеет четыре этапа:

установление объекта прогнозирования;

выбор метода прогнозирования;

процесс разработки прогноза;

оценка точности прогноза;

Установление объекта прогнозирования – важнейший этап научного предвидения. Например, на практике часто идентифицируют понятия продажи и спроса, поставок и товарного предложения, рыночных цен и цен реализации. В определенных условиях такие замены возможны, но с соответствующими оговорками и последующей корректировкой результатов прогнозных расчетов.

Выбор метода прогнозирования зависит от цели прогноза, периода его упреждения, уровня детализации и наличия исходной (базисной) информации. Если прогноз возможной продажи товара делается для определения перспектив развития розничной торговой сети, то могут применяться более грубые, оценочные методы прогнозирования. Если же он выполняется для обоснования закупки конкретных товаров на ближайший месяц, то должны использоваться более точные методы.

Процесс разработки прогноза заключается в проведении расчетов, выполняемых либо в ручную, либо с использованием ЭВМ с последующей корректировкой их результатов на качественном, профессиональном уровне.

Оценка точности прогноза выполняется путем расчета его возможных ошибок. Поэтому результаты прогноза практически всегда приводятся в интервальном виде.

Прогнозы рынка классифицируются по нескольким признакам.

По времени упреждения выделяются: краткосрочные прогнозы (от нескольких дней до 2 лет); среднесрочные прогнозы (от 2 до 7 лет); долгосрочные прогнозы (более 7 лет). Естественно, что они различаются не только периодом упреждения, но и уровнем детализации и применяемыми методами прогнозирования.

По товарному признаку различают прогнозы рынка: конкретного товара, виды товара, товарной группы, комплекса товаров, всех товаров.

По региональному признаку делают прогнозы рынка для: конкретных потребителей, административных районов, крупных регионов, страны, всего мира.

По сущности применяемых методов выделяют группы прогнозов.

1. 4 Лабораторная работа №4 (2 часа).

Тема: « Маркетинговые исследования»

1.4.1 Цель работы Изучить основные и способы и методы проведения маркетинговых исследований

1.4.2 Задачи работы

1. Сущность маркетинговых исследований.
2. Принципы и подходы к проведению маркетинговых исследований.
3. Содержание маркетинговых исследований и методы сбора информации.
4. Планирование маркетинговых исследований.
5. Основные способы маркетингового исследования.

1.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические материалы

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Сущность маркетинговых исследований.

Маркетинговое исследование - любая исследовательская деятельность, обеспечивающая потребности маркетинга, то есть система сбора, обработки, сводки, анализа и прогнозирования данных, необходимых для конкретной маркетинговой деятельности. Таким образом, маркетинговое исследование выступает как начало и логическое завершение любого цикла маркетинговой деятельности предприятия. Цель проведения подобного исследования - уменьшение неопределенности, сопутствующей принятию маркетинговых решений.

В литературе сложилось представление, что любое маркетинговое исследование предполагает наличие двух взаимосвязанных частей: исследование конкретного рынка и собственных возможностей фирмы для выхода и закрепления позиций на рынке. Из этого следует, что исследование рынка - часть комплексного маркетингового исследования. Обязательные элементы маркетингового исследования следующие:

1. исследования, для того, чтобы быть эффективными, должны носить систематический характер;
2. при осуществлении маркетинговых исследований должен соблюдаться научный подход, базирующийся на объективности и точности;
3. маркетинговые исследования могут быть применены к любой стороне маркетинга, требующей информации для принятия решений;
4. исследование - многоступенчатый процесс, включающий сбор данных, регистрацию и анализ данных;
5. данные могут поступать от самой фирмы, нейтральной организации или специалистов-исследователей.

Основные цели маркетингового исследования: уменьшить неопределенность и минимизировать риск в процессе принятия управленческих решений; следить за процессом реализации маркетинговых задач.

Глобальные цели маркетингового исследования - это информационное обеспечение маркетинга, то есть сбор необходимой информации и аналитическое обеспечение, заключающееся в использовании математических моделей для анализа данных и получения с их помощью прогнозов и возможности принятия оптимальных решений.

На макроуровне маркетинговое исследование должно выявить и смоделировать закономерности и тенденции развития рынка, дать оценку рыночной ситуации, определить емкость рынка и дать прогноз спроса.

На микроуровне даются оценки, осуществляется анализ и прогноз собственных возможностей фирмы (ее потенциала и конкурентоспособности), состояния и перспектив развития того сегмента рынка, на котором эта фирма действует.

Задачи маркетинговых исследований могут быть самыми разнообразными и диктоваться потребностями разработки стратегии маркетинга, формирование ценовой, товарной, коммуникационной, сбытовой политики и другими аспектами управления маркетингом на предприятии. Можно выделить лишь основные направления исследований, поэтому перед маркетинговым исследованием стоят следующие задачи: · Сбор, обработка, свodka и хранение информации; Анализ влияния глобальных сил и факторов макросреды маркетинга на деятельность фирмы и ее результаты;

2. Принципы и подходы к проведению маркетинговых исследований

К основным принципам проведения маркетинговых исследований относятся объективность, научность, системность, комплексность, достоверность, эффективность.

Принцип объективности означает необходимость учета всех факторов и недопустимость принятия определенной точки зрения до завершения анализа всей собранной информации.

Принцип научности, т.е. объяснение и предсказание изучаемых рыночных явлений и процессов на основе научных положений и объективно полученных данных, а также выявление закономерностей развития этих явлений и процессов.

Принцип системности выделение отдельных структурных элементов, составляющих явление, обнаружение иерархической связи и взаимоподчиненности.

Принцип комплексности изучение явлений и процессов во всей их полноте, взаимосвязи и развитии.

Принцип достоверности получение адекватных данных за счет обеспечения научных принципов их сбора и обработки, исключение тенденциозность в оценках, тщательный контроль, использование ЭВМ и созданных наукой инструментов исследования.

Принцип эффективности достижение выдвинутых целей, соизмерение результатов с затратами.

3. Содержание маркетинговых исследований и методы сбора информации

Маркетинговое исследование также можно определить как систематический сбор, учет и анализ данных по маркетингу и маркетинговым проблемам в целях совершенствования качества процедур [принятия решений](#) и контроля в [маркетинговой среде](#).

Цели маркетинговых исследований:

- Поисковые цели — сбор информации для предварительной оценки проблемы и её структурирования;
- Описательные цели — описание выбранных явлений, объектов исследования и факторов, оказывающих воздействие на их состояние;
- Каузальные цели — проверка гипотезы о наличии некоторой причинно-следственной связи;
- Тестовые цели — отбор перспективных вариантов или оценка правильности принятых решений;
- Прогнозные цели — предсказание состояния объекта в будущем.

Маркетинговая информация – это знания, сведения, данные о каком-либо объекте, событии, процессе или явлении, необходимые для подготовки и принятия маркетинговых решений.

Маркетинговая информация может быть классифицирована:

- 1) по источнику и способу получения: вторичная и первичная информация;
- 2) по характеру информации: количественная и качественная информация;
- 3) по информационным потокам относительно отдела маркетинга: входящая, анализируемая, хранимая, выходящая.

Первичная информация – это информация об объекте исследования, полученная непосредственно от источника (в момент возникновения) в результате специально проведенных для решения конкретных проблем так называемых полевых маркетинговых исследований.

Под *вторичной информацией*, применяемой при проведении, так называемых, кабинетных маркетинговых исследований, понимают информацию об объекте исследования, собранную ранее из внешних и внутренних источников для целей, отличных от целей конкретного маркетингового исследования. Источники вторичной информации делятся по отношению к предприятию на внутренние и внешние.

К основным недостаткам *вторичной информации* по сравнению с первичной можно отнести трудность оценки полноты, достоверности и возможности использования информации, а также ее доступность для конкурентов. Достоинствами вторичной информации, как правило, являются: быстрота получения и меньшая стоимость по сравнению с первичной информацией и возможность сопоставления нескольких источников.

4. Планирование маркетинговых исследований.

Можно выделить следующие основные этапы маркетингового исследования:

- Постановка проблемы.
- Формулирование целей маркетингового исследования.
- Выбор методов проведения исследования.
- Представление полученных результатов исследования.
- Обработка данных и формирование отчета.

Выявление проблем и формулирование целей исследования по праву считается важнейшим этапом исследования. Правильно выявленная проблема и точно сформулированная цель маркетингового исследования являются залогом его успешного проведения. Ошибки же, допущенные на этом этапе, могут привести не только к неоправданным затратам на проведение маркетинговых исследований, но и к обострению истинных проблем, связанных с потерями времени на движение по "ложному следу".

Формулирование целей маркетингового исследования

Цель исследования всегда зависит от фактически сложившейся рыночной ситуации. Она вытекает из стратегических установок маркетинговой деятельности предприятия и направлена на снижение уровня неопределенности в принятии управленческих решений.

Маркетинговые исследования всегда направлены на определение и решение какой-либо конкретной задачи. Ясное, четкое изложение проблемы является ключом к проведению успешного маркетингового исследования. Зачастую руководители констатируют, что объем продаж падает, рыночная доля уменьшается, но это только симптомы, а важно выявить причины их проявления.

Цели маркетинговых исследования вытекают из выявленных проблем, достижение этих целей позволяет получить информацию, необходимую для решения этих проблем. Они характеризуют тот недостаток информации, который должен быть ликвидирован для предоставления руководителям возможности решать маркетинговые проблемы. Список целей, согласованных с менеджером, включает обычно несколько наименований.

Цели должны ясно и четко сформулированы, быть достаточно детальными, должна существовать возможность их измерения и оценки уровня достижения.

При постановке целей маркетингового исследования определяется, какая информация необходима для решения данной проблемы. Это и определяет содержание целей исследования. Таким образом, основным моментом определения целей исследования является выявление специфических типов информации, полезной менеджерам при решении проблем управления маркетингом.

Исходя из этого цели маркетингового исследования могут носить следующий характер:

- разведочный, т.е. быть направлены на сбор предварительной информации, предназначенной для более точного определения проблем;

- описательный, т.е. заключаться в простом описании тех или иных аспектов реальной маркетинговой ситуации;

- казуальным, т.е. направлены на обоснование гипотез, определяющих содержание выявленных причинно-следственных связей.

Что касается конкретных методов проведения маркетингового исследования, то на данном этапе он описывается в самом обобщенном виде и характеризует инструментарий сбора информации, необходимой для достижения исследовательских целей. Менеджер должен понять суть предлагаемого метода.

Кроме того, на данном этапе обычно указываются также требуемое время и стоимость предполагаемого исследования, что необходимо для принятия решения о проведении маркетингового исследования и решения организационных вопросов его проведения.

Характер целей маркетингового исследования предопределяет выбор конкретных типов исследования, носящих те же названия, а именно: разведочный, описательный и казуальный.

5. Основные способы маркетингового исследования

Основными способами маркетинговых исследований являются:

Анализ информационных баз, архивов, пресс-релизов, научных статей, комментариев специалистов, тематических интернет-ресурсов, данных маркетинговых исследований и инвестиционных компаний и т.д.

Целевые пилотажные опросы, проводимые на небольших выборках, по результатам которых вносятся коррективы в анкету и уточняется план проведения исследования.

Метод face-to-face. Личный опрос должностных лиц различного ранга по специальной анкете.

Телефонный опрос сотрудников компаний, участвующих на рынке.

В маркетинговой деятельности важное значение имеет проблема формализации отношений участников при свободе выбора различных договоров для проведения маркетинговых исследований.

Согласно ст.769 ГК РФ по договору на выполнение научно-исследовательских работ (НИР) исполнитель обязуется провести обусловленные техническим заданием заказчика исследования, имеющие научный характер (т.е. работы как таковые, а не результат работ как в договоре подряда), а заказчик обязуется принять работу и оплатить ее.

Прикладные научные исследования - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач (ст.2 Федерального закона от 23 августа 1996 г. "О науке и государственной научно-технической политике"). В результате научной деятельности должен быть достигнут научный результат, к которому, в свою очередь, Закон выдвигает следующие требования:

- творческий характер;

- содержание новых знаний или решений;

прикладное значение;

он должен быть зафиксирован на любом информационном носителе.

Например, таким результатом может быть научная и (или) научно-техническая продукция, суть которой в том, что она предназначена для реализации на основе гражданско-правовых сделок.

Поскольку работы, составляющие предмет договора, имеют творческий характер (например, система мероприятий по применению новых методов изучения рынка и воздействия на спрос с целью расширения рынка сбыта товаров), то стороны принимают на себя обязанности и осуществляют их исполнение с учетом действия законодательства об интеллектуальной собственности.

К специфике договора на выполнение НИР относится следующее: поскольку нельзя точно спрогнозировать исход этих работ, то риск случайной невозможности их исполнения по общему правилу п.3 ст.769 ГК РФ возлагается на заказчика (в этом отличие от договора подряда); личность исполнителя имеет наиболее важное значение для заказчика, поэтому п.1 ст.770 ГК РФ устанавливает принцип личного выполнения НИР ее исполнителем. Для привлечения третьих лиц исполнителю необходимо получить согласие заказчика; в ст.775 ГК РФ императивно установлена обязанность заказчика оплатить стоимость работ и в том случае, если в ходе этих работ выявляется невозможность или нецелесообразность их продолжения не по вине исполнителя, но не свыше соответствующей части цены работ, указанной в договоре; вопрос об ответственности исполнителя за нарушение договорных обязательств решается следующим образом: возмещению подлежат убытки лишь в виде реального ущерба в пределах стоимости работ, в которых выявлены недостатки, если исполнитель не докажет, что нарушение произошло не по его вине. Упущенная выгода возмещается только в случаях, предусмотренных договором; стороны могут устанавливать в договоре пределы и условия использования (осуществления) результатов работ, не делая различий между результатами, способными и не способными к правовой охране. Если же стороны не включают в договор никаких указаний на этот счет, вступит в силу презумпция о том, что и исполнитель, и заказчик в равной мере вправе использовать результат работ для себя.

Договоры на выполнение НИР различаются по объему действий исполнителя:

Договор на весь цикл проведения исследования, разработки предложений, подготовки отчета и плана реализации полученных результатов (возможно, изготовления образцов). Договор, направленный на реализацию одного из этапов исследования.

Необходимые условия договора на выполнение НИР Заказчик вправе рассчитывать на определенный результат проведения исследований, который зависит от четкого определения предмета договора и использования научно обоснованных методик исследования.

Поэтому стороны должны определить и согласовать: методы, которые будут использованы для получения в соответствии с заданием тех или иных характеристик и параметров (например, проведения опроса, эксперимента, наблюдения);

параметры объекта исследования, что непосредственно влияет на точность результатов и вместе с тем на стоимость работ;

территорию проведения работ (район, город, отдельный регион), конкретную отрасль хозяйства, вид деятельности и т.д.; направления маркетинговых исследований, касающиеся получения информации (рекомендаций) о возможностях и перспективах ведения коммерческих операций, об условиях работы с источниками сырья, сбыте определенной продукции, ее качестве, количестве и ценах, складировании и транспортировке, степени развития коммерческой инфраструктуры (реализация товаров через биржу, аукцион, посредников и т.д.), спросе на продукцию и потенциальных потребителях, целесообразности и эффективности проведения рекламы и т.п.;

порядок проверки заказчиком выполнения работ исполнителем;

отчет, который должен соответствовать параметрам в задании и содержать данные о целях и задачах исследования, методах, которые применялись для сбора, анализа и обработки сведений, о процентах возможных погрешностей, влияющих на степень достоверности информации, о выводах и рекомендациях, сделанных на основании данных проведенного исследования. Именно отчет и будет являться результатом работы, который исполнитель обязан передать заказчику по акту сдачи-приемки, а заказчик должен принять работу в срок, оговоренный сторонами, подписать акт или возвратить отчет на доработку, если исполнителем нарушены условия договора. Переход к оценке качества результата выполненной подрядчиком работы по критерию ее соответствия обычно предъявляемым требованиям допускается лишь в случае отсутствия или неполноты условий договора, позволяющих определить требования к качеству результата работы;

срок после сдачи работы, в течение которого исполнитель обязан будет осуществлять бесплатное текущее консультирование по результатам проведенного исследования;

права на результаты исследований.

Дальнейшее сопровождение коммерческой деятельности заказчика, связанное с составлением прогнозов состояния конъюнктуры определенного сегмента рынка, а также с использованием результатов исследования, может быть оформлено соответствующими договорами оказания маркетинговых услуг.

Результаты маркетинговых исследований в качестве информационных ресурсов являются собственностью заказчика, и исполнитель не вправе разглашать эти данные третьим лицам. В свою очередь, заказчик и исполнитель не вправе разглашать третьим лицам методику проведения исследований и другие данные, которые, по мнению исполнителя, составляют секрет его деятельности.

Маркетинговые исследования могут стать почвой для экспериментальных разработок (например, промышленного образца, товарного знака или новой технологии). В этом случае уместно применение договора на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ.

Согласно ст.769 ГК РФ по договору на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ (ОКР и ТР) исполнитель обязуется разработать образец нового изделия, конструкторскую документацию на него или новую технологию, а заказчик обязуется принять работу и оплатить ее.

Экспериментальные разработки - деятельность, которая основана на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта и направлена на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование (ст.2 Федерального закона "О науке и государственной научно-технической политике").

К специфике договора на выполнение ОКР и ТР относится следующее:

для выполнения ОКР и ТР личность исполнителя не столь значима, как для НИР, поэтому привлечение третьих лиц к выполнению ОКР и ТР предполагается допустимым, если иное не предусмотрено договором. В случае привлечения исполнителем к выполнению работ третьих лиц такие лица оказываются субисполнителями. К отношениям исполнителя с третьими лицами применяются правила о генеральном подрядчике и субподрядчике (ст.706 ГК РФ);

если продолжение работ невозможно или нецелесообразно в связи с обстоятельствами, возникшими не по вине исполнителя, то по данному договору заказчик обязан оплатить понесенные исполнителем затраты.

Общее между договорами на выполнение НИР и ОКР и ТР в следующем:

согласно ст.773-774 ГК РФ: обязанности исполнителя:

выполнить работы в соответствии с согласованным с заказчиком техническим заданием и передать заказчику их результаты в предусмотренный договором срок;

согласовать с заказчиком необходимость использования охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, принадлежащих третьим лицам, и приобретение прав на их использование;

своими силами и за свой счет устранять допущенные по его вине в выполненных работах недостатки, которые могут повлечь отступления от технико-экономических параметров, предусмотренных в техническом задании или в договоре;

незамедлительно информировать заказчика об обнаруженной невозможности получить ожидаемые результаты или о нецелесообразности продолжения работы;

гарантировать заказчику передачу полученных по договору результатов, не нарушающих исключительных прав других лиц. Следовательно, если заказчику придется нести ответственность за нарушение таких прав, то в порядке регресса он сможет взыскать выплаченную сумму с исполнителя (кроме случаев, когда виновным в таком нарушении будет признан сам заказчик);

обязанности заказчика:

передавать исполнителю необходимую для выполнения работы информацию;

принять результаты выполненных работ и оплатить их (причем оплатить стоимость работ, но не свыше соответствующей части цены и в том случае, если в ходе НИР выявляется невозможность достижения желаемых результатов не по вине исполнителя).

Договором может быть также предусмотрена обязанность заказчика выдать исполнителю техническое задание и согласовать с ним программу (технико-экономические параметры) или тематику работ;

каждая из сторон договора обязана соблюдать конфиденциальность сведений, которые касаются его предмета, хода исполнения и результатов. По общему правилу п.1 ст.771 ГК РФ обязанность обеспечения конфиденциальности касается сведений о предмете договора, ходе его исполнения и полученных результатах. Объем этих сведений конкретизируется в договоре. Нарушение конфиденциальности влечет возникновение у нарушителя обязанности возместить другой стороне причиненные убытки (ст.15, 393 ГК РФ);

пределы и условия использования результатов НИР, ОКР и ТТ определяются договором, но по общему правилу п.2 ст.772 ГК РФ исполнитель работ вправе использовать полученные результаты только для собственных нужд;

независимо от своего гражданско-правового статуса исполнитель несет ответственность перед заказчиком только при наличии своей вины в нарушении договора. Причем вина исполнителя предполагается (презумпция вины);

по общему правилу п.2 ст.777 ГК РФ ответственность исполнителя ограничена размерами понесенного заказчиком реального ущерба (п.2 ст.15 ГК РФ). Однако договором может быть предусмотрена обязанность исполнителя возместить убытки в полном объеме, включая упущенную заказчиком выгоду

1. 5 Лабораторная работа №5 (2 часа).

Тема: « Методика разработки бизнес-плана »

1.5.1 Цель работы Изучить цели и задачи создания бизнес-плана, а также структуру этапов его разработки

1.5.2 Задачи работы:

1. Цели и задачи создания бизнес-планов.
2. Основные требования к разработке бизнес-плана.
3. Этапы разработки бизнес-плана.
4. Структура и содержание бизнес-плана.
5. Основные ошибки в написании бизнес-планов

1.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

методические материалы

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Цели и задачи создания бизнес-планов

В рыночной экономике без оценки собственных возможностей, прогнозирования и планирования деятельности рискованно начинать какое-либо дело: заключать договоры, брать деньги в кредит, закладывать имущество и т. д.

Прогнозирование и планирование деятельности сельскохозяйственный предприниматель начинает с разработки бизнес-плана—документа, обязательного для большинства стран с рыночной экономикой. В нем описывают основные параметры будущего коммерческого предприятия, анализируют проблемы, с которыми предприниматель может столкнуться, и определяют способы их решения. Бизнес-план должен отвечать на вопросы: стоит ли вкладывать деньги в реализацию предпринимательской идеи, окупятся ли затраты сил и средств.

Функции бизнес-плана следующие:

обосновать концепцию бизнеса, проанализировать его идею;

оценить фактические результаты деятельности за определенный период и наметить программу действий;

обосновать целесообразность привлечения инвестиций и заемных средств в сельскохозяйственное предприятие.

Инвесторы, банкиры и другие кредиторы не будут рисковать своими деньгами, пока не получат от предприятия грамотно разработанный бизнес-план.

Бизнес-план — это официальный документ. Но для того чтобы написать его, нужно собрать информацию по широкому кругу вопросов, таких, как повседневные операции, конкуренты, состояние вашей отрасли экономики, новая география рынка и стоимость новых активов.

В условиях перехода к рыночной экономике овладение искусством составления бизнес-плана становится крайне актуальным, что обусловлено следующими причинами:

1. В нашу экономику входит новое поколение предпринимателей, многие из которых не имеют опыта руководства предприятием и поэтому весьма смутно представляют себе все ожидающие их проблемы.

2. Имеющаяся хозяйственная среда ставит и опытных руководителей перед необходимостью по иному просчитать свои действия на рынке и готовиться к такому непривычному ранее для них занятию, как борьба с конкурентами.

3. Рассчитывая получить иностранные инвестиции для подъема отечественной экономики, российские предприниматели должны обосновать свои заявки и доказывать (на основе принятой на Западе документации), что они способны оценить все аспекты использования инвестиций не хуже бизнесменов из других стран. Берл Густав и др. Мгновенный бизнес- план. Двадцать быстрых шагов к успеху. / Пер. с англ. - М.: Дело ЛТД, 1995.

Решению вышеперечисленных проблем и призван помочь бизнес-план, который является основным документом, определяющим стратегию развития фирмы.

Преобладающее большинство бизнес-проектов носит инвестиционный (затратный) характер. Величина инвестиций, необходимых для осуществления бизнес-проекта, зависит от всех перечисленных оснований их классификации и, прежде всего от масштаба, длительности и сложности проекта.

К инвестиционным проектам обычно относят проекты, главной целью которых является вложение средств в различные виды бизнеса в целях получения прибыли. В этой группе бизнес-проектов выделяют инновационные проекты, к которым относят систему различных нововведений, обеспечивающих непрерывное развитие фирмы.

2. Основные требования к разработке бизнес-планов

Бизнес-планирование, как и другие управленческие функции, должно осуществляться в соответствии с определенными требованиями.

Например, квартальная и годовая финансовая отчетность предоставляется в соответствии с приказами Министерства финансов, отчетность во внебюджетные фонды -- в соответствии с указаниями Правлений этих фондов, статистическая отчетность -- по указанию Госкомстата и т.д.

Кроме того, в большинстве рекомендаций по бизнес-планированию предлагаются бизнес-планы только одного типа. Лишь в работах, написанных самими предпринимателями (например, предпринимателем из Канады Д. Дойлом), рекомендуется различать планы действующего бизнеса (действующей фирмы) и планы разворачивающегося бизнеса (создаваемой или только что созданной фирмы).

А. Вайсман предлагает даже целую систему бизнес-планов, что, заслуживает самого пристального внимания. Начинать планирование А. Вайсман предлагает с разработки ежедневных планов, затем -- недельных, месячных, квартальных, годовых, многолетних и планов жизни в целом. Все эти планы обязательно корректируются по итогам соответствующего периода.

Начинающий предприниматель не в состоянии разрабатывать громоздкий план, который рекомендуется солидными влиятельными консультационными фирмами или отдельными профессорами. Начиная новое дело, планирующий его предприниматель может полагаться лишь на опытные или расчетные данные, которые на практике будут корректироваться и уточняться. Основная задача плана -- убедить вкладчика капитала (предпринимателя) в целесообразности начатого им дела.

Фактически существует бесчисленное множество путей для начала предпринимательства.

Можно начать производить что-то самому.

Рассмотрим теперь уже существующий бизнес. Бизнес-план существующего бизнеса строится на отчетных данных о выполнении предшествующего плана. Основная задача планирования в этом случае заключается в устранении выявленных недостатков, закреплении и развитии достигнутых положительных тенденций, более точном учете возможных рисков. Надежность такого плана, естественно, значительно выше, чем плана начинающегося бизнеса. В этом случае можно спрогнозировать отдельные процессы на ближайшие годы. Естественно, по содержанию этот бизнес-план значительно отличается от плана начинающегося бизнеса.

При анализе реальных бизнес-планов, а также рекомендаций по их разработке выявлено, что в структуре планов не предусматривается ряд очень важных показателей, характеризующих качественное состояние бизнеса. Например, в планах уже действующего бизнеса отсутствуют данные об экономическом росте и его источниках.

В планах вновь начинающегося бизнеса не прописана ориентация предприятия на производство или на маркетинг, а от этого зависят внутренняя структура предприятия, его цели и способы их достижения.

В разделе по планированию маркетинга нет четкого определения рынка, на котором предполагается действовать или уже действует предприятие. В результате этот раздел плана мало конкретен, расплывчат.

В ряде рекомендаций и методик по составлению бизнес-планов отсутствуют требования к планированию численности наемных работников, повышению финансовой устойчивости предприятия и ряду других показателей.

3. Этапы разработки бизнес-плана

Разработку бизнес-плана проводят в несколько этапов .

В процессе *подготовительного (организационного) этапа* определяют цели создания документа, его назначение, сроки, ответственных исполнителей разделов, необходимость привлечения специалистов из других организаций, график работы, бюджет. Первый этап можно разбить на ряд шагов.

1. *Определение целей написания бизнес-плана.* Основными целями в данном случае являются получение заемных средств из разных источников, создание внутренней убежденности в необходимости данного проекта, реклама проекта, независимая экспертиза проекта сторонними специалистами.

2. *Определение источников информации.* Всю информацию для разработки бизнес-плана сгруппируем в две группы: первичную и вторичную. К первичной информации относят сведения, собранные впервые для данного исследования, а ко вторичной – информацию, которая уже где-то существует, будучи собранной ранее для других целей.

При выборе источников информации важными являются два момента: для какой цели пишется план и каков бюджет бизнес-планирования.

К методам сбора первичной информации относятся наблюдение, эксперимент и опрос.

Источниками вторичной информации являются:

1) внутренние источники (отчеты фирмы о прибылях и убытках, бюджеты, отчеты о предыдущих исследованиях, архитектурные проекты, план производства работ);

2) внешние официальные источники (документы Госстроя России, СНиПы, другие нормативные и законодательные материалы);

3) внешние периодические и научно-методические материалы (журналы, газеты, книги по планированию, управлению строительным производством, экономике и т. д.);

4) внешняя коммерческая информация (материалы консалтинговых, аналитических фирм).

3. *Точное определение целевых читателей.* Бизнес-план разрабатывают для целевых читателей, которые часто являются специалистами узкого профиля (банки, инвестиционные компании, индивидуальные инвесторы, потребители, органы государственной власти, общественные организации). Для каждого из целевых читателей необходимо использовать особый стиль написания, специфический понятийный аппарат, выбрать методику расчета показателей.

4. *Установление общей структуры документа.* Структура бизнес-плана подробно рассмотрена в предыдущем подразделе.

Этап разработки плана по разделам, их компоновка и сведение в единый взаимосвязанный документ. Второй этап также можно разбить на ряд шагов.

1. *Сбор информации.* Прежде чем заниматься составлением бизнес-плана, необходимо собрать всю исходную информацию. Имея необходимую информацию, руководитель бизнес-проекта еще до составления делового плана может оценить жизнеспособность самой концепции нового проекта.

Прежде всего необходимо оценить спрос на товар (работы или услуги), который предлагается производить, т. е. понять, что и кому будет продаваться и почему люди это покупают. Надо помнить, что люди покупают не просто продукт или услугу, а совокупность определенных преимуществ, разрешая свои потребительские проблемы. Эта совокупность преимуществ включает в себя четыре элемента (специалисты по маркетингу называют их маркетинговым комплексом): характеристики самого продукта, его цену, поощрение спроса на данный продукт и место его реализации.

Суть центральной идеи теории маркетинга состоит в том, что рынок включает в себя довольно обособленные подразделения, или сегменты. Каждый сегмент предъявляет специфические требования к продукции или услугам. Если предприятие приведет свою продукцию или услуги в соответствие с этими требованиями и сделает это лучше, чем конкуренты, то оно сможет увеличить долю своего участия на рынке и, следовательно, прибыльность. Важным обстоятельством при этом будет определение запросов покупателей, пути выхода на них и способы доведения до них своей продукции. Без хорошего понимания запросов покупателей (клиентов) нельзя оценить сильные и слабые стороны продукции и услуг.

Необходимые данные получают, обратившись в соответствующие организации или проведя собственные исследования. Источником информации могут стать публикации отраслевых ассоциаций, правительственные отчеты, статьи в научных журналах, интернет-информация. Данные о потенциальных размерах рынка могут обосновать те положения делового плана, которые касаются маркетинга. Они должны содержать информацию о фирмах-конкурентах, торговой наценке, рыночных трендах и перспективах роста.

2. *Непосредственное написание бизнес-плана.* Данный шаг рекомендуется выполнять при непосредственном участии будущих исполнителей бизнес-плана (инициаторов его написания). Выполнение этого требования имеет следующие преимущества:

После совместного обсуждения проект бизнес-плана дорабатывают, обсуждают повторно и принимают решение о его дальнейшей корректировке либо разработке нового варианта.

На заключительном этапе выполняют окончательную редакцию бизнес-плана, его утверждение у руководства предприятия и передачу всем заинтересованным организациям и лицам (акционеры, потенциальные инвесторы и др.).

4. Структура и содержание бизнес-плана.

Содержание бизнес-плана. Классический бизнес-план состоит из следующих разделов.

1. Резюме.
2. Общая характеристика сельскохозяйственного предприятия.
3. Характеристика сельскохозяйственных товаров и услуг.
4. Рынки сбыта товаров.
5. Конкуренция и другие внешние факторы.
6. Стратегия маркетинга.
7. Производственный план.
8. Организационный план.
9. Юридический план
10. Оценка рисков.
11. Финансовый план.
12. Стратегия финансирования

Резюме - это самостоятельный рекламный документ, т.к. в нем содержатся основные положения всего бизнес - плана. Это будет единственная часть, которую будут читать большинство потенциальных инвесторов. А инвестор захочет прежде всего узнать следующую информацию: размер кредита, для какой цели, предполагаемые сроки погашения, гарантии, кто еще собирается инвестировать проект, какие собственные средства есть.

В втором разделе описываются:

- Общие сведения о предприятии
- Финансово-экономические показатели деятельности предприятия
- Структура управления и кадровый состав
- Направления деятельности, продукция, достижения и перспективы
- Отрасль экономики и ее перспективы
- Партнерские связи и социальная активность

В третьем разделе дается определение и описание тех видов продукции или услуг, которые будут предложены на рынок. Здесь следует указать некоторые аспекты технологии, необходимой для производства Вашей продукции или услуг. Важно, чтобы эта часть была написана ясным, четким языком, понятным для неспециалиста, необходимо не использовать профессиональный жаргон.

При описании основных характеристик продукции, при этом делается акцент на преимуществах, которые Ваша продукция несет потенциальным покупателям.

Необходимо подчеркнуть уникальность Вашей продукции или услуг: новая технология, качество товара, низкая себестоимость или какое-то особенное достоинство,

удовлетворяющее запросам покупателей, а также возможность совершенствования данной продукции (услуг).

Опишите имеющиеся у Вас патенты или авторские права на изобретения или приведите другие причины, которые могли бы воспрепятствовать вторжению конкурентов на Ваш рынок. Такими причинами могут быть эксклюзивные права на распространение или торговые марки.

План маркетинга необходим, чтобы потенциальные клиенты превратились в реальных. Этот план должен показать, почему клиенты будут покупать вашу продукцию или пользоваться Вашими услугами. Вам необходимо продумать и объяснить потенциальным партнерам или инвесторам основные элементы своего плана маркетинга: ценообразование, схему распространения товаров, рекламу, методы стимулирования продаж, организацию послепродажного сопровождения, формирования имиджа. Если у вас нет специального образования, следует почитать книги по маркетингу, обратиться за консультацией к специалистам.

В седьмом разделе должны быть описаны все производственные или другие рабочие процессы. Рассмотрены все вопросы, связанные с помещениями, их расположением, оборудованием, персоналом. Так же должно быть уделено внимание планируемому привлечению субподрядчиков.

Вы должны кратко пояснить, как организована система выпуска продукции (услуг) и как осуществляется контроль над производственными процессами.

В организационном плане объясняется каким образом организована руководящая группа и описывается основная роль каждого ее члена. Показывается команда управления проектом и ведущие специалисты, правовое обеспечение, имеющиеся или возможные поддержка и льготы, организационная структура и график реализации проекта. В этом разделе должны быть представлены данные о ваших партнерах, их возможностях и опыте. Вы должны осветить механизм поддержки и мотивации ведущих руководителей, оказать каким образом вы собираетесь заинтересовать их в достижении поставленных в бизнес-плане целей. Поэтому установите, как будет оплачиваться их труд (например: оклад, премии, долевое участие в прибыли).

Риски и гарантии. Показываются предпринимательские риски и возможные форс-мажорные обстоятельства, приводятся гарантии возврата средств партнерам и инвесторам.

Цель следующего раздела - показать основные пункты из массы финансовых данных.

Здесь даются нормативы для финансово-экономических расчетов, приводятся прямые (переменные) и постоянные затраты на производство продукции, калькуляция себестоимости продукции, смета расходов на реализацию проекта, потребность и источники финансирования, рассчитывается таблица расходов и доходов, поток реальных денег (поток наличности), прогнозный баланс.

В разделе указывается направленность и значимость проекта, показатели эффективности его реализации, производится анализ чувствительности проекта.

5. Основные ошибки в написании бизнес-планов

Переоценка возможностей реализации продукции. Непродуманная маркетинговая стратегия, чересчур оптимистичные прогнозы продаж вызывают вопросы у кредитного эксперта.

Завышение конечной цены реализации товара, что приводит формально хорошим финансово-экономическим показателям кредитного проекта. При этом возможны два варианта объяснения причины такого завышения. С одной стороны, возможно, что это результат самообмана, когда клиент либо воспользовался неверной информацией по рынку, на котором он до этого не работал, либо использует в качестве ориентира цену разовой партии товара, которую ему удалось продать. Гораздо худшим является вариант, при котором предприниматель сознательно искажает ценовые параметры, в надежде во что бы то ни стало получить кредит, рассчитывая на нецелевое использование кредита.

Занижение издержек, связанных с реализацией представленного проекта. Обычно это распространяется на все виды затрат, от цен на сырье до затрат на транспортировку и заработную плату. Особое внимание эксперт обращает на наличие "эксклюзивных" отношений с поставщиками, что может объясняться сговором. Прочие статьи затрат кредитный эксперт проверяет на соответствие существующим нормам, тарифам, коэффициентам и т.д. К числу наиболее занижаемых, а порой просто игнорируемых издержек, относится налогообложение.

На процесс реализации проекта могут оказать влияние даже особенности налогового календаря, действующего для данного вида бизнеса. Так, например, только за счет непродуманного указания даты реализации товара предприниматель может оказаться перед необходимостью уплаты НДС в полном объеме в отчетном месяце, тогда как зачет НДС по приобретенным товарно-материальным ценностям произойдет только в следующем. Естественно, это приведет к срыву графика погашения кредита, применению штрафных санкций и в результате к появлению проблемного кредита.

Соотнесение сроков кредита со скоростью оборота товарных операций. Обычно сроки кредитования по товарным операциям составляют 3 -4 месяца, а источником возврата суммы основного долга выступает выручка от реализации товара. После успешного завершения первого кредитного проекта клиент уже зарабатывает положительную кредитную историю, поэтому второй кредит ему получить гораздо легче. Получив новый кредит, предприниматель делает новый оборот и т.д., пока не наступает закономерный дефолт. Дело в том, что реальный период кредитования торговой операции значительно превосходит длительность одного оборота, в действительности возврат кредита возможен только при накоплении за счет операции чистой прибыли, равной по величине сумме основного долга. Следовательно, ТЭО по такому проекту должно иметь значительно более дальний горизонт, поэтому и рискованность данного проекта автоматически возрастает.

Общеизвестный фактор, который делает бесперспективными основную массу инвестиционных проектов, - это политическая и экономическая нестабильность в стране. В силу этого фактора проекты, срок окупаемости которых более двух лет редко рассматриваются российскими банками.

1. 6 Лабораторная работа №6 (2 часа).

Тема: « Изготовление опытных образцов»

1.6.1 Цель работы Ознакомиться с основными этапами проектно-конструкторской подготовки производства и рассмотреть основные стадии и этапы изготовления опытных образцов

1.6.2 Задачи работы

- 1.Основные этапы проектно-конструкторской подготовки производства
2. Схема конструкторского проектирования
3. Этапы проектирования.
4. Стадии проектно-конструкторского процесса.
5. Качество проектно-конструкторской разработки

1.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе: Методические материалы

1.6.4 Описание (ход) работы:

1. Основные этапы проектно-конструкторской подготовки производства

Главная задача подготовки производства — создание и организация выпуска новых изделий. Для ее решения необходимо четко сочетать все многообразные процессы подготовки производства, рационально соединять личные и вещественные элементы

процесса создания новой техники, определять экономические отношения между участниками работ по подготовке производства. Возникает необходимость организовывать процессы подготовки производства.

Система подготовки производства — это объективно существующий комплекс материальных объектов, коллективов людей и совокупность процессов научного, технического, производственного и экономического характера для разработки и организации выпуска новой или усовершенствованной продукции.

Организация подготовки производства выражается в следующих видах деятельности:

- определение цели организации и ее ориентация на достижение этой цели;
- установление перечня всех работ, которые должны быть выполнены для достижения поставленной цели по созданию конкретных видов новой продукции;
- создание или усовершенствование организационной структуры системы подготовки производства на предприятии;
- закрепление каждой работы за соответствующим подразделением (отделом, группой, цехом и т.п.) предприятия;
- организация работ по созданию новых видов продукции во времени;
- обеспечение рациональной организации труда работников и необходимых условий для осуществления всего комплекса работ по подготовке производства к выпуску новой продукции;
- установление экономических отношений между участниками процесса создания новой техники, обеспечивающих заинтересованность ученых, инженеров и производственников в создании и освоении технически прогрессивной и экономически эффективной техники и ускоренной организации ее промышленного производства.

Большинство промышленных предприятий, за исключением предприятий добывающих и некоторых других отраслей, неразрывно связаны с необходимостью постоянного обновления, замены и модернизации выпускаемой продукции, разработки технологических процессов.

Подготовка производства представляет собой деятельность различных коллективов по разработке и реализации в производстве инноваций-продуктов для удовлетворения постоянно растущих запросов потребителей. Она включает:

- цикл научных исследований;
- техническую подготовку производства.

При подготовке производства решаются многие технико-экономические задачи, позволяющие снижать материалоемкость, трудоемкость, себестоимость и капиталоемкость продукции, улучшить ее технико-экономические характеристики, находить пути удовлетворения потребности в ресурсах, выбирать формы организации труда и системы его материального стимулирования, составлять калькуляции и сметы на ее изготовление, сокращать длительность производственного цикла. Важным видом деятельности предприятия по организации подготовки производства является создание условий для реализации всего комплекса мероприятий, удовлетворяющих требованиям ускоренного развития научно-технического прогресса, повышения эффективности производства конкурентоспособной продукции.

Независимо от характера выпускаемой продукции, подготовка её производства требует материального и организационного обслуживания, строгого соблюдения технологической дисциплины. *Материальное обслуживание* предусматривает обеспечение производства всеми материальными ресурсами (оборудованием, инструментом и приспособлениями, сырьем и материалами, топливом, энергией и др.) и находит свое выражение в организации материально-технического обеспечения, комплексного изучения процессов, происходящих на рынке (маркетинга); *организационное* — подбор, подготовку и расстановку кадров, совершенствование организации труда в организации труда и его стимуляции, управлении трудовыми

коллективами; *технологическая дисциплина* - выполнение точного соответствия процесса изготовления (ремонта) продукции заданным требованиям в технологической и конструкторской документации.

Основным содержанием подготовки производства новых видов продукции является выполнение следующих этапов(стадий):

- технический маркетинг, составляющий сущность маркетинговой деятельности на рынке товаров и услуг производственного назначения, связанной прежде всего с удовлетворением потребности предприятия в машинах и оборудовании, сырье и материалах, новых технологиях, лицензиях, а также инжиниринге, лизинге и других промышленных услугах;
- научные исследования;
- проектно-конструкторские и опытно - экспериментальные работы по созданию и доводке образцов новой продукции, образующие конструкторскую подготовку производства;
- технологическая подготовка, включая разработку технологии, проектирование расстановки оборудования, производственных потоков, конструирование и изготовление специальных инструментов , оснастки, испытания , наладку;
- комплекс организационных и производственно-технических работ, включая подготовку кадров, материально-техническое обеспечение, финансирование и др.

Для сокращения ее сроков часто используют параллельный и параллельно-последовательный способы выполнения работ, когда, например, второй этап начинается раньше, чем заканчивается первый, а третий - раньше, чем заканчивается второй. Такой порядок выполнения работ сокращает сроки разборки и освоения в производстве новых изделий. Вместе с тем параллельное выполнение работ не должно ухудшать ее качество. А поскольку при создании новой продукции (изделий) часто используется значительное количество стандартных и унифицированных деталей и сборочных единиц, типовых проектов, то переход к следующему этапу подготовки производства, когда еще не по всем деталям, сборочным единицам выполнен предыдущий этап, может оказаться эффективным

2. Схема конструкторского проектирования

Процесс конструкторского проектирования может быть изображен схемой, приведенной на рис. 1.

Исходное описание объекта {набор параметров, задаваемых в ТЗ}		
В х о д н ы е п а р а м е т р ы		Выходные параметры
Внутренние: материалы, размеры	Внешние: Нагрузки	
Математическая модель		
Целевая функция		
Анализ (оптимизация)		
Окончательное описание объекта		

Рис. 1. Схема конструкторского проектирования

3. Этапы проектирования

Проектно-конструкторская подготовка производства

Проектно - конструкторская подготовка производства(ПКПП) включает проектирование новой продукции и модернизацию ранее производившейся в соответствии с ЕСКД, а так же разработку проекта реконструкции и переоборудования предприятия или отдельных его подразделений.

Содержание и объем ПКПП в основном зависит от цели ее проведения, типа производства, сложности и характера продукции.

Основными этапами проектно-конструкторской подготовки производства по разработке новых и модернизации производившихся изделий являются :

- разработка технического задания;
- разработка технического предложения;
- составление эскизного проекта;
- разработка технического проекта;
- разработка рабочей документации и опытные образцы, установочные серии для серийного и массового производства.

Техническое задание- это документ, содержащий исходные данные для проектирования объекта. Это важный этап, выделяемый из непосредственно конструкторских работ, осуществляется разработчиком на основе исходных требований к продукции предъявляемой заказчиком.

Техническое задание включает изучение патентов, литературных источников, установление основных параметров нового изделия, планирование конструкторской подготовки производства, составление сметной калькуляции по разрабатываемой теме, предварительный анализ экономической эффективности проектируемой конструкции. Техническое задание в установленном порядке согласуется с заказчиком и предопределяет возможность начала процесса конструирования.

Техническое предложение- совокупность конструкторских документов, отражающих расчеты технических параметров и технико-экономическое обоснование целесообразности разработки документации изделия на основе технического задания. Расчеты выполняются по различным вариантам возможных решений их оценки с учетом конструкторских и эксплуатационных особенностей разрабатываемого и существующих изделий. Техническое предложение разрабатывается обычно в случаях, когда это предусмотрено техническим заданием. Целью его разработки является выявление дополнительных и уточненных требований к изделию(технических характеристик, показателей качества и др.), которые не могли быть указаны в задании, но это целесообразно выполнить на основе предварительной конструкторской проработки и анализа различных вариантов изделия.

В процессе разработки *эскизного проекта* создается конструкторская документация, в которой содержатся принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве и принципе работы изделия, а так же данные, определяющие назначение, параметры и габаритные размеры изделия.

Цель его разработки - установление принципиальных (конструктивных, кинематических и др.) решений, дающее общее представление о принципах работы и устройстве нового изделия, когда это целесообразно сделать до разработки технического проекта и рабочей конструкторской документации.

Технический проект должен содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве нового изделия, и исходные данные для разработки рабочей документации. При его разработке уточняется общий вид нового изделия, выполняются чертежи основных узлов и агрегатов, их спецификации, монтажные и сборочные схемы с расчетами на прочность, жесткость, устойчивость, технологичность, а также способы упаковки, возможности транспортировки и монтажа на месте использования, степень сложности изготовления, удобство эксплуатации, способы упаковки, целесообразность и возможность ремонта и др.

Рабочая конструкторская документация составляется после утверждения и на основе технического проекта. В состав рабочей документации входят: чертежи всех деталей и сборочных единиц; схемы сборочных единиц, комплексов , комплектов; спецификации сборочных единиц, комплексов, комплектов, покупных изделий; технические условия; документы регламентирующие условия эксплуатации и ремонта машины.

4. Стадии проектно-конструкторского процесса

Обязанность выполнения стадий и этапов разработки конструкторской документации устанавливается техническим заданием на разработку. Выполнение всех стадий конструкторской подготовки производства с обязательным проведением после изготовления опытного образца испытаний нового изделия рекомендуется лишь для более сложных конструкторских работ с высокой степенью новизны. Для изделий с невысокой степенью новизны допускается двухстадийное проектирование- технический проект и разработка рабочей документации. При модернизации существующих конструкций машин, оборудования, приборов объединяются стадии эскизного и технического проектов. Если новая техника разрабатывается по результатам законченной научно - исследовательской работы, то отчет по новой теме может заменить первую стадию разработки конструкторской документации - техническое предложение.

На этой стадии не только определяется фактическая экономическая эффективность, но и поданным оперативного и бухгалтерского учета оценивается реальное влияние нового изделия на всю систему хозяйственных показателей завода изготовителя и предприятия – потребителя.

Требования, предъявляемые к проектированию новой и модернизации основной продукции:

- непрерывное совершенствование качества продукции – повышение ее мощности, надежности, долговечности, прочности легкости, улучшения внешнего вида и т.п.;
- повышение уровня технологической конструкции, под которой понимается облегчение процесса изготовления продукции и возможность применения прогрессивных методов изготовления при заданном объеме производства.
- снижение себестоимости новой продукции, достигаемое за счет упрощения и совершенствования конструкции, замены дорогих материалов более дешевыми, снижение эксплуатационных затрат, связанных с применением продукции;
- использование при проектировании продукции существующих стандартов и унифицированных полуфабрикатов;.(источник5)

Технологическая подготовка производства

Технологическая подготовка производства (ТПП) - совокупность мероприятий , обеспечивающих технологическую готовность производства, т.е. наличие на предприятиях полных комплектов конструкторской и технологической документации и средств технологического оснащения (основного и вспомогательного оборудования, организационной оснастки) для осуществления заданного объема выпуска продукции с установленными технико-экономическими показателями. При этом комплект технологической документации включает совокупность документов технологических процессов, необходимых и достаточных для их выполнения при изготовлении и ремонте изделия или его составных частей.

Согласно Единой системе технологической документации (ЕС ТД) технологическая подготовка производства должна включать следующие стадии:

1. Технологический анализ рабочих чертежей и их контроль на предмет технологичности конструкции деталей и сборочных единиц.
2. Разработка прогрессивных технологических процессов.
3. Проектирование специальных инструментов, технологической оснастки и оборудования для изготовления нового изделия.
4. Выполнение планировок цехов и производственных участков с расстановкой оборудования согласно разработанным технологическим маршрутам.
5. Выверку, отладку и внедрение технологических процессов.
6. Расчеты производственной мощности предприятия.(5, стр137)

Технологическая подготовка производства включает решение общих задач, группируемых по следующим основным функциям:

- обеспечение технологичности конструкции изделия – совокупности ее свойств, проявляемых в возможности оптимальных затрат труда, средств, материалов и времени при ТПП, изготовлении, эксплуатации и ремонте, по сравнению с совокупностью соответствующих свойств однотипных изделий того же назначения при обеспечении установленных значений показателей качества, конкурентоспособности и принятых условий изготовления, эксплуатации и ремонта;

- разработка технологических процессов;

- проектирование и изготовление средств технологического оснащения – совокупности орудий производства, необходимых для осуществления технологического процесса;

- организация управления технологической подготовкой.

Управление технологической подготовкой производства- процесс разработки и осуществления мероприятий по обеспечению функционирования ТПП и корректированию хода выполнения работ при возникающих отклонениях- включает решение вопросов планирования, учета, контроля и регулирования. При построении организационной структуры служб технологической подготовки производства рекомендуется учитывать : рациональное распределение функций между службами ТПП, исключая дублирование работ при решении ее задачи; совершенствование документооборота, исключая дублирование связи между службами и наличие излишней информации; гибкость структуры, т.е. возможность быстрой перестройки ее для решения задач технологической подготовки производства.

Технологическое проектирование начинается с разработки маршрутной технологии, в которой определяются последовательность выполнения основных операций и закрепление их в цехах за конкретными группами оборудования. По маршрутной технологии за каждым цехом и участком закрепляются обрабатываемые виды продукции, указываются оборудование, инструменты, специальность рабочих, разряды работ и нормы времени.

В индивидуальном и мелкосерийном производствах, а также на предприятиях со сравнительно простой технологией разработка технологических процессов обычно ограничивается маршрутной технологией. В массовом же и крупносерийном производствах вслед за маршрутной разрабатывается более подробная пооперационная технология, которая содержит подробное описание всех технологических операций.

При разработке технологического процесса важной задачей является выбор экономически эффективных способов изготовления изделия. Выбранная технология производства должна обеспечивать высокое качество изготовления продукции, повышение производительности труда и наиболее низкую себестоимость изделий по сравнению с другими вариантами.

5. Качество проектно-конструкторской разработки

Качество изделий закладывается при проектно - конструкторской разработке, обеспечивается в производстве, поддерживается в эксплуатации.

Качество машин характеризуется системой показателей, на каждый из которых устанавливается количественная величина с допуском на ее отклонения.

Система качественных показателей с установленными на них количественными данными и допусками, которые описывают служебное назначение (СП) машины, получившие название технических условий и норм точности на приемку готовой машины.

1. Эксплуатационные показатели (наиболее важные):

А - Технический уровень (мощность, КПД, производительность, точность работы, степень автоматизации, эффективности и др.);

Эти показатели можно оценить в абсолютных и относительных единицах, их используют для сравнения с лучшими отечественными и зарубежными образцами. Технический уровень зависит не только от конструкции, но и от технологии изготовления.

Б - Надежность - это комплексный показатель этой группы, он включает безотказность, долговечность, ремонтпригодность, свойство машины сохранять работоспособное состояние в течение определенного промежутка времени. Надежность в значительной степени зависит от технологии изготовления машины.

2. Производственно - технологические показатели - характеризуют эффективность конструктивных решений с точки зрения обеспечения оптимальных затрат труда и средств на изготовление изделия, его техническое обслуживание и ремонт. (Трудоемкость, станкоемкость, производственный цикл, конструктивная и технологическая преемственность изделия и др..).

3. Экономические показатели-(капиталовложения в производство и эксплуатацию машины, себестоимость изготовления машины и себестоимость единицы продукции, изготавливаемой машиной), также в большой степени зависит от технологии изготовления машины. Разработка качественных и количественных показателей технических условий является одной из наиболее ответственных задач. От правильного решения ? Обязательства этой задачи зависят:

Качество и экономичность выполнения машиной служебного назначения;

Скорость освоения и экономичность изготовления.

На наиболее распространенную промышленную продукцию технические условия (ТУ) и стандарты разрабатываются на государственном уровне .

1.7 Лабораторная работа №7 (2 часа).

Тема: « Экономическая эффективность исследований »

1.7.1Цель работы:

Изучить основные методики и методы исследования экономической эффективности исследований

1.7.2 Задачи работы:

1. Методика оценки UNIDO.(динамические и статические методы, динамические критерии: чистая приведенная стоимость; внутренняя норма доходности; метод модифицированной внутренней нормы доходности; метод индекса рентабельности; метод динамического срока окупаемости, статические методы: методы сравнения альтернатив, среднегодовая рентабельность, срок окупаемости вложений)

2. Методические рекомендации Минэкономики и Министерства финансов РФ.(классификации методов оценки эффективности проектов по признакам, прямые капиталовложения, срок полезной жизни проекта, финансовая и бюджетная эффективность, абсолютные, относительные и временные методы оценки)

1. Методика НП «Инновационное агентство»(схема венчурного финансирования: прямое кредитование и долгосрочное вложение, экономические характеристики проекта, экономическая эффективность финансирования проекта).

2. Метод Мэнсфилда.(измерение рентабельности бюджетных затрат на фундаментальные исследования)

3. Модель И.Фишера.(предпочтения инвестора в виде кривой безразличия, оптимальный план инвестиций, кривая трансформации, оптимальная инвестиционная программа, показатели объектов вложения средств)

1.7.3. Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические материалы

1.7.4 Описание (ход) работы:

1. Методика UNID0

Каждый инвестиционный проект описывается потоками доходов и реальных расходов, разность которых формирует денежный поток проекта.

В качестве доходов учитываются поступления от продажи продукции; имущества и запасов, остающихся к концу срока действия проекта; от экономии на производственных расходах.

В качестве расходов принимаются расходы на приобретение объекта инвестиций и сопутствующие инвестиции в сопряженные производства; расходы на транспортировку и установку оборудования; расходы на увеличение оборотных средств, исключая прирост кредиторской задолженности за товарные поставки; производственные расходы на материалы, сырье и энергию, заработную плату; расходы на ремонт и обслуживание оборудования; расходы на социальное страхование, на выплату сборов, пошлин, налогов; на маркетинговую деятельность.

Выбор методов обоснования инвестиционного проекта зависит от того, характеризуется ли проект значительной динамикой доходов и расходов по периодам реализации или проект можно охарактеризовать среднегодовыми показателями затрат и результатов. В первом случае используются динамические методы, во втором — статические.

К динамическим критериям относятся:

- чистая приведенная стоимость;
- внутренняя норма доходности;
- метод модифицированной внутренней нормы доходности;
- метод индекса рентабельности;
- метод динамического срока окупаемости.

Чистая приведенная стоимость *NPV* (*Net Present Value*) ~ разность между дисконтированными к началу проекта будущими денежными потоками и инвестиционными расходами:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{c_t}{(1+r)^t},$$

где I_0 — инвестиционные расходы, осуществляемые в начальный момент времени $t = 0$; c_t — денежный поток в t -й период; r — расчетный процент (норма доходности, альтернативные издержки капитала) — совпадает с процентной ставкой на совершенном рынке капиталов, либо формируется на основе средневзвешенной стоимости капитала, либо определяется требованиями инвестора с учетом доходности альтернативных издержек капитала.

Правило выбора по критерию *NPV* гласит:

- если оценка *NPV* отдельного инвестиционного проекта меньше 0, то его не следует реализовывать;
- при сравнении инвестиционный альтернатив на основе критерия *NPV* следует выбрать проект, имеющий наивысшую оценку (при условии, что она больше 0).

Вопрос о том, является ли инвестиционный проект выгодным, зависит не только от структуры денежного потока, но и от величины принимаемой в расчет процентной ставки.

Внутренняя норма доходности *IRR* (*Internal Rate of Return*) — предельная норма доходности, которую может обеспечить проект, оставаясь выгодным по критерию *NPV*:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T c_t (1+IRR)^{-t} = 0.$$

В специальных случаях значение *IRR* можно рассчитать непосредственно.

Случай 1. Объект инвестиций характеризуется первоначальными затратами — I_0 и поступлениями в конце периода T . Величина *IRR* находится из соотношения:

$$-I_0 + c_T(1 + IRR)^{-T} = 0,$$

$$IRR = \sqrt[T]{(c_T / I_0)} - 1.$$

Правило сравнения инвестиционных альтернатив по критерию **IRR**: если IRR превышает расчетную процентную ставку (например, альтернативные издержки капитала), то проект может быть реализован. Величина превышения указывает на эффективность инвестиционного решения.

Метод сравнения альтернатив по критерию IRR позволяет получить относительную оценку привлекательности инвестиционных проектов. Расчет IRR рассматривается в мировой практике как первый шаг в определении инвестиционных возможностей фирмы.

Важно отметить, что решения о предпочтительности инвестиционной альтернативы по критериям *NPV* и *IRR* могут не совпадать друг с другом, если объекты инвестиций различны по срокам, временной структуре и величине вложений.

Выявленное противоречие в оценках связано с различиями в предпосылках об условиях реинвестирования средств, получаемых в процессе эксплуатации инвестиционных проектов. Действительно, при определении будущей стоимости доходов проекта в рамках оценивания по критерию *NPV* используется экзогенно устанавливаемая расчетная процентная ставка r . В случае оценивания по критерию *IRR* это эндогенно установленная процентная ставка *IRR*.

Модифицированная внутренняя норма доходности MIRR предусматривает нахождение такой внутренней нормы доходности, которая уравнивает текущую оценку инвестиционных затрат и будущую стоимость денежного потока по проекту, рассчитанную по известной величине расчетной процентной ставки.

Схема расчета. Пусть проект *X* представлен потоком $(-L_0, c_1, \dots, c_T)$; r — расчетная ставка процента и величина FV определена формулой:

$$FV = \sum_{t=1}^T c_t(1+r)^{T-t}.$$

Тогда величина **MIRR** определяется из соотношения:

$$FV = \sum_{t=1}^T c_t(1+r)^{T-t}.$$

T — число периодов (лет) действия проекта.

Если по проекту со стандартной фирмой денежного потока величин **MIRR** превышает расчетную ставку процента, то проект является выгодным. Оценка по методу **MIRR** является, очевидно, более обоснованной, чем при применении поскольку денежные потоки здесь реинвестируются по обоснованной величине расчетного процента.

Индекс рентабельности проекта *IND* определяется через отношение приведенной стоимости будущих доходов от проекта к сумме инвестиционных расходов:

$$IND = \frac{\sum_{t=1}^T c_t(1+r)^{-t}}{I_0} = \frac{PV}{I_0}.$$

Поскольку $PV = NPV + L_0$, то индекс рентабельности должен быть больше 1 для того, чтобы проект был приемлемым.

Преимущество применения индекса рентабельности при сравнении альтернатив состоит в том, что он позволяет сопоставить затраты и эффект от них.

Динамический срок окупаемости — период времени, в течение которого связанный в инвестициях капитал полностью восстанавливается за счет полученных от эксплуатации проекта чистых денежных поступлений. Инвестиционный проект считается выгодным, если его динамический срок окупаемости ниже заранее установленной величины.

Динамический срок окупаемости (tt) рассчитывается исходя из соотношения:

$$\sum_{t=1}^n C_t (1+r)^{-t} = I_0,$$

К статическим методам относятся методы сравнения альтернатив, основанные на расчетах средних за определенный период показателей, таких как затраты, прибыль, среднегодовая рентабельность, срок окупаемости вложений.

Статические методы обоснования инвестиционных проектов используются в случаях, когда рассматривается только один период и предполагается, что инвестиционные расходы производятся в начале планового периода, а полезные результаты — в конце его. Также статические методы применяются, когда долгосрочный проект может быть описан среднегодовыми показателями.

В рамках статических методов оценки наибольшее распространение получили следующие критерии сравнения:

- прибыль/затраты;
- средняя рентабельность;
- период окупаемости капитала.

Если объем выручки за типичный период не меняется, т. е. не зависит от выбора объекта, то сравниваются затраты по каждому объекту, относящиеся к одному периоду. Альтернатива с меньшими полными затратами объявляется более предпочтительной. Для альтернатив с различной производительностью рассчитываются сначала штучные затраты, если разные объемы продукции могут быть реализованы.

Средние за определенный промежуток времени затраты рассчитываются по формуле:

$$K = K_{\text{т.к}} + I_0 / T + r(I_0 / 2),$$

где K — текущие затраты (прямые и фиксированные); T — срок действия проекта; I_0 — амортизация за период; r — расчетная ставка процента; $r(I_0 / 2)$ — вмененные затраты, которые должны покрываться из выручки.

Если инвестиционные альтернативы различаются как затратам, так и по доходам, то рассчитывают среднюю за период прибыль по каждому варианту. Альтернатива с наибольшей средней прибылью объявляется более предпочтительной.

Сравнение альтернатив по критерию **средней рентабельности**. Инвестиционный проект принимается, если он обеспечивает приемлемый уровень рентабельности. Значение минимально допустимого уровня устанавливается исходя из рентабельно альтернативных инвестиций и прогнозов развития конъюнктуры. Наконец, если имеется несколько взаимоисключающих вариантов инвестирования, рентабельность которых удовлетворяет требованиям, то рекомендуется реализовывать тот проект, среднегодовая оценка рентабельности которого максимальна.

Срок окупаемости капитала. Капиталовложение тем лучше, чем быстрее его можно вернуть за счет доходов, остающихся после вычетов текущих затрат. Пусть C_t , $t = 1, 2, \dots, T$ — чистые денежные поступления, — начальные капиталовложения. Запланированные чистые поступления складываются начиная с первого периода до тех пор, пока не будет превышена сумма начальных капиталовложений.

Пример

Необходимо сравнить 3 единицы оборудования *A*, *B* и *C*, которые могут использоваться при производстве 10 тыс. штук изделий в год (средняя оценка выпуска). Исходные данные по альтернативам представлены в табл. 1, $r = 0,1$.

Таблица 1
Данные для сравнения

Данные	A	B	C
Затраты приобретения (д. е.)	80000	70000	100000
Срок эксплуатации (лет)	10	7	10
Производительность (шт./год)	10000	10000	10000
Алгоритмизация	8000	10000	10000
Вмененные затраты	4000	3500	5000
Зарплата и отчисления	25000	20000	18000
Материалы	5000	5000	5000
Энергия	800	1000	800
Прочие составляющие прямых затрат	1200	800	1000
Прочие составляющие фиксированных затрат	1000	1500	1000
Всего затрат	45000	41800	40800

Если цены на изделия по всем позициям одинаковы, то оборудование *C* является более предпочтительным. Если за счет более высокой обработки предприятие может установить следующие цены: за изделие машины *A* — 5 д. е./шт., изделия машин *B* и *C* — 4,5 д. е./шт., тогда прибыль от использования машины *A* выше.

2. Методические рекомендации Минэкономики и Министерства финансов России

Методы оценки эффективности проектов можно классифицировать по ряду признаков.

По виду эффективности различают методы оценки экономической, финансовой (коммерческой) и бюджетной эффективности проектов.

Экономическая эффективность проектов отражает отдачу прямых или косвенных капиталовложений инициатора и инвестора проекта в виде дополнительных (средних за срок полезной жизни проекта) доходов (экономии) всех организаций, предприятий или частных лиц, затрагиваемых проектом (его участников и/или их работников, студентов, аспирантов, населения и пр.), включая экономически неизмеримые социальные последствия.

Прямые капиталовложения предполагают непосредственное расходование ограниченных денежных средств; косвенные капиталовложения — отказ от получения дохода или экономии, которые были бы возможны при сохранении «статус-кво».

Срок полезной жизни проекта — это срок, в течение которого сказываются положительные последствия проекта.

Финансовая (коммерческая) эффективность характеризует отдачу с прямых или косвенных капиталовложений инициатора и инвестора проекта в виде их дополнительных (средних за срок полезной жизни проекта) доходов экономии.

Финансовая (коммерческая) эффективность оценивается для непосредственных участников проекта в отличие от экономической эффективности, где показатели прибыли выявляются по всему кругу затрагиваемых проектом организаций.

Бюджетная эффективность проектов сопоставляет вызываемые проектом дополнительные расходы государственных и местных бюджетов всех уровней с дополнительными доходами, т. е. отражает финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального и местного бюджетов.

В зависимости от учета фактора времени методы подразделяются на статические, в которых денежные поступления и выплаты, возникающие в разные моменты времени,

оцениваются как равноценные, и *динамические*, в которых денежные поступления и выплаты приводятся с помощью методов дисконтирования к единому моменту времени, обеспечивая их сопоставимость.

Статические методы оценки эффективности инвестиций относятся к простым методам, которые используются для грубой и быстрой оценки привлекательности проектов и рекомендуются для применения на ранних стадиях экспертизы проектов.

По виду обобщающего показателя, выступающего в качестве критерия эффективности проекта, методы делятся на:

- *абсолютные*, в которых в качестве критерия используются разностные показатели между поступлениями денежных средств от проекта и соответствующими выплатами;
- *относительные*, в которых обобщающие показатели определяются как отношение стоимостных оценок финансовых результатов проекта к совокупным затратам на их получение;
- *временные*, в которых оценивается срок окупаемости.

Основные классификационные группы методов и критерии эффективности проектов приведены в табл. 2.

Суммарная прибыль при реализации результатов проекта определяется как разность совокупностей стоимостных результатов и затрат на их достижение:

$$\Pi = \sum_{t=1}^T (P_t - Z_t),$$

где **P** - ожидаемая стоимостная оценка результатов (сумма цен потенциальных лицензий по продаже создаваемых научно-технических активов, образцов, учебных материалов, малых серий изделий и др.), получаемых в результате выполнения проекта в году *t*, **Z_t** — текущие затраты при выполнении проекта в течение интервала времени; *T*— число интервалов в течение расчетного периода.

Таблица 2
Критерии и методы оценки эффективности проектов

Методы	Экономическая эффективность	Финансовая эффективность	Бюджетная эффективность
Абсолютные	• Суммарная прибыль • Среднегодовая прибыль	• Суммарный чистый дисконтированный доход	• Чистый бюджетный дисконтированный доход
Относительные	• Рентабельность инвестиций	• Внутренняя норма доходности	• Внутренняя бюджетная доходность • Индекс бюджетной доходности
Временные	• Срок окупаемости инвестиций	• Индекс доходности • Срок окупаемости проекта	• Срок бюджетной окупаемости проекта

Среднегодовая прибыль определяет величину прибыли в течение года:

$$\bar{\Pi} = \frac{\sum_{t=1}^T (P_t - Z_t)}{T},$$

где T — продолжительность расчетного периода (определяется как временной горизонт анализа).

Рентабельность инвестиций дает возможность установить не только факт прибыльности проекта, но оценить степень этой прибыльности. Показатель определяется как отношение среднегодовой прибыли к вложенным инвестициям в рамках проекта:

$$R = \frac{\bar{\Pi}}{K} \cdot 100\%,$$

где K — капиталобразующие инвестиции за период T (рекомендуется принимать на уровне общей финансовой поддержки проекта за вычетом расходов по его организационной подготовке).

Срок окупаемости инвестиций — период времени от момента начала инвестирования проекта до момента, когда прибыль от реализации результатов проекта полностью окупает капиталобразующие инвестиции (когда кумулятивный чистый денежный поток становится равным нулю):

$$T_{\eta} = \frac{1}{R}.$$

Суммарный чистый дисконтированный доход (чистая текущая стоимость) проекта для его участников за утвержденный срок проекта (как правило, не более 2-3 лет) показывает, насколько вложенные в проект средства позволят получить чистого дохода больше, чем они могли бы обеспечить, будучи на то же время вложены в средние по эффективности и рискам другие проекты капиталовложений.

Суммарный чистый дисконтированный доход рассчитывается как:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{D_t - C_t}{(1-d)^t} - I_0,$$

где D_t — дополнительные доходы (экономия) по проекту для его участников в год — необходимые для продолжения проекта дополнительные собственные (не за счет целевой государственной поддержки проекта) затраты участников проекта; d — ставка дисконтирования; I_0 — стартовые инвестиции.

Чистые доходы ($D_t - C_t$) с проекта оцениваются как сальдо дополнительных поступлений от реализации проекта для его участников и их текущих затрат на проект.

Чистые доходы с проекта по годам его реализации суммируются с приведением их по фактору времени к году начала проекта, когда принимается решение об его утверждении и выделении на проект стартовых инвестиций.

Под стартовыми инвестициями понимается все целевое финансирование проекта в первый год. Дальнейшее его финансирование (включая имеющие характер капиталовложений затраты на приобретение оборудования и пр.) рассматривается как общие текущие затраты на реализацию проекта (платежная часть денежных потоков по проекту).

Чистые доходы по проекту в будущие его годы рассчитываются в реальном выражении, т. е. в ценах стартового года его реализации (очищены от инфляции).

Обеспечение сопоставимости разновременных чистых доходов (денежных потоков) от проекта по фактору времени (расчет их текущей стоимости) осуществляется с использованием операции дисконтирования, где в качестве ставки дисконта (минимально приемлемой для инвестора нормы дохода на вложенный капитал) может служить:

- долговременная (в расчете на срок проекта) средняя реальная (за вычетом индекса инфляции) доходность на фондовом рынке, наблюдавшаяся ранее;

- стабилизировавшаяся реальная доходность на фондовом рынке;
- средняя (в расчете на срок проекта) реальная ожидаемая доходность на фондовом рынке;
- реальная доходность государственных облигаций.

Проект признается финансово эффективным, если показатель чистой текущей стоимости оказывается большим нуля.

Внутренняя норма доходности, сравниваемая с общей нормой дохода d , показывает, насколько проект финансово эффективнее, чем использование тех же средств на другие нужды инвестирования.

Внутренняя норма доходности (r) рассчитывается как ставка дисконта, при которой чистая текущая стоимость равна нулю, т. е. решается уравнение, где неизвестной выступает величина r .

$$\sum_{t=1}^T \frac{D_t - C_t}{(1-r)^t} - I_0 = 0.$$

Очевидно, чем больше показатель внутренней нормы доходности превышает норму дохода d , тем больший запас эффективности имеет проект

Индекс доходности служит обобщающим показателем сравнительной финансовой эффективности проекта

$$I = \frac{r - d}{d}.$$

Численное значение этого индекса указывает на то, во сколько раз по своей финансовой эффективности проект более (если $I > 1$) или менее (если $I < 1$) эффективен, чем вложение тех же государственных средств в иные инвестиционные проекты с уровнем эффективности d .

Срок окупаемости проекта определяется как период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты на проект покрываются его суммарными результатами, а суммарный доход становится неотрицательным.

Если срок окупаемости проекта меньше срока, определенного Минэкономки в 5 лет, то проект эффективен.

Чистый бюджетный дисконтированный доход рассчитывается согласно общей методологии расчетов чистого дисконтированного дохода (здесь — для государства) с обязательным использованием в качестве ставки дисконта средней ожидаемой (за срок проекта) реальной доходности d государственных облигаций, отражающей стоимость обслуживания государственного долга, на сохранение и возможное увеличение которого государству приходится идти, чтобы при неизменности налоговых поступлений искать средства на финансирование подобных проектов.

Чистый бюджетный дисконтированный доход вычисляется по формуле:

$$NPV_g = \sum_{t=1}^T \frac{ГД_t - ГЗ_t}{(1-d)^t} - ИГ_0,$$

где $ГД_t$ — государственные доходы (экономия) в t -й год реализации проекта; $ГЗ_t$ — государственные затраты по целевому финансированию проекта в t -й год реализации проекта; $ИГ_0$ — часть этих затрат, приходящаяся на год принятия решения о начале финансирования проекта (стартовые государственные инвестиции).

Если этот показатель больше нуля, то проект по критерию бюджетной эффективности эффективен, меньше нуля — неэффективен, при равенстве нулю равнопредпочтителен с любым иным приоритетным расходованием бюджетных средств.

По аналогии с финансовой эффективностью проекта применительно к его бюджетной эффективности могут использоваться показатели внутренней бюджетной доходности, индекса бюджетной доходности и срока бюджетной окупаемости проекта.

На заключительном этапе необходимо сравнить численные величины абсолютных показателей финансовой эффективности проекта для его участников и бюджетной эффективности проекта. Обязательным условием проекта по его интегральной для государства эффективности является то, чтобы в сумме величины суммарного чистого дисконтированного дохода и чистого бюджетного дисконтированного дохода давали положительное число. Это требование вызвано тем, что даже при прямых бюджетных потерях проект может оставаться для финансирующего его государства эффективным, если эти потери перевешиваются финансовым выигрышем для принадлежащих государству (или находящихся в поле его социальной ответственности) участников проекта.

Пример

Оценим проект создания совместно вузом и институтом РАН учебно-научного центра в области технологий мониторинга природно-техногенной среды.

Экономическая эффективность проекта рассчитывается следующим образом:

- ожидаемая суммарная цена научно-технической продукции, создание которой становится возможным на основе объединения научно-технических потенциалов института РАН и вуза (главная контрольная цифра для отслеживания фактической эффективности проекта), — 10 млн руб.;
- суммарные затраты на выполнение планируемых для совместного учебно-научного центра научно-исследовательских работ — 6 млн руб.;
- суммарная прибыль при реализации научно-технических результатов проекта: $\Pi = 10 - 6 = 4$ млн руб.;
- принятая максимальная продолжительность периода действия результата НИР — 5 лет;
- среднегодовая дополнительная прибыль: $\Pi_t = 4/5 = 0,8$ млн руб.;
- капиталобразующие инвестиции по проекту (суммарное его целевое финансирование по Программе за вычетом расходов по организации совместного центра — транзакционных издержек) — 2,5 млн руб.;
- рентабельность инвестиций — $0,8/2,5 = 0,32$ (подлежит сопоставлению со средней эффективностью капиталовложений в экономику, отражаемой, например, среднерыночной доходностью на фондовом рынке);
- период окупаемости (срок возврата) инвестиций по реализации результатов проекта: $= 1/0,32 = 3,16$ года, что меньше рекомендуемого Минэкономикой РФ = 5,5 года.

Оценка финансовой эффективности проекта:

- утвержденный срок проекта — 2 года;
- обусловленные интеграцией дополнительные доходы (экономии) по проекту для его участников в годы с номерами t (дополнительные поступления от открытия приема студентов первого и второго высшего образования по имеющей спрос, при условии качественной подготовки специальности, а также в результате притока заказов на осуществление качественного и экономичного экологического мониторинга): через год — 0,7 млн руб.;

необходимые для продолжения проекта дополнительные собственные затраты участников проекта: через год — 0,2 млн руб.; через два года — млн руб.;

- долгосрочная (в расчете на два года) средняя реальная доходность, наблюдавшаяся на фондовом рынке, — 0,25 (25%);
- стартовые инвестиции по проекту — 0,5 млн руб.;
- суммарный для участников проекта чистый дисконтированный доход по проекту: $[(0,7 - 0,2)/(1 + 0,25) + (2,8 - 1,6)/(1 + 0,25)^2] - 0,5 = 0,66$ млн руб., т. е. больше нуля, что свидетельствует об эффективности проекта;

• внутренняя норма доходности(r): $[(0,7 - 0,2)/(1 + r) + (2,8 - 1,6)/(1 + r)^2] - 0,5 = 0$; $r = 1,13(113\%)$;

• индекс доходности: $(1,13 - 0,25)/0,25 = 3,5$; что свидетельствует о том, что вложение государственных средств в данный проект, с точки зрения его участников и министерств образования и науки, в 3,5 раза более эффективно, чем их иное вложение в национальную экономику.

Оценка бюджетной эффективности проекта:

• государственные доходы (экономия) в год от реализации проекта с номером t из-за появления у них дополнительных доходов, возможное сокращение бюджетного финансирования вуза и партнерского института РАН) по годам проекта: через год — 0,5 млн руб.; через два года — 1,2 млн руб. (приняты на уровне чистых доходов участников проекта, обусловленных реализацией проекта (см. выше));

• государственные затраты по целевому финансированию проекта в год реализации проекта с номером t : через год — 0,5 млн руб.; через два года — 2,8 млн руб.;

• стартовые инвестиции по проекту — 0,5 млн руб.;

• средняя ожидаемая (за срок проекта) реальная доходность государственных облигаций — 0,20 (20%);

• бюджетный чистый дисконтированный доход: $[(0,5 - 0,5)/(1 + 0,2) + (1,2 - 2,8)/(1 + 0,2)^2] - 0,5 = -0,65$ млн руб., т. е. меньше нуля, что означает для бюджета за годы реализации проекта сравнительную (по сравнению с другими приоритетными направлениями расходования бюджетных средств в рамках развития) потерю в 0,65 млн руб. Таким образом, с точки зрения бюджетной эффективности проект неэффективен.

Однако все же проект способен дать бюджетным организациям высшего образования и фундаментальной науки больше, чем будет потеряно для бюджета (суммарный чистый дисконтированный доход больше прямых бюджетных потерь: $0,66 > 0,65$ млн руб.). Данное обстоятельство служит основанием для общего положительного вывода об эффективности проекта.

3. Методика НП «Инновационное агентство»

Методические рекомендации по оценке экономической эффективности финансирования проектов коммерциализации результатов НИОКР разработаны НП «Инновационное агентство». Методические рекомендации составлены в соответствии с приказом Миннауки России № 163 от 11 сентября 1998 г. «О мерах по совершенствованию отбора научно-технических проектов, финансируемых из государственного бюджета» и приказом Миннауки России № 200 от 29 октября 1998 г. «Об утверждении Регламента рассмотрения Министерством науки и технологий Российской Федерации проектов, имеющих своей целью коммерциализацию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».

Методические рекомендации ориентированы на проведение входной экспертизы для получения предварительных оценок экономической эффективности и потенциальных рисков реализации проектов; на введение объектов промышленной собственности и результатов научно-технических разработок в хозяйственный оборот предприятий.

Методические рекомендации предназначены для владельцев прав на интеллектуальную собственность; организаций, осуществляющих экспертизу и отбор проектов; организаций, осуществляющих венчурное финансирование; изготовителей наукоемкой продукции; менеджеров проектов.

Схемы венчурного финансирования, положенные в основу моделирования финансовых потоков:

* прямое кредитование в виде единовременного платежа с условием ежегодного возврата средств равными долями;

• долгосрочное вложение средств в уставной капитал в виде единовременного платежа.

Схема прямого кредитования связана с жесткими требованиями ежегодного возврата средств инвестору и потому уменьшает объем оборотных средств. В результате темпы роста производства продукции/услуг снижаются, что, в свою очередь, уменьшает прибыльность процесса реализации наукоемкой продукции. Данная схема определяет оценку доходов владельца прав на интеллектуальную стоимость снизу.

Схема долгосрочного вложения средств предполагает регулярное реинвестирование средств в развитие производства, что обеспечивает его относительно быстрое развитие. В результате ожидаемые доходы владельца дают оценку сверху.

4. Метод Мэнсфилда

Метод Мэнсфилда предназначен для измерения рентабельности бюджетных затрат на фундаментальные исследования.

Мэнсфилд опросил руководителей 75 крупных американских компаний в семи областях производства (переработка информации, электрооборудование, химическая продукция, инструменты, фармацевтическая продукция, метизы, нефть) относительно доли новой продукции и услуг, поставленных «на лоток» в 1975-1985 гг., которые, по словам этих руководителей, не могли бы быть разработаны, если бы не фундаментальные исследования, проведенные в течение 15 лет после их первого появления в качестве новой идеи.

На основе этой информации Мэнсфилд оценил норму рентабельности фундаментальных исследований, финансируемых государством, в 28% в год.

5. Модель Блэка-Шоулза

Широко используемая в настоящее время для оценки капитальных вложений методология дисконтированного денежного потока имеет недостатки:

1. Оценка ожидаемых денежных потоков ложна, так как требуется большая точность в предсказании изменения цен на выпускаемую продукцию и потребляемые ресурсы на несколько лет вперед. Ошибка велика как в вычислении будущих денежных потоков, так и при определении соответствующей безрисковой ставки процента.

2. Практическое использование принципа DCF крайне затруднено, когда проект включает один или несколько значительных «операционных опционов». Операционные опционы возникают, когда менеджмент может отложить принятие решения о характере операции до какого-либо момента в будущем, когда будет разрешена какая-нибудь значительная неопределенность. Подобные операционные опционы усложняют расчет ожидаемых денежных потоков, безрисковых процентных ставок из-за сложной структуры рисков.

3. Принцип дисконтированного денежного потока косвенно предполагает, что фирмы держат реальные активы пассивно. При его использовании не учитываются опционы, заложенные в реальных активах. Но финансовый менеджер может активно использовать их, предпринимая действия для нивелирования потерь проектам или реализовываемые потенциальные новые возможности.

Американские ученые С. Мейсон, Р. Мертон и Е. Альтман предположили, что должен быть сформулирован новый принцип оценки капитальных вложений, включающий в себя теорию ценообразования опционов на финансовых рынках ее развитым математическим аппаратом. Для этого необходимо провести аналогию между финансовыми опционами и операционными опционами, другими словами, представить инвестиционный проект как опционный контракт.

Опционный контракт — документ, удостоверяющий право покупки или продажи товара, валюты или ценных бумаг по оговоренной цене. Различают европейский опцион, допускающий покупку или продажу в определенный день, и американский опцион,

допускающий покупку или продажу до определенного дня. Контракт на покупку называется call-опционом, на продажу — put-опционом.

Новый принцип оценки капитальных вложений сейчас находит на Западе все более широкое применение в практике анализа инвестиционных проектов в самых разных отраслях: горнодобывающая промышленность, добыча полезных ископаемых, перерабатывающая промышленность, машиностроение.

Модель Блэка-Шоулза была разработана в 1973 г. для оценки премии европейских call-опционов на акции. В основу модели положена концепция формирования безрискового портфеля активов, динамика стоимости которых не зависит от динамики курса акций. Рассматривался портфель, состоящий из акций и опциона.

При построении модели учитывался ряд ограничений:

- краткосрочные процентные ставки известны и постоянны в течение срока действия опциона; краткосрочные кредитные и депозитные процентные одинаковы;
- цена акции изменяется случайным образом с дисперсией, пропорциональной квадрату из цены акции, поэтому распределение возможных значений цен акций является логнормальным, дисперсия доходов по акциям постоянна;

не учитываются операционные расходы на покупку/продажу опциона и акций, а также налоги.

Условие, согласно которому доходность безрискового портфеля, состоящего из акций и опционов, равна безрисковой ставке процента в любой момент времени, описывается с помощью частного дифференциального уравнения, решением которого и является формула Блэка-Шоулза.

В соответствии с этой формулой стоимость европейского опциона call определяется разностью между ожидаемым взвешенным курсом базового актива и ожидаемой дисконтированной величиной цены использования (издержками) данного опциона:

$$C = S \times N(d_1) - K \times e^{-rt} \times N(d_2),$$
$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}; \quad d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}},$$

где C — премия европейского call-опциона; S — цена базового актива (цена акции по рыночным данным); K — цена исполнения; T — время, оставшееся до момента исполнения опциона; r — безрисковая процентная ставка; σ — стандартное отклонение цены базового актива; $N(d)$ — функция нормального распределения.

Если равновесная цена опциона больше рыночной, то инвестор может продать опцион; если меньше, то купить опцион.

Формулы позволяют рассчитывать не только размеры **премий**, но и решать обратную задачу — подбирать цены исполнения или даты истечения контракта. Это дает возможность анализировать итоги торгов, приводя премии по разным видам опционов (call, put) и разным ценам исполнения к «общему знаменателю».

Адаптация модели Блэка-Шоулза к материальным объектам инвестирования (земельные участки, месторождения, здания, сооружения, оборудование, технологии и др.) проявляется в трактовке и методах расчета соответствующих параметров модели.

Если фирма связана с разработкой месторождения, то трактовка параметров модели будет такова: S — текущая стоимость разработанного месторождения; K — затраты на разработку месторождения; T — срок, отведенный на разработку месторождения; σ — стандартное отклонение стоимости разработанного месторождения; r — безрисковая проектная ставка; $N(d)$ — функция нормального распределения.

Пример

Предположим, что существует нефтяное месторождение со следующими параметрами:

- объем месторождения до 100 млн баррелей в год;
- текущая стоимость затрат на разработку составляет 11,79 у. е. за один баррель;
- временной разрыв между добычей и разработкой составляет 3 года;
- срок на разработку составляет 10 лет;
- ожидаемое стандартное отклонение 14,2%;
- коэффициент выплаты прибыли (отношение суммы выплачиваемых дивидендов к объему чистой прибыли) составляет 4,1%;
- стоимость разработанного месторождения в настоящее время составляет 12 у. е. за один баррель.

Используя формулу, с учетом новой трактовки переменных рассчитаем значения цены опциона на разработку месторождения в расчете 1 у. е. затрат на разработку при различных значениях параметров V/D , s , T .

Первоначально рассчитывают текущую стоимость разработанного месторождения $V \sim 12/(1 + 0,041) = 10,61$ у. е.

Далее рассчитывают коэффициент $C = V/D$, где V — текущая стоимость разработанного месторождения, полученного после ожидавшегося временного разрыва; D — затраты на разработку месторождения. Отсюда $C = 10,61/11,79 = 0,90$.

Теперь определяют стоимость неразработанного месторождения DV , используя рассчитанные значения. Для $T = 10$ лет, $s = 14,2\%$ имеем $DV = 0,0524 \times 11,79 \times 100\,000\,000 = 61\,838\,550$ у. е.

Смысл полученного результата состоит в том, что право разрабатывать месторождение в будущем в настоящее время имеет положительную стоимость $DV = 61$ млн у. е.

В основе любого инвестиционного проекта лежат три важных реальных опциона: опцион на продолжение инвестиций, опцион на отказ от проекта и опцион на выжидание (и анализ ситуации), прежде чем инвестировать. Эти опционы позволяют менеджерам увеличивать стоимость бизнеса, расширяя его возможности или уменьшая потери.

Опцион на продолжение инвестиций означает, что проект помимо потоков денежных средств непосредственно от самого проекта порождает опцион call на последующие проекты, т. е. реализация проекта сегодня порождает благоприятные инвестиционные возможности на завтра (а это и есть опционный контракт).

Пример

Пусть разрабатываемый проект характеризуется следующими параметрами:

- решение об инвестировании проекта может быть принято через 2 года;
- объем инвестиций в проект (цена исполнения) составляет 2 млн у. е.;
- приведенная стоимость прогнозируемых денежных потоков составляет 16 млн у. е.;
- будущей стоимости потоков денежных средств от проекта свойственна высокая неопределенность. Поведение этой стоимости подобно поведению цен на акции со стандартным отклонением 70% в год;
- безрисковая ставка составляет 55% годовых.

Потоки денежных средств и финансовый анализ эффективности вложений по принципу дисконтированного денежного потока представлены в табл. 3.

Таблица 3 Потоки финансов

Финансовые	Годы					
Параметры проекта	0	1	2	3	4	5

Поток денежных Средств от реализации проекта	-	12100,59	11771,30	11800,64	11828,14	11854,06
Инвестиции в проект	38752,2	—	—	—	—	—
Чистая приведенная стоимость проекта	4078,7 тыс. у. е.					

Для определения возможности инвестирования в последующие проекты определяют стоимость опциона call по формуле Блэка-Шоулза: $C = 4285,1$ тыс. у.е.

Таким образом, стоимость проекта равна его собственной чистой приведенной стоимости (**4078,7**) и стоимости связанного с ним опциона call (4285,1), что в итоге дает 8363,8 тыс. у. е.

Если на рынке события развиваются в неблагоприятном направлении, то проект можно отменить, т. е. продать активы проекта по их рыночной цене. В этом случае необходимо оценить опцион на прекращение бизнеса. Для этой оценки Д. Кенсингер модифицировал модель Блэка-Шоулза.

Смысл предложенного им подхода состоит в том, что возможность (опцион) ухода из инвестиционного проекта (сокращение убытков и возмещение части первоначальных путем продажи части активов) рассматривается подобно владению страховым полисом, по которому производятся выплаты, если проект обеспечивает результат «ниже номинала». Цена этого полиса определяется как сумма чисто дисконтированной стоимости и стоимости опциона.

Рассмотрим подход к оценке опциона на отказ на примере одного из инвестиционных проектов фирмы — приобретение установки.

Пример

Фирма рассматривает возможность покупки новой установки стоимостью 120 000 у. е. По оценке отдела маркетинга и сбыта, стоимость бизнеса может либо вырасти на 33% с вероятностью 0,6, либо уменьшиться на 25% с вероятностью 0,4. Возможные результаты приобретения показаны на рис. 1.

Ожидаемый поток денежных средств по инвестиционному проекту составит $0,6 \times 150\,000 + 0,4 \times 70\,000 = 118\,000$ у. е.

Приведенная стоимость проекта равна $118\,000 / (1 + 0,16) = 101\,724$ у. е.

Таким образом, чистая приведенная стоимость составляет: $101\,724 - 120\,000 = -18\,276$ у. е.



Рис. 1. Возможные результаты приобретения установки

Приведенные расчеты не включают возможность отказа от бизнеса. Так как вероятность неудачного развития событий на рынке достаточно высока, то можно предположить, что лучше заранее продать оборудование стоимостью 120 000 у. е., чем продолжать бизнес, стоимость которого может составить 70 000 у. е.

Для оценки стоимости опциона на отказ необходимо оценить стоимость опциона put для периода в один год на установку с ценой исполнения 120 000 у. е. Имеется следующая информация:

- цена исполнения 120 000 у. е.;
- приведенная стоимость проекта без опциона на отказ 101 724 у. е.;
- время, оставшееся до исполнения опциона, 1 год;
- процентная ставка 16%;
- будущая стоимость проекта при высоком спросе 150 000 у. е.;
- будущая стоимость проекта при низком спросе 70 000 у. е.

Опционное время для осуществления инвестиций выбрать легко, если нет никакой неопределенности. Для этого вычисляют приведенную стоимость инвестиционного проекта на различные даты инвестирования и выбирают тот период времени, в котором приведенная стоимость имеет максимальное значение. Однако принцип не работает в условиях неопределенности.

Если проект не подпадает под принцип «сейчас или никогда» (необходимо инвестировать проект немедленно или подождать; риски, связанные с его осуществлением высоки; проект имеет положительную чистую приведенную стоимость), то возникает проблема выбора оптимального времени для осуществления. Решение начать или отложить осуществление инвестиций равносильно решению исполнить опцион call немедленно или подождать и исполнить его позже.

Для определения времени начала инвестирования проекта могут быть использованы биномиальные модели.

Однопериодная биномиальная модель оценки опционных контрактов на акции, не выплачивающие дивиденды, описывается выражением:

$$C = \frac{pC_{Tu} + (1-p)C_{Td}}{(1+r)},$$

$$p = (r - d) / (u - d);$$

$$C_{Tu} = \max[0; (1+u)S_{T-1} - K];$$

$$C_{Td} = \max[0; (1+d)S_{T-1} - K],$$

где u — сдвиг цены акции вверх; d — сдвиг цены акции вниз; r — безрисковая процентная ставка ($u > r > d$). Если $r > u$, то необходимо продать акции и инвестировать вырученную сумму под безрисковый процент r , если же $d > r$, то необходимо взять кредит под безрисковый процент r и купить акции.

Двухпериодная биномиальная модель оценки опционных контрактов имеет вид:

$$C = \frac{p^2 C_{Tuu} + 2p(1-p)C_{Tud} + (1-p)^2 C_{Tdd}}{(1+r)^2},$$

где

$$C_{Tuu} = \max[0; (1+u)^2 S_{T-2} - K];$$

$$C_{Tud} = \max[0; (1+u)(1+d)S_{T-2} - K];$$

$$C_{Tdd} = \max[0; (1+d)^2 S_{T-2} - K].$$

Многопериодная биномиальная модель оценки опционных контрактов представляется выражением:

$$C = \frac{1}{(1+r)^n} \sum_{j=0}^n \frac{n!}{j!(n-j)!} p^j (1-p)^{n-j} [(1+u)^j (1+d)^{n-j} S_{T-n} - K].$$

Использование биномиальной модели при разбиении временного интервала, оставшегося до исполнения опциона, на 5 периодов дает результаты, приблизительно совпадающие с результатами расчета по формуле

1.8 Лабораторная работа №8 (2 часа).

Тема: «Поиск и оценка потенциальных инвесторов»

1.8.1 Цель работы:

Изучить основные требования инвесторов к бизнес-плану, а также особенности презентации проекта

1.8.2 Задачи работы:

1. Требования инвестора к бизнес-плану (стандартная информация бизнес-плана, стратегия развития предприятия и маркетинговая политика , SWOT, PEST-анализы, денежные средства, менеджмент и персонал компании (опыт менеджмента по работе над схожими проектами), основные проблемы и риски компании , наличие разрешений, лицензий, сертификатов, поддержка проекта).
2. Презентация проекта (особенности презентации проекта, виды презентаций, вопросы возникающие при презентации).
3. Факторы, оказывающие влияние на принятие решения о инвестировании проекта .
4. Типовые вопросы потенциальных инвесторов и ответы на них.

1.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Методические материалы

1.8.4 Описание (ход) работы:

Предположим, ваше предложение заинтересовало одного из инвесторов, и вам предлагают как можно быстрее встретиться для заключения договора. В этом случае необходимо выяснить в телефонном разговоре, в чем суть предложений инвестора. Если они отличаются от ваших планов, имеет смысл повременить со встречами, чтобы дождаться ответов от других претендентов на инвестирование, которым был разослан ваш бизнес-проект.

Если же предложение инвестора вам приглянулось, необходимо по возможности быстро приступить к переговорам. Однако, прежде всего, заключите письменное соглашение о конфиденциальности для защиты своей бизнес-идеи и во избежание огласки конкретных сведений о компании.

В ходе первой будет уместна краткая презентация компании и инвестиционного проекта потенциальному инвестору. Поэтому предоставьте максимально полный объем информации по этим вопросам. Если вы чувствуете, что ваших знаний может оказаться недостаточно, пригласите специалиста. Это может быть человек как из числа сотрудников компании, так и незаинтересованное лицо. Присутствие нескольких человек на первом раунде переговоров вполне допустимо.

Презентация проекта инвестору должна быть краткой и конкретной. Помните, что вы продаете не столько компанию и проект, сколько себя и свою команду. В ходе встречи инвестор будет оценивать вас как личность и составит представление о вас как о предпринимателе.

Такие качества, как честность, способность к достижению результата, энергичность, интеллект, знания и лидерские способности, являются наиболее ценными для предпринимателя с точки зрения инвестора. В ваших интересах продемонстрировать все свои лучшие качества. Переговоры с инвестором должны вестись на оптимистичной ноте, но позитивно-агрессивный настрой с определенной долей юмора не помешает.

Как ни странно, большинство инвесторов без особой любви относятся к профессиональным презентациям со слайдами. Лучше будет сделать простые рисунки и схемы на бумаге. Также неплохой вариант – фотографии с изображением продукта или завода.

Идеальным итогом переговоров будет выписывание инвестором чека. К сожалению, такой поворот событий крайне редок. Перед принятием окончательного решения инвестор задаст вам достаточно много вопросов. Будьте к этому готовы. Не лишним будет перед встречей разыграть «в лицах» процесс переговоров.

Первая встреча с инвестором обычно длится несколько часов. У инвестора на этом этапе несколько целей: сбор информации о бизнесе и бизнес-модели (как вы зарабатываете деньги); предварительная оценка своих будущих деловых партнеров; уточнение и согласование основных параметров сделки. Если обсуждения условий сделки не состоялось, то ответ на ваше предложение, вероятней всего, не будет положительным.

Согласованные на переговорах условия сделки фиксируются в виде документа, который называют «письмом об обязательствах» (Commitment Letter) или «условиями сделки» (Term Sheet).

Информация не должна быть сформулирована двусмысленно.

Документы состоят из следующих разделов:

1. Параметры финансирования. Здесь необходимо дать подробное описание объема и сроков инвестиций, ограничения на использование средств, прописать последствия невыполнения сроков и т. д.).

2. Предоставление гарантий кредиторам или приобретателям акций.

3. Условия финансирования. Речь идет о таких моментах, как: участие в управлении компанией, состав, порядок и срок их работы; финансовая и оперативная отчетность; выбор аудитора и порядок проведения аудиторской проверки; выплаты дивидендов акционерам; участие инвестора в назначении топ-менеджеров и определении размера их вознаграждения и т. д.

4. Перечень обязательств компании, несоблюдение которых аннулирует сделку. Компания зарегистрирована по всем правилам, у нее отсутствуют налоговые задолженности, финансовая информация правдива, отсутствие судебных процессов, использование вложенных инвестором средств будет происходить в соответствии с планом.

Commitment Letter или Term Sheet – деловые, а не юридические документы, поэтому даже в случае их подписания сделка может не состояться, причем инициатором может быть любая сторона. Можно считать сделку состоявшейся, если денежные средства поступили на счет компании.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

2.1 Практическое занятие №1 (2 часа).

Тема: «Государственная научно-техническая политика»

2.1.1 Задание для работы:

1. Базовые понятия.
2. Экономическая ситуация в научной области.
3. Государственное управление наукой.
4. Приоритеты научных исследований.
5. Классификация объектов

2.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Базовые понятия.

В начале XVIII в. в русском обществе изменилось отношение к труду ученого. Занятие науками уже не казалось недостойным вельможи. В этот период появилась

Российская Академия наук, первые российские ученые получают мировую известность, и среди них — В. Н. Татищев.

Ученый-энциклопедист, горный инженер, математик, географ, экономист, историк, языковед, медик, философ и педагог. Это далеко не полный перечень областей деятельности Василия Никитича Татищева (1686-1750) сподвижника Петра I, радевшего о славе и процветании Отечества.

Он был одним из первых российских ученых, отстаивающих научное обоснование государственных политических и экономических начинаний. Татищев подчеркивал, что «главная польза государства» состоит в особой силе просвещения, в организации обучения с младенчества, поощрении особо радивых и даровитых учащихся («чтобы вышший в науке высшее место и имел»). «Ни каков человек без знания совершен, мудр и полезен быть не может». Он был зачинателем профессионально-технических школ и системы обучения. Академию наук Татищев видел как центр по разработке научных проблем, подготовке научных кадров, изданию научных трудов, собиранию и изучению памятников истории и культуры. «По методу своего мышления Татищев является как бы главой многочисленного рода просветителей» (Г. В. Плеханов).

Наука — сфера деятельности, ориентированная на выработку знаний о мире, их систематизацию, построение образа мира и определение способов взаимодействия с миром. Науки различаются по предмету и объекту исследования. Предмет науки — это сторона, которой объект представлен в науке. Объект исследования — это сторона реальности, на изучение которой направлена данная наука. Каждой науке присущи свои понятия, средства и методы.

Естественные науки изучают поведение объектов окружающего мира. Общественные науки имеют дело с поведением человека и общественных институтов.

Основу науки составляют законы — открытые устойчивые связи между явлениями. Совокупность законов составляет теорию — систематизированное описание и объяснение явлений в определенной области. Развитие науки представляет собой развитие и смену теорий. Теория существует до тех пор, пока не накопятся факты, противоречащие ее положениям. Невозможность объяснить новые факты в рамках действующей теории порождает необходимость анализа и выработки новой совокупности гипотез.

Важно отметить, что реальность, на которую опираются естественные науки, — физический мир и его законы — неизменна, а в социальном мире нет таких жестких законов. Предмет изучения общественных наук, к которым относится и экономика знаний, постоянно меняется. Это требует рассматривать экономику знаний как систему общих совокупность достижений практики, систему методов создания условий для функционирования и поддержки научно-исследовательской деятельности.

Разработка менеджмента научных исследований — это фактически создание инструмента для улучшения условий научно-исследовательской деятельности. С помощью этого инструмента можно повысить эффективность совместного труда работников научной сферы.

Научная (научно-исследовательская) деятельность — деятельность, направленная на получение и применение новых знаний, в том числе:

- фундаментальные научные исследования — экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды;
- прикладные научные исследования — исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Фундаментальные науки познают мир безотносительно к возможностям практического применения, а прикладные науки ориентированы на применение знаний, полученных фундаментальными исследованиями. Однако фундаментальная и прикладная науки существуют только во взаимосвязи. Они дополняют

и развивают друг друга. Научное исследование направлено на выявление свойств и особенностей изучаемого объекта, установление его существенных признаков, свойств и особенностей.

Научно-техническая деятельность — деятельность, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.

Экспериментальные разработки — деятельность, которая основана на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направлена на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование.

Научный и научно-технический результат — продукт научной или научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.

Государственная научно-техническая политика — система целей, направлений, способов и форм воздействия государства на получение новых научных результатов, создание и освоение новой техники и технологий. Государство рассматривает науку и ее научный потенциал как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны, в связи с чем поддержка развития науки становится приоритетной государственной задачей.

Научно-техническая политика как самостоятельная особая область деятельности государства по историческим меркам очень молода. В данной области ни одна страна не обладает пока традициями и обширным опытом, неоднократно проверенными на практике.

2. Экономическая ситуация в научной области.

С началом рыночных преобразований в экономике резко сократилось государственное финансирование науки, упал спрос на ее результаты со стороны ВПК и других отраслей. Из года в год государство выделяет науке не более половины положенных по закону 4% расходной части бюджета, предусмотренных законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 г.

Для оценки ситуации важен не столько абсолютный объем выделяемых на науку средств, сколько их доля в общем объеме ресурсов страны — во внутреннем валовом продукте (ВВП). Этот показатель отражает объективно складывающийся баланс национального хозяйства. Такие показатели меняются медленно, если не возникает форс-мажорных обстоятельств вроде войны или крупного стихийного бедствия. Каждая десятая или сотая доля процента тут весома из-за величины самого ВВП.

По доле затрат на исследования и разработки Россия отставала от большинства стран «семерки» уже в 1990 г. (при том, что наши космические программы по масштабу не уступали американским). В дальнейшем разрыв увеличился, что красноречиво свидетельствовало о серьезном неблагополучии в обществе, разбалансировке его ресурсов. Сравнение общих затрат на науку с затратами на гражданские исследования и разработки показывает, что стартовые позиции для российской науки были крайне невыгодными. В г., когда страны активно перестраивались на мирный лад, мы тратили на военно-промышленные разработки более половины своих скудных средств. Наш научно-технический потенциал был милитаризован больше, чем у развитых стран.

В 1997 г. расходы на финансирование российской науки составили 1,2% ВВП, в 1998 г. — 0,7%. В 1998 г. на государственный сектор науки приходилось 67,5% всех затрат на исследования и разработки, на предпринимательский — 27,0, на научные подразделения вузов — 5,4, на частный неприбыльный научный сектор 0,06%. Стратегическим интересам России отвечало бы финансирование на уровне ВВП, который характерен для большинства стабильно развивающихся стран. Чем больше страна

расходуется на исследования и разработки, тем выше уровень ее экономического развития и жизненных стандартов населения. Слабый научно-технический сектор, поглощающий менее 2% ВВП, характерен для стран с сырьевой ориентацией экспорта.

В 1993 г. было 38 программ, в 1994 г. — 41, в дальнейшем их число то возрастало, то уменьшалось. Постепенно среди них увеличилась доля фундаментальных программ, что стало реакцией на сокращение финансирования: в 1995 г. было получено 162 млн руб. (план — 483 млн руб.), в 1996 г. — 118 млн руб. (план — 343 млн руб.). Проекты, связанные с опытно-конструкторскими работами, разработками и выпуском опытных партий продукции, сворачивались.

В 1996 г. была заявлена единая федеральная целевая научно-техническая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники гражданского назначения на 1996-2000 годы». В нее вошли 8 приоритетных направлений, опиравшихся на 39 подпрограмм. Выполнялись 3,7 тыс. проектов. Соисполнителями программы стали 1118 организаций, представлявших 61 субъект Федерации. По многим субъектам финансирование было символическим. Так, в 1996 г. из 343 млн руб. для организаций Москвы было запланировано 200 млн, Московской области — 45 млн, Санкт-Петербурга — 41 млн, Вологодской и Калининградской областей — по 4 тыс., Карелии — 3 тыс.

Сегодня вполне реальна опасность потерять наукоемкие направления. Так, за 1990-1995 гг. доля высокоточных станков в общем производстве станков упала с 10,4 до 3,7%, станков с программным управлением — с 22,6 до 1,6%. Под влиянием спроса на низкотехнологичную продукцию машиностроения возросла доля дешевых, примитивных станков с ручным управлением.

За 1990-1995 гг. число освоенных производством образцов новой техники сократилось с 2000 до 1100, а средний возраст производственного оборудования вырос с 10,8 до 14,1 лет. И в последующие годы инновационная активность продолжала оставаться на очень низком уровне, в 2000 г. лишь 5% предприятий применяли новые достижения, в то время как в Европе этот показатель составляет 80-87%.

Вторая половина 1990-х гг. стала для российской науки периодом преодоления кризиса. Объем основных фондов за 1990—1999 гг. снизился более чем в три раза и составил 213,6 млрд руб. Коэффициент обновления основных фондов научно-технической сферы снизился до 2,1% по сравнению с 10,5% в 1991 г.

Доля инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции в 1999 г. равнялась 3,5%. По прогнозным оценкам, в 2010 г. Она достигнет (при минимально необходимых 15%). Доля затрат на инновации в общем объеме продукции в 1999 г. составляла 1,06%. По прогнозу, к 2010 г. эта доля составит 2,5%.

Одной из самых острых проблем научно-технической сферы остается кадровая проблема. Средний возраст исследователей, имеющих ученую степень, приблизился к пенсионному.

С падением престижа науки снижается уровень образованности и культуры общества. Смещается вся система ценностей. Подрастает малообразованное поколение. Исчезает сообщество не только творцов науки и культуры, но и потребителей культурных ценностей. Все меньше людей способны востребовать и оценить достижения науки.

3. Государственное управление наукой.

Направления государственной политики на среднесрочный и долгосрочный периоды определяются Президентом Российской Федерации на основе специального доклада Правительства Российской Федерации, формируемого с учетом предложений субъектов Российской Федерации.

Законодательный орган государственной власти Российской Федерации ежегодно в соответствии с посланием Президента Российской Федерации о положении в Российской Федерации и предложениями Правительства Российской Федерации определяет при

утверждении федерального бюджета годовые объемы средств, выделяемых для выполнения федеральных научно-технических программ и проектов, объем финансирования научных организаций и размер средств, направляемых в федеральные фонды поддержки научной и научно-технической деятельности, а также систему экономических льгот, стимулирующих эту деятельность.

Определение основных направлений государственной научно-технической политики, научно-техническое прогнозирование, выбор приоритетных направлений развития науки и техники, разработка рекомендаций и предложений о реализации научных и научно-технических программ и проектов, об использовании достижений науки и техники осуществляются в условиях гласности с использованием различных форм общественных обсуждений, экспертиз и конкурсов.

Правительство Российской Федерации обеспечивает создание федеральных информационных фондов и систем в области науки и техники, осуществляющих сбор, государственную регистрацию, аналитическую обработку, хранение и доведение до потребителей научной и технической информации, содействует изданию научной и научно-технической продукции, приобретению научных журналов, книг, иных печатных изданий о научных и (или) научно-технических результатах за пределами территории Российской Федерации.

Правительство Российской Федерации гарантирует субъектам научной и (или) научно-технической деятельности доступ к указанной информации, право на ее приобретение и обеспечивает им доступ в международные информационные фонды и системы в области науки и техники.

Государственными структурами, управляющими научно-техническими разработками в стране, являются: Министерство промышленности, науки и технологий, Министерство образования, Российская академия наук; Российские академии медицинских наук, сельскохозяйственных наук и образования; Правительственная комиссия по научно-технической политике, Совет по научно-технической политике при Президенте РФ, Правительственная комиссия по реформированию научной сферы, которые наделены исполнительскими, а не просто совещательными функциями. Министерство промышленности, науки и технологий (Минпромнауки) при образовании в 2000 г. вобрало в себя функции разных ведомств; от Министерства экономики — промышленный блок гражданского назначения, от Министерства науки и технологий — научный сектор, от Министерств торговли — внешнеторговое сотрудничество, от других ведомств — разнообразные функции, вплоть до охраны интеллектуальной собственности. Кроме того, новому министерству вменили в обязанность координацию деятельности пяти федеральных оборонных агентств — авиационно-космического, систем управления, судостроения, боеприпасов, обычных вооружений. Впервые в истории современной России была сделана попытка соединить в одном федеральном ведомстве производство, научно-исследовательскую сферу, маркетинг, реализацию продукции, тиражирование достижений науки и реализацию их на рынке. Хранение научной документации обеспечивает Архивный фонд Российской Федерации. Постоянное хранение документов фонда осуществляют учреждения Госархива, а временное — органы государственной власти, государственные учреждения и предприятия в создаваемых ими ведомственных архивах. Нормативные сроки хранения документации составляют: научной, технологической и патентной информации — 10 лет, конструкторской — 15, проектной по капитальному строительству — 25 лет. Документы государственной части Архивного фонда предоставляются для использования всем юридическим и физическим лицам. Для эффективного использования государственных ресурсов научно-технической информации создана система научно-технической информации (ГСНТИ). Она представляет собой совокупность научно-технических библиотек, региональных центров и организаций, специализирующихся на сборе, обработке и хранении научно-технической информации, ведении информационных фондов, баз и банков данных. Основой ГСНТИ являются

федеральные учреждения: Всероссийский научно-технический информационный центр, Всероссийский научно-исследовательский институт межотраслевой информации, Российское объединение информационных ресурсов научно-технического развития, Всероссийский институт научной и технической информации РАН и Миннауки, государственные публичные библиотеки РАН и Миннауки.

Органы государственной власти Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом:

- гарантируют субъектам научной и (или) научно-технической деятельности свободу творчества, предоставляя им право выбора направлений и методов проведения научных исследований и экспериментальных разработок;
- гарантируют субъектам научной и (или) научно-технической деятельности защиту от недобросовестной конкуренции;
 - признают право на обоснованный риск в научной и (или) научно-технической
 - обеспечивают свободу доступа к научной и научно-технической информации, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации в отношении государственной, служебной или коммерческой тайны;
- гарантируют подготовку, повышение квалификации и переподготовку научных работников и специалистов государственных научных организаций;
- гарантируют финансирование проектов, выполняемых по государственным заказам.

Органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, научные организации и организации научного обслуживания и социальной сферы в пределах своих полномочий определяют соответствующие приоритетные направления развития науки и техники, обеспечивают формирование системы научных организаций, осуществление межотраслевой координации научной и (или) научно-технической деятельности, разработку и реализацию научных и научно-технических программ и проектов, развитие форм интеграции науки и производства, реализацию достижений науки и техники.

Органы государственной власти, учреждающие государственные научные организации:

- утверждают уставы государственных научных организаций;
- осуществляют контроль за эффективным использованием и сохранностью предоставленного государственным научным организациям

Российская академия наук, отраслевые академии наук (Российская академия сельскохозяйственных наук, Российская академия медицинских наук, Российская академия образования, Российская академия архитектуры и строительных наук, Российская академия художеств) являются имеющими государственный статус некоммерческими организациями (учреждениями), которые наделяются правом управления своей деятельностью, правом владения, пользования и распоряжения переданным им имуществом, находящимся в федеральной собственности, в соответствии с законодательством Российской Федерации, настоящим Федеральным законом и уставами указанных академий, в том числе правом на создание, реорганизацию и ликвидацию входящих в их состав предприятий, учреждений и организаций, закрепление за ними федерального имущества, а также правом на утверждение их уставов и назначение руководителей. Реестры федерального имущества, переданного указанным академиям наук, утверждаются Правительством Российской Федерации.

Полученное в форме дара, пожертвования или по завещанию имущество (имущественное право или имущественные обязанности) академий наук, имеющих государственный статус, используется ими на условиях, определяемых договором (сделкой) и законодательством Российской Федерации, отражается в смете доходов и расходов, учитывается на отдельном балансе.

Отраслевые академии наук являются самоуправляемыми организациями, проводят фундаментальные и прикладные научные исследования в соответствующих областях науки и техники и участвуют в координации данных научных исследований.

Финансирование Российской академии наук, ее региональных отделений и отраслевых академий наук осуществляется за счет средств федерального бюджета и иных не запрещенных законодательством Российской Федерации источников.

Российская академия наук, ее региональные отделения (Дальневосточное отделение Российской академии наук, Сибирское отделение Российской академии наук и Уральское отделение Российской академии наук) и отраслевые академии наук являются прямыми получателями и главными распределителями средств федерального бюджета.

Российская академия наук и отраслевые академии наук ежегодно представляют Президенту Российской Федерации и в Правительство Российской Федерации отчеты о проведенных научных исследованиях, научных и (или) научно-технических результатах, а также предложения о приоритетных направлениях развития фундаментальных и прикладных наук.

Академии наук, имеющие государственный статус, в установленном ими порядке ежегодно представляют в уполномоченные на то государственные органы субъектов Российской Федерации, на территориях которых расположены научные организации указанных академий наук, информацию о проведенных за счет средств федерального бюджета научными организациями указанных наук научных исследованиях, представляющую интерес для соответствующих субъектов Российской Федерации.

Российская академия наук является специфической. Наряду с ее центральным сообществом выбираемых членов академии в структуру входят академические институты. Фактически это соединение юридически самостоятельных организаций внутри общественной организации. С позиций законодательной практики это влечет ряд правовых проблем. Новое российское законодательство позволяет, отказавшись от построения академий наук на принципах единой централизованной системы, организовать их деятельность как ассоциаций научных, научно-технических и вспомогательных организаций и предприятий. Деятельность таких юридических лиц регулируется Гражданским кодексом и Законом «О некоммерческих организациях». Наделение РАН статусом ассоциации снимает проблему субъекта права собственности на имущество самой Академии и входящих в нее организаций. Подобная правовая форма приемлема для Академии наук и потому, что, согласно гражданскому законодательству, юридические лица, входящие в ассоциацию (союз), при объединении сохраняют юридическую самостоятельность.

В 80-е гг. ключевыми направлениями государственной научно-технической политики стали региональные программы развития науки и технологий, подтягивание отсталых по данному параметру регионов к уровню ведущих. На такие программы выделяются значительные федеральные. Сегодня собственную перспективную программу имеет каждый штат в США, префектура в Японии, департамент во Франции, графство в Великобритании и земля в ФРГ. Подобная практика активно используется российскими федеральными округами и крупнейшими федеральными субъектами. В России суть региональных программ видится не в том, чтобы они обеспечивали равномерное распределение научных исследований по всей стране, а в том, чтобы, опираясь на сложившуюся специализацию и местный потенциал, дали новый и долговременный импульс развитию науки на базе наукоградов, академгородков и университетских центров.

К совместному ведению органов государственной власти Российской Федерации и органов государственной власти субъектов Российской Федерации относятся:

- формирование экономического механизма осуществления государственной научно-технической политики;
- организация научно-технического прогнозирования;

- размещение объектов научно-технического потенциала и создание инфраструктуры научно-технической и инновационной деятельности;
 - формирование рынков научной и научно-технической продукции Российской Федерации и субъектов Российской Федерации;
 - формирование научно-технической базы научных организаций федерального значения, находящихся на территориях субъектов Российской Федерации;
 - разработка и реализация мер по социальной защите научных и научно-технических работников, в том числе их материальное обеспечение;
 - формирование совместных фондов научного, научно-технического и технологического развития;
 - международные научные связи.
 - К ведению органов государственной власти субъектов Российской Федерации относятся:
 - участие в выработке и реализации государственной научно-технической политики;
 - определение приоритетных направлений развития науки и техники в субъектах Российской Федерации;
 - формирование научных и научно-технических программ и проектов субъектов Российской Федерации;
 - финансирование научной и научно-технической деятельности за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации;
 - > • формирование органов управления в сфере научной и научно-технической деятельности субъектов Российской Федерации и межрегиональных органов;
 - управление государственными научными организациями регионального значения, в том числе их создание, реорганизация и ликвидация;
 - контроль за деятельностью государственных научных организаций федерального значения по вопросам, относящимся к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации;
 - создание условий для более эффективного использования имеющихся материальных и информационных ресурсов;
 - формирование межрегиональных и региональных фондов научного, научно-технического и технологического развития;
 - осуществление иных полномочий, не отнесенных федеральными законами к ведению органов государственной власти Российской Федерации.
- По вопросам ведения органы государственной власти Российской Федерации при осуществлении своих полномочий взаимодействуют с соответствующими органами государственной власти субъектов Российской Федерации в форме:
- подготовки совместных предложений о совершенствовании организационно-экономического механизма научной и инновационной деятельности;
 - участия представителей соответствующих органов государственной власти субъектов Российской Федерации в составах научных и координационных советов по проблемам науки и техники, научно-технических комиссий, экспертных и рабочих групп, создаваемых органами государственной власти Российской Федерации;
 - взаимной передачи отдельных полномочий на координацию научно-технической деятельности, затрагивающей совместные интересы Российской Федерации и субъектов Российской Федерации;
 - подготовки и реализации совместных мер по содержанию и развитию социальной сферы научных организаций.

4. Приоритеты научных исследований.

Главный финансовый инструмент государственной научно-технической политики — средства государственного бюджета. Доля научных расходов в общей сумме государственных бюджетов США составляет 6-7%, Франции, Германии, Великобритании и Италии — 4-5%, Японии — 3%. Доля расходов на НИОКР к ВВП (наукоемкость ВВП) в 2000 г. составляла в Японии 2,9%, США - 2,8, Германии — 2,7, Франции — 2,4, Великобритании — 2,3, Италии — 1,7, Канаде — 1,6%.

Государство обеспечивает бюджетным финансированием от 1/3 до половины национальных научных расходов в развитых странах. Для фундаментальных исследований этот показатель — от половины до 2/3.

В основе научно-технического развития лежат фундаментальная наука, фундаментальные знания. Фундаментальные знания сами по себе являются главнейшей составляющей человеческой культуры. Они в значительной степени формируют мировоззрение человека, его нравственность и духовность. Без них невозможно обновление нашего общества. Поэтому важнейшими приоритетами государства являются фундаментальные исследования в области математики, естественных, гуманитарных и общественных наук.

Установление приоритетов государственной научно-технической политики происходит в процессе распределения бюджетных ассигнований, что отражается на развитии отдельных научных направлений, общей динамике и структуре науки.

Выбор бюджетных приоритетов предполагает учет следующих факторов:

- национальных целей (обеспечения безопасности, конкурентоспособности экономики, развития образования, здравоохранения);
- необходимость решения острых проблем текущего периода (экономии энергии в 70-х гг., охраны окружающей среды в 80-х гг., борьбы со СПИДом в 90-х гг.);
- реализации современных научных достижений (результатов генной инженерии, а в перспективе — эффекта сверхпроводимости).

Сравнение списка приоритетов стран Организации экономического сотрудничества (табл. 1.2) приводит к выводу о значительном сходстве большинства позиций. Приоритетными направлениями являются оборона, здравоохранение, космические исследования, фундаментальные естественнонаучные программы (технологии производства новых материалов, информационные технологии, биотехнология), охрана окружающей среды, поддержка исследовательских проектов в энергетике.

Страновые различия обнаруживаются при детальном рассмотрении направлений, например новые материалы. Исследования по всему спектру материаловедения ведут только США. Япония отдает приоритет специальным видам керамики, углеродным волокнам, аморфным сплавам и сверхпроводникам. Германия сконцентрировала усилия на новых полимерах, сплавах, предназначенных для работы при высоких температурах, керамике и новых полупроводниках.

В ближайшей перспективе следует сфокусировать внимание на следующих направлениях научно-технической политики

- информационные технологии и электроника;
- производственные технологии;
- новые материалы и химические технологии;
- технологии живых систем;
- экология и рациональное природопользование.

Во всех странах, охваченных процессом научно-технического преобразования, структурные изменения происходили не сразу и не одновременно на всей территории, а сначала лишь в отдельных регионах, оказавшихся по ряду причин наиболее подготовленными к перестройке. В Соединенных Штатах такими районами были прежде всего Силиконовая долина (окрестности Сан-Франциско) и Шоссе 128 (Бостон и прилегающие к нему с северо-востока территории). В Японии аналогичные сдвиги концентрировались в «промышленном поясе» Токио-Осака, во Франции — в

департаменте Иль-де-Франс, основную часть которого составляет Большой Париж, в Англии — на территориях илии т. д. Такие районы сосредоточения технологий демонстрировали быстрый рост промышленного производства, занятости, уровня жизни, резко контрастируя с регионами пришедших в упадок традиционных отраслей, где возникали массовая безработица и другие кризисные явления.

В странах с «дирижерскими» моделями государственного устройства (Франция, Япония) центральные власти непосредственно участвуют в разработке и выполнении региональных программ, в определении специализации регионов и т. д. Региональные программы выступают как составные части общенациональных. В Соединенных Штатах этого нет. Центральное правительство прямо не вмешивается в хозяйственный комплекс конкретного штата, оно действует иначе — выбирает ключевые, по его мнению, проблемы и пытается содействовать их решению в расчете на то, что его инициативы будут поддержаны и расширены на местах.

С учетом всего сказанного конкретные цели региональных программ определяются следующим образом:

- создание или совершенствование образовательного потенциала, т. е. организация учебных заведений и разного рода курсов, обеспечивающих подготовку и переподготовку квалифицированных технических специалистов среднего звена, повышение качества обучения в школах, введение в школьные программы специальных курсов профессионального обучения;
- укрепление научного потенциала, создание новых и расширение существующих вузов и других исследовательских центров, укрепление связей с крупными научными центрами страны в других регионах;

содействие развитию всех форм предпринимательской деятельности, особенно в наукоемких отраслях производства, как путем создания новых фирм, так и путем привлечения предприятий из других областей страны и из-за рубежа;

создание современной инфраструктуры, обеспечивающей производственную и бытовую сферу услуг, коммуникаций, жилищных условий, экологическую безопасность, словом высокое качество жизни в самом широком смысле этого понятия.

5. Классификация объектов

Первым, кто в полной мере понял и оценил значимость научных исследований для производства, был Эрнст Вернер Сименс. В 1869 г. он пригласил на работу ученого с университетским образованием и создал научно-исследовательскую лабораторию. Появление электротехнической лаборатории как самостоятельного подразделения было обусловлено ясным пониманием ее значимости для развития предприятия.

Научным работником (исследователем) является гражданин, обладающий необходимой квалификацией и профессионально занимающийся научной или научно-технической деятельностью.

Правовые основы оценки квалификации научных работников и специалистов научной организации и критерии этой оценки определяются в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, и обеспечиваются государственной системой аттестации.

Результаты аттестации могут быть обжалованы и отменены вышестоящей аттестационной комиссией. В случаях нарушения порядка или критериев оценки квалификации научных работников и специалистов научной организации результаты аттестации могут быть обжалованы и отменены в судебном порядке.

Единый реестр предусмотренной государственной системой аттестации ученых степеней и ученых званий, а также порядок присуждения ученых степеней или присвоения ученых званий устанавливаются Правительством Российской Федерации. Указанный реестр действует на всей территории Российской Федерации. Правом выдачи дипломов, подтверждающих присуждение предусмотренных государственной системой

аттестации ученых и правом выдачи аттестатов, подтверждающих предусмотренных государственной системой аттестации ученых званий, обладает специально уполномоченный на то Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти.

Специалистом научной организации (инженерно-техническим работником) является гражданин, имеющий среднее профессиональное или высшее профессиональное образование и способствующий получению научного и (или) научно-технического результата или его реализации.

Работником сферы научного обслуживания является гражданин, обеспечивающий создание необходимых условий для научной и (или) научно-технической деятельности в научной организации.

Научный работник имеет право на:

- признание его автором научных и научно-технических результатов и подачу заявок на изобретения и другие результаты интеллектуальной деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- получение в соответствии с законодательством Российской Федерации доходов от реализации научных и научно-технических результатов, автором которых он является;
- объективную оценку своей научной и научно-технической деятельности и получение вознаграждений, поощрений и льгот, соответствующих его творческому вкладу;
- осуществление предпринимательской деятельности в области науки и техники, не запрещенной законодательством Российской Федерации;
- подачу заявок на участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях;
 - участие в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации;
 - подачу заявок на участие в международном научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, публикации научных и научно-технических результатов за пределами территории Российской Федерации);
 - доступ к информации о научных и научно-технических результатах, если она не содержит сведений, относящихся к государственной, служебной или коммерческой тайне;
 - публикацию в открытой печати научных и научно-технических результатов, если они не содержат сведений, относящихся к государственной, служебной или тайне;
 - мотивированный отказ от участия в научных исследованиях, оказывающих негативное воздействие на человека, общество и окружающую природную среду;
 - повышение научной квалификации. Научный работник обязан:
 - осуществлять научную, научно-техническую деятельность и экспериментальные разработки, не нарушая права и свободы человека, не причиняя вреда его жизни и здоровью, а также окружающей природной среде;
 - объективно осуществлять экспертизы представленных ему научных и научно-технических программ и проектов, научных и научно-технических результатов и экспериментальных разработок.

Научные работники могут заключать договоры о совместной научной и научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации. Вправе создавать на добровольной основе общественные объединения (в том числе научные, научно-технические и научно-просветительские общества, общественные академии наук) в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации об общественных объединениях.

Научной организацией признается юридическое лицо (независимо от организационно-правовой формы и формы собственности), а также общественное объединение научных работников, осуществляющее в качестве основной научную или научно-техническую деятельность, подготовку научных работников и действующее в соответствии с учредительными документами научной организации.

Научные организации подразделяются на научно-исследовательские организации, научные организации образовательных учреждений высшего профессионального образования, опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектно-технологические и иные органы осуществляющие научную и научно-техническую деятельность.

По организационно-правовому статусу выделяют три типа научных организаций:

- самостоятельные научно-технические единицы — организации, обладающие правом юридического лица, не входящие в состав других более крупных научных, производственных и иных образований;
- объединения научно-технических организаций, основывающиеся в своей деятельности на консолидации в различных формах научно-производственного потенциала нескольких предприятий и организаций;
- научно-технические организации в составе других более крупных структур, представляющие собой структурные подразделения фирм, предприятий, вузов.

По характеру формирования и распределения доходов различают коммерческие и некоммерческие (бесприбыльные) организации.

По источникам финансирования различают бюджетные и внебюджетные организации. Базовое финансирование бюджетных организаций осуществляется из средств государственного бюджета.

По форме собственности выделяют государственные, частные и смешанные организации.

По виду специализации — организации, базирующиеся на производственной, ресурсной, технологической, адресной специализации.

По виду научной и производственной продукции — организации, специализированные на фундаментальных НИР, прикладных НИР, опытно-конструкторских работах, создании опытных образцов, производстве опытных партий.

По видам совершенствуемых объектов — организации, специализированные на НИОКР, направленных на совершенствование изделий, материалов, технологий, форм организации и управления.

По виду деятельности — организации, выполняющие НИОКР, и организации, выполняющие функции обслуживания науки.

По характеру отрасли знаний — организации в сфере естественных наук, технических наук, общественных и гуманитарных наук.

По степени охвата стадий цикла «исследование—внедрение*» — организации, охватывающие фундаментальные исследования, прикладные исследования, разработки, внедрение, фундаментальные и прикладные исследования, прикладные исследования и разработки; фундаментально-прикладные исследования и разработки, все стадии.

По длительности существования — постоянные и временные организации.

Российская наука организационно разделяется на пять секторов (табл. 1):

- академическая наука;
- вузовская наука;
- отраслевая наука;
- заводская наука;
- вневедомственная наука.

2.1.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.2 Практическое занятие №2 (2 часа).

Тема: « Классификация объектов»

2.2.1 Задание для работы:

1. Классификация научно-технической продукции (рассмотреть виды научно-технической продукции законченные научно-исследовательские, проектные, конструкторские, технологические, экспертные работы и услуги, изготовленные образцы или партии изделий (продукции), принятые заказчиком, классификации видов работ, сопровождающие учебные результаты отдельного проекта).

2. Классификация научных исследований (рассмотреть понятие качества исследования, качество фундаментальных и прикладных исследований, эффективность исследований, критерии новизны, виды новизны, уровни новизны, критерии теоретической и практической значимости).

3. Классификация инноваций (дать определение понятия инновация, рассмотреть экономическую суть инноваций, классификации инноваций по различным признакам, типовые ошибки инноваций)

2.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Классификация научно-технической продукции

К научно-технической продукции относятся законченные научно-исследовательские, проектные, конструкторские, экспертные работы и услуги, изготовленные образцы или партии изделий (продукции), заказчиком. В силу широты областей применения и сложности проведения научно-техническую продукцию в целом классифицировать достаточно сложно. Имеется несколько общепринятых классификационных групп, и для конкретной области требуются их детализация и конкретизация.

Основными классификационными признаками можно считать сферу применения, характер получаемого результата, стадию готовности результата для практического внедрения.

Определяющим экономическим параметром работы является цена. Оплачивается научно-техническая продукция по договорным ценам, которые учитывают эффективность, качество, сроки выполнения и последующую прибыль.

В зависимости от масштабов и области применения можно выделить работы:

- предназначенные для одного предприятия (организации) и имеющие экономический эффект;
- имеющие массовое применение и имеющие экономический эффект;
- без конкретного экономического эффекта;
- с экономическим эффектом в третьей ступени цепочки внедрения результата.

Для научно-образовательных проектов можно с учетом особенности результата выделить:

- создание специального подразделения (научного, учебного, научно-учебного);
- создание и проведение пилотной образовательной программы;
- проведение разовой образовательной программы, направленной на качества подготовки специалистов;
- проведение разовой научной программы временным научным коллективом;
- подготовку кадров для эксплуатации результатов выполненной научной разработки.

Разделяют продуктовые и технологические инновации. Продуктовые инновации направлены на создание новых товаров и услуг, технологические инновации включают изменения в организации процесса производства.

Принято выделять три вида исследований: теоретические исследования с целью получения фундаментальных знаний; прикладные исследования и разработки техники и технологии, ориентированные на коммерческое использование знаний.

В зависимости от степени готовности конечного результата можно выделить работы:

- полностью законченные;
 - частично законченные;
- создание потенциала для дальнейшего использования результатов.

Для первой группы работ затраты уже полностью осуществлены и требуется обеспечить возврат понесенных расходов через рост эффективности от внедрения.

По второй группе следует оценить дополнительно необходимые средства и возможный последующий экономический выигрыш.

Для третьей группы следует определить план последующих дополнительно требуемые затраты, источники получения эффекта.

При проведении классификации конкретной научно-исследовательской работы следует выделить ее характерные факторы, которые оказываются значимыми для оценки масштаба применения результатов, потребных затрат, элементов эффекта, динамики финансовых потоков.

При оценке суммы потребных средств необходимо учесть этапы: возникновение идеи, проведение предварительных исследований, проведение фундаментальных исследований, выполнение проектных работ, проведение прикладных исследований, внедрение и доведение результатов.

В ряде случаев выделяют ступени программы: начальную, основную, заключительную. На первой стадии происходит постановка задачи, выбор методов ее решения, выделение основных направлений, сбор информации, формирование организационных структур. На второй проводят теоретические и экспериментальные работы. На третьей стадии происходит обобщение итогов, подготовка отчета, выработка рекомендаций для дальнейших действий.

Для комплексной работы все эти стадии ориентированы на несколько объектов: оборудование, приборы, персонал, материалы. Если отдельный проект охватывает одну стадию или отдельный объект, то при его оценке необходимо учесть и весь объем работ в комплексе. Вкладывая часть средств, следует ясно оценивать, сколько потребуется еще дополнительно, прежде чем появится эффективный результат.

Сопровождающим учебным результатом отдельного проекта могут быть:

- образование дополнительной структуры для продвижения результатов научных исследований и подготовки специалистов;
- проведение разовой программы с целью ускорения процесса практического использования научных исследований через подготовку на их базе группы специалистов;
- создание условий для подготовки высококвалифицированных научных работников;
- ускорение процесса научной разработки за счет подключения персонала вуза.

2. Классификация инноваций

Инновация — использование результатов научных исследований и разработок, направленных на совершенствование процесса производственной деятельности, экономических, правовых и социальных отношений в области науки, культуры, образования и других сферах деятельности общества.

Экономическая суть инноваций состоит в увеличении добавленной стоимости в валовой выручке предприятия. Основные ее компоненты — заработная плата и прибыль, а индикатором роста являются новые параметры продукции, технологий, оборудования. Преобладающая доля добавленной стоимости в цене продукции позволяет высоко

оплачивать труд работающих, иметь достаточные ресурсы для развития производства. Мировой экономический опыт показывает, что источником долгосрочного благополучия страны является обрабатывающий сектор промышленности, поддерживаемый современными достижениями науки и техники.

Инновации классифицируются по следующим признакам:

1. Значимость (базисные, улучшающие, псевдоинновации).
2. Направленность (заменяющие рационализирующие, расширяющие).
3. Место реализации (отрасль возникновения, отрасль внедрения, отрасль потребления).
4. Глубина изменения (регенерирование первоначальных способов, изменение количества, перегруппировка, адаптивные изменения; новый вариант, новое поколение, новый вид, новый род).
5. Разработчик (разработанные силами предприятия, внешними силами).
6. Масштаб распространения (для создания новой отрасли, применение во всех отраслях).
7. Место в процессе производства (основные продуктовые и технологические, дополняющие продуктовые и технологические).
8. Характер удовлетворяемых потребностей (новые потребности, существующие потребности).
9. Степень новизны (на основе нового научного открытия, на основе нового способа применения к давно открытым явлениям).
10. Бремя выхода на рынок (инновации-лидеры, инновации-последователи).
11. Причина возникновения (реактивные, стратегические).
12. Область применения (технические, технологические, организационно-управленческие, информационные, социальные и т. д.).

По значимости различают базисные инновации, которые реализуют крупные изобретения и становятся основой формирования новых поколений и направлений техники; улучшающие инновации, обычно реализующие мелкие и средние изобретения и преобладающие на фазах распространения и стабильного развития научно-технического цикла; псевдоинновации, направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологий.

По направлениям воздействия на процесс производства инновации могут быть расширяющие (нацелены на глубокое проникновение в различные отрасли и рынки имеющихся базисных инноваций), рационализирующие (по сути близки к видоизменениям) и заменяющие (предназначены для замены старых продуктов или технологий новыми, основанными на выполнении той же функции).

Классификация инноваций по глубине вносимых изменений позволяет последовательно проследить переходы от инноваций более низкого уровня к более высокому:

- регенерирование первоначальных свойств системы, сохранение и обновление ее существующих функций;
- изменение количественных свойств системы;
- перегруппировка составных частей системы с целью улучшения ее функционирования;
- адаптивные изменения элементов производственной системы с целью приспособления друг к другу;
- новый вариант — простейшее качественное изменение, выходящее за рамки простых адаптивных изменений;
- новое поколение — меняются все или большинство свойств системы, но базовая концепция сохраняется;
- новый вид — качественное изменение первоначальных свойств системы, первоначальной концепции без изменения функционального принципа;

- новый род — высшее изменение в функциональных свойствах системы, которое меняет ее функциональный принцип.

Предприятие может осуществлять НИОКР как собственными силами, так и с привлечением внешних организаций, отсюда деление по отношению к разработке на инновации, разработанные силами предприятия И внешними силами.

По масштабам распространения могут быть выделены локальные инновации, развивающие имеющиеся базисные технологии; отраслевые инновации, ставшие основой для новой отрасли; и глобальные инновации, которые находят применение во всех отраслях.

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

По степени новизны инновации могут быть основаны на новых открытиях или быть созданными на основе нового способа, примененного к открытым явлениям.

По причинам возникновения инновации можно разделить реактивные, обеспечивающие выживание фирмы, как реакция на нововведения, осуществленные конкурентом; и стратегические инновации, внедрение которых имеет упреждающий характер с целью получения конкурентных преимуществ в перспективе.

По области применения инновации весьма своеобразны: технические появляются обычно в производстве продуктов с улучшенными свойствами; технологические возникают при применении улучшенных, более совершенных способов изготовления продукции; организационно-управленческие связаны прежде всего 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. Технические и технологические инновации, влияя на содержание производственных процессов, создают условия для управленческих инноваций, поскольку вносят изменения в организацию производства.

Рассматривая инновации следует помнить о типовых ошибках.

1. Инновационное мероприятие может не соответствовать стратегии развития организации. Шансы на успех высоки только у инноваций, соответствующих целям и реалиям организации.

2. Обновление представляется как инновационное мероприятие. Главное отличие подлинной инновации — это создание новой ценности.

3. Введение инноваций, задерживающих обновление. В ряде случаев необходимо принципиально поменять технологию или выпускаемую продукцию, а не заниматься частными их улучшениями.

Любая организация стремится поддерживать стабильность деятельности, поэтому инновация всегда требует дополнительных усилий для продвижения. Перемены и стабильность — это две противоборствующие

Фундаментальные принципы, система ценностей должны быть мало доступны для инноваций.

3. Классификация инвестиций

Инвестиции — это одно из универсальных экономических понятий. Инвестиции — это ограниченные ресурсы, направляемые на развитие или обновление производства. Они реализуются как разовые затраты и допускают варианты своего использования.

Предложение о вложении инвестиций сопровождается предварительным экономическим анализом времени достижения результата, срока возврата затраченных средств.

С характеристикой инвестиций связаны показатели прибыль, срок окупаемости, поток наличности, приведенная стоимость, внутренняя окупаемость и др. Однако все эти показатели результативности следует сопоставлять с риском их достижения или риском потери инвестиций.

2.2.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.3 Практическое занятие №3(2 часа).

Тема: « Интеллектуальная собственность - как объект оценки »

2.3.1 Задание для работы:

1. Виды интеллектуальной собственности (рассмотреть объекты которые относятся к объектам интеллектуальной собственности согласно Конвенции об учреждении Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), принятая в Стокгольме, дать определение понятия интеллектуальная собственность, структура интеллектуальной собственности, права на объекты промышленной собственности, Объекты промышленной собственности : полезные модели, промышленные образцы, научные открытия; товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования; право на пресечение недобросовестной конкуренции)

2. Правовая охрана интеллектуальной собственности (защита результатов НИОКР, патентное ведомство Российской Федерации).

3. Правовая охрана изобретений, полезной модели (дать определение понятия патент, этапы процедуры оформления патентных прав и их характеристика, пошлины за патентование изобретений и полезных моделей, сроки действия патента).

4. Коммерциализация интеллектуальной собственности (дать понятие коммерциализации интеллектуальной собственности, ее преимущества, нематериальные активы и их характеристика, интеллектуальные активы и их характеристика, рыночные активы и их характеристика, человеческие активы, инфраструктурные активы).

2.3.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Интеллектуальный потенциал организации.

Интеллектуальный потенциал организации можно рассматривать как ее готовность к генерированию и освоению инноваций. Интеллектуальный потенциал организации складывается из накопленного объема знаний, интеллектуального уровня сотрудников, опыта инновационной деятельности. Состав показателей при оценке интеллектуального уровня организации должен учитывать новизну выпускаемой продукции, новизну используемых технологий производства, новизну технологий продажи, участие организации в профильных выставках, конференциях, образовательный уровень персонала.

Оценивая интеллектуальный уровень организации, можно опираться на базовый набор показателей:

1. Имеющийся объем знаний.

1.1.Новизна выпускаемой продукции.

1.2.Новизна используемых технологий.

1.3.Новизна используемого оборудования.

2. Интеллектуальный уровень сотрудников.

2.1.Квалификационная оценка менеджмента.

2.2.Квалификационная оценка инженерных служб.

2.3.Квалификационная оценка рабочих кадров.

3. Опыт инновационной деятельности.

3.1.Инновационная сложность ранее выполненных разработок.

3.2.Масштаб ранее выполненных опытных работ.

3.3.Масштаб имеющихся инженерных проектов.

Анализ интеллектуального потенциала организации означает рассмотрение нематериальных активов компании, их оформление, фиксирование состояния на текущий момент и оценку их стоимости (табл. 1).

Знание интеллектуального потенциала организации полезно в следующих ситуациях:

- при подтверждении способности организации достичь своих целей (Смогут ли сегодня работники компании обеспечить успех в будущем? Располагает ли компания необходимыми технологиями для достижения стратегических целей?);

- при планировании исследований и разработок Какие знания и умения обеспечивают организации конкурентное преимущество? Каковы варианты их защиты и приумножения с целью поддержания приобретенного конкурентного преимущества?);

- при реструктуризации предприятия (Кого уволить? Какие функции можно объединить в новой организационной структуре?);

- при расширении границ корпоративной памяти путем создания базы знаний, содержащей сведения о том, кто что умеет.

Методика анализа интеллектуального потенциала организации включает следующие этапы:

- выявление имеющихся нематериальных активов;

- задание перечня параметров по каждому виду нематериальных активов;

- установление верхнего порогового и текущего значения каждого параметра;

- оценка частных индексов параметров в баллах от одного до пяти (наивысшая оценка);

- вычисление общих индексов актива как среднеарифметического частных индексов всех параметров;

- проведение анализа сильных и слабых сторон компании.

Таблица 1
Пример расчета индекса товарного знака

Параметры товарного знака	Верхнее значение	Текущее состояние	Индекс
Приверженность покупателей	90%	40%	3
Юридическая защищенность	Патент лет	6 лет	3
Узнаваемость потребителями	90%	60%	4
Международный потенциал	Европа	1	0
Доход от продажи лицензий	\$60млн	\$25 млн	0
Рыночная стабильность	Конкуренты отсутствуют	3	2
Общий индекс товарного знака	$(3 + 3 + 4 + 0 + 0 + 2)/6 = 2$		

Для разных параметров применяются различные методы определения их текущего значения.

К методам анализа рыночных активов относятся:

- опрос покупателей — помогает получить информацию о рыночном положении фирмы, о силе ее торговой марки, о приверженности ей покупателей, об эффективности механизма распределения и продвижения;

- анализ продаж — проводится с целью выявления доли повторных покупок в их общем объеме, привычек покупателей, структуры портфеля заказов, эффективности канала распределения или лицензионных договоров;

- анализ коммерческих расходов — используется при анализе эффективности канала распределения. Если торговые издержки непомерно велики, то можно рассмотреть возможность партнерских соглашений лицензионного характера;

- анализ конкурентоспособности необходимо проводить регулярно с привлечением третьей стороны. Список анализируемых объектов обширен это рыночное положение, сила торговой марки, товары, каналы распределения и т. д.;

- анализ коэффициента окупаемости инвестиций проводится с целью выделения приоритетов при инвестировании в активы;

- анализ платежей по лицензионным договорам, т. е. проверка соответствия полученных лицензионных сумм достигнутой договоренности.

К методам анализа интеллектуальных активов относятся:

- анализ рыночного спроса — необходим при принятии решения о лицензировании или продаже интеллектуальной собственности, выявлении потенциальных покупателей и исследовании их реальной заинтересованности в покупке;

- анализ конкурентоспособности — изучение патентной деятельности конкурента, а также преследование по закону нарушений прав на свою интеллектуальную деятельность;

- анализ коэффициента окупаемости инвестиций в интеллектуальную собственность. Продажа патента приносит прибыль непосредственно, в то время как в готовой продукции вклад интеллектуальной собственности не столь очевиден;

- анализ достигнутых соглашений. Если причина создания и защиты интеллектуальной собственности состоит в получении прибыли от лицензионных соглашений, то эти соглашения должны находиться под постоянным контролем;

- анализ коэффициента окупаемости инвестиций в судебные тяжбы. Защита интеллектуальной собственности может обходиться недешево, особенно если вы регистрируете, используете и защищаете патенты по всему миру;

- анализ знаний и умений. Для обеспечения действенной защиты знаний и умений как интеллектуальной собственности необходимо заключать конфиденциальные соглашения или договоры о неразглашении;

При аудите лицензионных соглашений на предмет правильности платежей целесообразно учесть затраты на проведение самого аудита, поддержку данного соглашения, а также упущенные возможности заключения подобных соглашений с другими фирмами. К методам анализа инфраструктурных активов относятся:

- обзор текущего состояния инфраструктурных активов дает возможность выявить упущенные возможности по причине эксплуатации не соответствующих сегодняшнему дню систем и предложить их усовершенствование. Например, замена авторитарного стиля руководства на демократический;

- определение коэффициента окупаемости инвестиций в компьютерные системы. Поставщиками информационных технологий и сетевых систем часто приравнивается к показателю прибыльности продаж. Изменение философии и управленческих процессов требует немалых затрат. Выгоды от системы могут проявляться в сокращении производственных издержек, снижении процента низкокачественных товаров, сокращении затрат на содержание персонала;

- анализ соответствия корпоративным целям— следует проанализировать степень соответствия активов заявленным целям, а затем избавиться от того, что этим целям противоречит;

- анализ дополнительной ценности. Инфраструктурные активы могут принести дополнительную ценность при их использовании. Система консультирования клиентов обеспечит разработчиков информацией, если продумана

подходящая система передачи данных. Бухгалтерские базы данных полезны при отслеживании продаж. Базы данных можно отнести к полезным и ценным активам при условии их своевременного обновления;

- опрос клиентов и сотрудников об инфраструктуре организации, нахождение разницы между имеющейся и желаемой инфраструктурой.

После описания всего интеллектуального капитала строится карта сильных и слабых сторон компании. Карта поделена на четыре квадранта, характеризующих одну из категорий интеллектуального капитала: рыночные, инфраструктурные, человеческие и интеллектуальные активы. Карта состоит из пяти окружностей: красной (1 балл), оранжевой (2 балла), желтой (3 балла), зеленой (4 балла), синей (5 баллов). Значения индексов наносятся на карту в виде кругов — для важных активов рисуется большой круг, для менее важных — маленький. Активы, среднее значение индекса которых от 0 до 1, обозначаются красным кругом, от 1 до 2 — оранжевым и т. д.

Рыночные активы обычно преобладают в компаниях, чьи товары и услуги зависят от известности марки; интеллектуальные активы — в компаниях, акцентирующих на лежащих в основе продукта патентах или авторских правах; инфраструктурные активы — в организациях с ведущей ролью систем, например банках или страховых компаниях; человеческие активы — в консалтинговых фирмах.

На рис. изображено состояние интеллектуального потенциала гипотетической организации. Из восьми больших кругов половина находится в квадранте интеллектуальной собственности. Итак, это компания, в которой явно доминирует интеллектуальная собственность. Но является ли доминирование интеллектуальной собственности уместным для данной компании? Рыночные активы немногочисленны: один находится в зеленой зоне, остальные — ниже среднего уровня. Человеческие активы слабые: 50% — в красной зоне. 40% всех активов составляют интеллектуальные, из них 66% располагаются ниже среднего уровня, включая все значимые активы. В синей зоне нет ни одной точки. Итак, эта компания строит свою деятельность на основе интеллектуальной собственности и находится перед последним витком нисходящей спирали развития своих интеллектуальных активов. Человеческие активы слабы, поэтому в ближайшем будущем не предвидится ни регистрации новых патентов, ни приобретения ценных навыков. Интеллектуальный капитал этой компании находится в очень плохом состоянии, и оно будет ухудшаться.

Красные компании. Компании, чьи активы обозначены в основном красным цветом, находятся в опасной зоне. Их интеллектуальный капитал слаб, и достижение

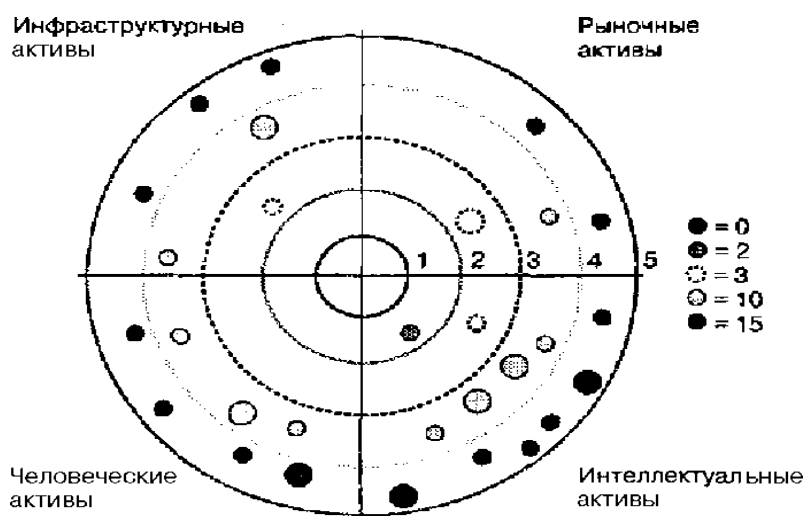


Рис. Карта сильных и слабых сторон компании

корпоративных целей затруднено. Необходимо подумать о приобретении активов путем

покупки лицензии, покупки самого актива и т. д. Слабость человеческих активов может означать недостаточный уровень квалификации или знаний работников.

Компании с инфраструктурными, рыночными и человеческими активами в красной зоне не располагают временем, чтобы подрасти до оранжевой или желтой зоны. Компании с преобладанием интеллектуальной собственности в красной зоне еще могут решиться о лицензировании или покупке активов.

Оранжевые компании находятся слишком близко к опасной зоне.

Следует предпринять рассчитанные на ближайшие и отдаленные сроки, способствующие продвижению к синей зоне. Оранжевые компании с доминирующими инфраструктурными и рыночными активами упустили время для органического роста. Оранжевые компании с доминирующими человеческими и интеллектуальными активами еще имеют время для найма нового персонала и приобретения активов или

Желтые компании. Это может означать и хорошее, и плохое состояние в зависимости от направления развития. Необходима постоянная оценка состояния своих активов, чтобы не допустить пересечения границы безопасной зоны.

Зеленые компании находятся в довольно хорошей форме, однако они не достигли своих целей. Если раньше они были в синей зоне, то какой-то фактор ослабил их способность сохранять это положение. Если меры по исправлению этой ситуации не принимаются, то компания вскоре окажется в желтой зоне и тогда уже может не остаться времени на улучшение ситуации и она превратится в непоправимую. У зеленых компаний должна быть выработана политика в отношении интеллектуального капитала, и в них на регулярной основе должен проводиться аудит.

Синие компании. Это наилучшее положение. Поставив себе цели, компания достигла их, и теперь время ставить новые цели, развиваться дальше. В результате переориентации компания может скатиться в зеленую зону, однако это нормально при условии, что ситуация находится под контролем. Синие компании должны планировать расширение своего интеллектуального капитала в ближайшем и отдаленном будущем.

2. Интеллектуальный потенциал вуза.

Число показателей, используемых для характеристики состояния и деятельности вуза, очень велико. Наиболее обобщенными показателями, характеризующими масштаб вуза, считаются число преподавателей, число аспирантов и студентов, стоимость фондов.

Потенциал вуза показывает его возможности. Он характеризуется показателями: квалификационным составом преподавательского и научного коллективов, наличием признанных научных школ; количеством наличных и обеспечивающих площадей, наличием и прогрессивностью учебного и научно-исследовательского оборудования; наличием собственных учебных и методических разработок; имеющейся территорией и возможностью ее развития; широтой учебных и научных связей внутри страны и в других государствах.

Показатели полезности труда коллектива вуза — это:

- доля выпускников, работающих в соответствии с полученной специальностью;
- количество выпускников, занявших ведущие должности в промышленности, экономике, государственном управлении;
- количество выпускников, получивших в последующем более высокое квалификационное признание в России и других государствах;
- количество методических разработок (технологий обучения, учебников, учебных планов и т. п.), получивших признание в других вузах;
- количество научных и технических разработок, внедренных в промышленности.

Показатели качества труда — это степень соответствия продукта требованиям, стандартам и ожиданиям. Для вуза такими показателями являются;

- уровень оценки знания учащихся в процессе обучения;

- квалификационные оценки государственных экзаменов и защит выпускных работ в государственных экзаменационных комиссиях;
- соответствие возможностей, навыков и умений выпускников требованиям получаемых рабочих мест;
- соответствие используемых технологий обучения сложившемуся их уровню в лучших вузах;
- соответствие показателей создаваемых образцов техники, технологии, способов организации труда, элементов обеспечения труда требованиям лучших стандартов.

Показатели качества условий труда характеризуются:

- степенью соответствия принятых условий учебы и труда требованиям санитарии, экологии и безопасности;
- обеспеченностью учебным современным оборудованием;
- доступностью использования компьютерной техники и ее современных возможностей;
- доступностью и качеством учебной и научной литературы;
- прогрессивностью способов подготовки учебного материала.

Показатели эффективности деятельности вуза показывают соотношение достигаемых результатов и затрачиваемых ресурсов:

- количество выпускников на одного преподавателя; количество выпускников на одного работающего;
- сумма общих расходов на подготовку одного выпускника (студента, аспиранта, докторанта, слушателя);
- количество отдельных видов материальных и финансовых ресурсов, затрачиваемых на подготовку одного выпускника.

Для современного вуза большое значение играет его гибкость как оперативность реагирования на изменяющиеся потребности общества. Особенностью крупного вуза является значительная инерционность, поэтому компенсировать ее можно только созданием специальных механизмов оперативного выявления окружающей среды, анализа их и реагирования на них изменениями в своей деятельности. Оценить оперативность вуза можно показателями:

- наличием элементов гибкости в учебных планах;
- свободой выбора профиля своей подготовки учащимся;
- обновляемостью состава специальностей;
- разнообразием форм предоставления учебных услуг;
- новизной используемого оборудования;
- универсальностью используемого учебного и исследовательского оборудования;
- обновляемостью управленческих, преподавательских и научных кадров;
- использованием в процессе обучения и научных исследований последних достижений науки и техники;
- степенью свободы и оперативности принятия решений на уровнях управления (кафедра, факультет, отдел, лаборатория).

При государственной аккредитации вуз оценивается следующей системой показателей:

- структура и содержание реализуемых образовательных программ;
- соответствие учебных планов и программ учебным дисциплин-тре-бованиям государственных образовательных стандартов;
- уровень требований при приеме в вуз;
- уровень организации учебного процесса;
- соответствие уровня подготовки обучающихся требованиям государственных образовательных стандартов;
- внутривузовская система контроля качества;
- трудоустройство выпускников;

- состояние библиотечного фонда;
- состояние учебно-информационного фонда;
- обеспеченность вычислительной техникой;
- обеспеченность специализированными аудиториями, лабораториями, оборудованием;

- условия проживания в общежитии;
- условия для занятий спортом; условия питания.

Интеллектуальный потенциал персонала вуза базируется на показателях (номера показателей используются в дальнейшем в расчетных формулах при опущенных коэффициентах):

- 1 — численность докторов наук;
- 2 — численность профессоров;
- 3 — численность докторов наук и профессоров в возрасте до 50 лет;
- 4 — численность кандидатов наук;
- 5 — численность кандидатов наук в возрасте до 30 лет;
- 6 — численность членов Российской академии наук;
- 7 — численность членов Российской академии медицинских наук,

Российской академии образования, Российской академии художеств, членов Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии архитектуры и строительных наук;

- 8 — численность членов других академий России;
- 9 — численность членов зарубежных академий;
- 10 — численность лауреатов государственных премий и наград;
- 11 — численность лауреатов государственных званий;
- 12 — численность почетных докторов других вузов.

Интеллектуальный потенциал персонала вуза вычисляется через квалификацию, перспективность, элитарность и общественное признание:

1. Квалификация 1 + 4.
2. Перспективность 3 + 5.
3. Элитарность 6 + 7 + 8.

4. Общественное признание 2 + 9 + 10 + 11 + 12. Интеллектуальный научный потенциал основывается на показателях:

- 14 — число работающих диссертационных советов;
- 15 — количество защищенных докторских диссертаций;
- 16 — количество защищенных кандидатских диссертаций;
- 17 — число научных лабораторий;
- 18 — число лабораторий, имеющих статус отраслевых или межвузовских;
- 19 — число научных сотрудников;
- 20 — число научных сотрудников, имеющих ученые степени;
- 21 — число научных сотрудников, членов академий;
- 22 — объем выполненных научных работ;
- 23 — полученные авторские свидетельства;
- 24 — изданные монографии;
- 25 — число полученных государственных наград за научные разработки;
- 26 — монографии, изданные за рубежом.

Интегральными оценками интеллектуального научного потенциала вуза являются:

1. Научная база 14 + 17 + 19.
2. Квалификация 20 + 22 + 24.
3. Перспективность 15 + 16.
4. Элитарность 21 + 23 + 18.
5. Общественное признание 21 + 25 + 26.

Интеллектуальная учебно-методическая база характеризуется показателями:

- 27— разработанные учебные программы;
- 28— изданные учебники;
- 29— учебники, изданные в других странах;
- 30— изданные учебные пособия;
- 31— учебные материалы, изданные с грифом Министерства образования;
- 32— число учебно-методических лабораторий;
- 33— объем выполненных учебно-методических исследований;
- 34— численность библиотечного фонда;
- 35— число государственных наград, полученных за учебные разработки.

Интегральными оценками интеллектуального учебного потенциала вуза являются:

- 1. Учебная база $32 + 34$.
- 2. Перспективность $27 + 28 + 30 + 33$.
- 3. Элитарность $29 + 23 + 31$.
- 4. Общественное признание $31 + 35$.

Интеллектуальное материальное обеспечение характеризуется показателями:

- 36— стоимость оборудования возраста до 5 лет;
- 37— общее количество персональных компьютеров в вузе;
- 38— общее количество терминалов в однопроцессорных системах коллективного пользования;
- 39— компьютерные системы поддержки системы управления вузом;
- 40— число имеющихся компьютерных учебников; — число специализированных лабораторий;

42 — число специализированных аудиторий.

Интегральной оценкой интеллектуальной материальной базы является сумма:

$36 + 37 + 38 + 39 + 40 + 41 + 42$.

Для сопоставления показателей различных вузов соответствующие оценки вычисляются на одного студента. Для сопоставления показателей в рамках интегральных оценок групп и вычисления итогового рейтинга привлекаются взвешенные суммы, в которых весовые коэффициенты задаются экспертным путем.

Более полная характеристика интеллектуального потенциала вуза включает текущие (годовые) и динамические (приростные) показатели.

2.3.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.4 Практическое занятие №4 (2 часа).

Тема: « Интеллектуальный потенциал и интеллектуальная собственность как объект оценки »

2.4.1 Задание для работы:

- 1. Интеллектуальный потенциал сотрудника(методики исследования интеллектуального потенциала и базовые показатели) .
- 2. Интеллектуальный потенциал организации(базовый набор показателей) .
- 3. Интеллектуальный потенциал вуза (Показатели полезности труда коллектива вуза, . показатели оперативности вуза)
- 4. Виды интеллектуальной собственности

2.4.2 Краткое описание проводимого занятия:

- 1. Интеллектуальный потенциал сотрудника .

Интеллектуальный потенциал сотрудника можно рассматривать как его готовность к генерированию и решению инновационных задач.

Для оценки интеллектуального потенциала человека имеется несколько методик. Наиболее известной является методика расчета показателя базирующаяся на оценке способности решения логических задач. В США имеется даже общество, члены которого отличаются повышенным показателем. Однако подобные методики характеризуют общий уровень логического мышления человека, но не дают представления о его возможности решать профессиональные задачи. Для этого необходимо использовать специфический набор показателей, отражающих уровень полученного образования, опыт конкретной практической деятельности, способности человека к решению научных и инженерных задач.

Рассматривая интеллектуальный потенциал сотрудника, можно опираться на набор базовых показателей:

1. Образование
 - 1.1. Уровень базового образования.
 - 1.2. Уровень научной квалификации.
 - 1.3. дополнительного профессионального образования.
2. Имеющиеся научные результаты
 - 2.1. Масштаб публикаций.
 - 2.2. Масштаб инновационных результатов (изобретений, патентов).
 - 2.3. Масштаб научных (конструкторских) работ.
3. Умения
 - 3.1. Опыт нестандартных инженерных решений.
 - 3.2. Умение комплексного решения проблем.
 - 3.3. Знание современного состояния соответствующей области знаний.

Каждый из показателей может экспертно оцениваться в интервале от 0 до 10 баллов. Средняя арифметическая оценка даст представление об интеллектуальном уровне конкретного сотрудника.

Различают четыре стиля творческого подхода к решению проблем:

- генерирующий — выявление проблемы и поиск фактов;
- концептуальный — определение проблемы и поиск идей;
- оптимизирующий — оценка идей, их отбор и планирование действий;
- исполнительский — получение одобрения и осуществление.

Генерирующий стиль мышления подразумевает извлечение информации из непосредственного опыта, исследование, рассмотрение различных вариантов, выявление новых проблем и возможностей и рассмотрение ситуации с различных точек зрения. Люди и организации с сильными генерирующими способностями предпочитают выдвигать различные варианты, а не оценивать и отбирать один из них. Для них все кажется важным, и они могут найти и хорошие, и плохие стороны почти в каждой проблеме или ситуации. Им не нравится раскладывать все по полочкам или делегировать кому-либо сложные проблемы, однако они с готовностью предоставят другим позаботиться о деталях. Их устраивает неоднозначность, и их трудно поймать на слове. Они предпочитают работать с несколькими проектами одновременно. Каждое предлагаемое ими решение подразумевает постановку еще нескольких новых задач. Мышление в этом квадрате включает в себя выявление проблемы и поиск фактов.

Концептуальный стиль мышления предполагает рассмотрение различных вариантов. Однако для него характерно постижение не на непосредственном опыте, а при помощи абстрактного мышления. Результатом здесь является объединение новых идей, нахождение точек зрения, помогающих описанию проблемы, и создание теоретических моделей, объясняющих предметы и явления. Люди и организации, обладающие сильными способностями в сфере концептуализации, находят удовлетворение в аккумулировании всей разрозненной информации, полученной в фазе генерирования, и придании ей смысла. Концептуалистам необходимо во всем разобраться: для них теория должна быть логически выверенной и ясно изложенной. Они предпочитают браться за дело, прочно

овладев ситуацией и ясно определив проблему или основную идею. Им не нравится делать какой-либо выбор, приводить что-либо в исполнение или мучиться по поводу чего-либо, чего они не понимают. Они любят просто перебирать идеи и не очень беспокоятся о переходить к действиям.

Оптимизирующий стиль мышления, как и концептуальный, характеризуется пониманием через абстрактное мышление. Вместо рассмотрения проблемы с разных сторон индивид с подобным стилем мышления предпочитает сосредоточиться на одной. с оптимизирующим стилем мышления тестируют свои решения в уме и не спешат переходить к их практической реализации. Они предпочитают находить оптимальное решение для нескольких точно определенных проблем и вопросов. Они сосредотачиваются на конкретной проблеме и анализируют большое количество информации, чтобы точно выявить, что дает сбой в данной ситуации. Они обычно уверены в своей способности создать разумную логическую оценку и выбрать наилучший вариант решения проблемы. Зачастую им недостает терпения в неоднозначных ситуациях и они не любят бесплодных раздумий о дополнительных возможностях, точках зрения или взаимосвязях между проблемами. Они полагаются на свое знание проблемы.

Исполнительский стиль мышления подразумевает сосредоточение, но в отличие от предыдущего стиля исполнителю свойственно учиться на непосредственном опыте, а не за счет абстрактных рассуждений. Результатом этого является выполнение работы. Люди, для которых характерен исполнительский стиль мышления, предпочитают переходить к делу, а не проверять идеи в уме. Они не нуждаются в детальном понимании, чтобы суметь приступить к делу и быстро приспособиться к изменяющимся обстоятельствам. Если обнаружится противоречие теории и фактов, они с легкостью от этой теории откажутся. Некоторые считают их энтузиастами своего дела, но в то же время распространено мнение, что они слишком нетерпеливы и напористы в своем стремлении осуществить все идеи и планы. Они опробуют столько новых способов, сколько понадобится, и будут исполнять все именно так, как требуется; они обязательно добьются того, что новый процесс начнет работать.

В организации все четыре типа мышления должны находиться в равновесии.

К методам анализа человеческих активов относятся:

- интервьюирование сотрудников — дает возможность найти равновесие между потребностями организации и потребностями сотрудников. Необходимо выявить и реализовать весь потенциал и все ценные качества сотрудников;
- тестирование и аттестация — нужны для получения информации о потенциале сотрудников как подтверждение, что работники используют все предоставленные возможности для внесения своего вклада в работу организации и что организация дает им широкий простор для проявления инициативы;
- выявление знаний — фиксирование знаний индивида (главные лица компании) так, чтобы их можно было передавать другим и сохранять в базе знаний;
- самооценка — дает возможность работнику оценить собственные достижения в выполнении работы;

• оценка руководителем — дает возможность воспользоваться профессиональной оценкой как поводом для расширения сферы деятельности сотрудника в организации, а также помощи в реализации его потенциала;

оценка коллегами — важна при работе сотрудников в командах. Особое внимание следует уделить исполнению должностных обязанностей на расстоянии, влияние на производительность, передачу информации;

составление послужного списка всех работников — позволяет утвердить в человеке веру в свои способности посредством аккумулирования сведений о его навыках, успехах и ошибках.

2. Интеллектуальный потенциал организации .

Интеллектуальный потенциал организации можно рассматривать как ее готовность к генерированию и освоению инноваций. Интеллектуальный потенциал организации складывается из накопленного объема знаний, интеллектуального уровня сотрудников, опыта инновационной деятельности. Состав показателей при оценке интеллектуального уровня организации должен учитывать новизну выпускаемой продукции, новизну используемых технологий производства, новизну технологий продажи, участие организации в профильных выставках, конференциях, образовательный уровень персонала.

Оценивая интеллектуальный уровень организации, можно опираться на базовый набор показателей:

1. Имеющийся объем знаний.
 - 1.4. Новизна выпускаемой продукции.
 - 1.5. Новизна используемых технологий.
 - 1.6. Новизна используемого оборудования.
2. Интеллектуальный уровень сотрудников.
 - 2.4. Квалификационная оценка менеджмента.
 - 2.5. Квалификационная оценка инженерных служб.
 - 2.6. Квалификационная оценка рабочих кадров.
3. Опыт инновационной деятельности.
 - 3.4. Инновационная сложность ранее выполненных разработок.
 - 3.5. Масштаб ранее выполненных опытных работ.
 - 3.6. Масштаб имеющихся инженерных проектов.

Анализ интеллектуального потенциала организации означает рассмотрение нематериальных активов компании, их оформление, фиксирование состояния на текущий момент и оценку их стоимости.

Знание интеллектуального потенциала организации полезно в следующих ситуациях:

- при подтверждении способности организации достичь своих целей (Смогут ли сегодня работники компании обеспечить успех в будущем? Располагает ли компания необходимыми технологиями для достижения стратегических целей?);
- при планировании исследований и разработок (Какие знания и умения обеспечивают организации конкурентное преимущество? Каковы варианты их защиты и приумножения с целью поддержания приобретенного конкурентного преимущества?);
- при реструктуризации предприятия (Кого уволить? Какие функции можно объединить в новой организационной структуре?);
- при расширении границ корпоративной памяти путем создания базы знаний, содержащей сведения о том, кто что умеет.

Методика анализа интеллектуального потенциала организации включает следующие этапы:

- выявление имеющихся нематериальных активов;
- задание перечня параметров по каждому виду нематериальных активов;
 - установление верхнего порогового и текущего значения каждого параметра;
 - оценка частных индексов параметров в баллах от одного до пяти (наивысшая оценка);
 - вычисление общих индексов актива как среднеарифметического частных индексов всех параметров;
 - проведение анализа сильных и слабых сторон компании.

3. Интеллектуальный потенциал вуза.

Число показателей, используемых для характеристики состояния и деятельности вуза, очень велико. Наиболее обобщенными показателями, характеризующими масштаб вуза, считаются число преподавателей, число аспирантов и студентов, стоимость фондов.

Потенциал вуза показывает его возможности. Он характеризуется показателями: квалификационным составом преподавательского и научного коллективов, наличием признанных научных школ; количеством наличных и обеспечивающих площадей, наличием и прогрессивностью учебного и научно-исследовательского оборудования; наличием собственных учебных и методических разработок; имеющейся территорией и возможностью ее развития; широтой учебных и научных связей внутри страны и в других государствах.

Показатели полезности труда коллектива вуза — это:

- доля выпускников, работающих в соответствии с полученной специальностью;
- количество выпускников, занявших ведущие должности в промышленности, экономике, государственном управлении;
- количество выпускников; получивших в последующем более высокое квалификационное признание в России и других государствах;
- количество методических разработок (технологий обучения, учебников, учебных планов и т. п.), получивших признание в других вузах;
- количество научных и технических разработок, внедренных в промышленности.

Показатели качества труда — это степень соответствия продукта требованиям, стандартам и ожиданиям. Для вуза такими показателями являются;

- уровень оценки знания учащихся в процессе обучения;
- квалификационные оценки государственных экзаменов и защит выпускных работ в государственных экзаменационных комиссиях;
- соответствие возможностей, навыков и умений выпускников требованиям получаемых рабочих мест;
- соответствие используемых технологий обучения сложившемуся их уровню в лучших вузах;
- соответствие показателей создаваемых образцов техники, технологии, способов организации труда, элементов обеспечения труда требованиям лучших стандартов.

Показатели качества условий труда характеризуются:

- степенью соответствия принятых условий учебы и труда требованиям санитарии, экологии и безопасности;
- обеспеченностью учебным современным оборудованием;
- доступностью использования компьютерной техники и ее современных возможностей;
- доступностью и качеством учебной и научной литературы;
 - прогрессивностью способов подготовки учебного материала.

Показатели эффективности деятельности вуза показывают соотношение достигаемых результатов и затрачиваемых ресурсов:

- количество выпускников на одного преподавателя; количество выпускников на одного работающего;
- сумма общих расходов на подготовку одного выпускника (студента, аспиранта, докторанта, слушателя);
- количество отдельных видов материальных и финансовых ресурсов, затрачиваемых на подготовку одного выпускника.

Для современного вуза большое значение играет его гибкость как оперативность реагирования на изменяющиеся потребности общества. Особенностью крупного вуза является значительная инерционность, поэтому компенсировать ее можно только созданием специальных механизмов оперативного выявления окружающей среды, анализа их и реагирования на них изменениями в своей деятельности. Оценить оперативность вуза можно показателями:

- наличием элементов гибкости в учебных планах;
- свободой выбора профиля своей подготовки учащимся;

- обновляемостью состава специальностей;
- разнообразием форм предоставления учебных услуг;
- новизной используемого оборудования;
- универсальностью используемого учебного и исследовательского оборудования;
- обновляемостью управленческих, преподавательских и научных кадров;
 - использованием в процессе обучения и научных исследований последних достижений науки и техники;
 - степенью свободы и оперативности принятия решений на уровнях управления (кафедра, факультет, отдел, лаборатория).

При государственной аккредитации вуз оценивается следующей системой показателей:

- структура и содержание реализуемых образовательных программ;
- соответствие учебных планов и программ учебных дисциплин требованиям государственных образовательных стандартов;
- уровень требований при приеме в вуз;
- уровень организации учебного процесса;
- соответствие уровня подготовки обучающихся требованиям государственных образовательных стандартов;
- внутривузовская система контроля качества;
- трудоустройство выпускников;
- состояние библиотечного фонда;
- состояние учебно-информационного фонда;
 - обеспеченность вычислительной техникой;
- обеспеченность специализированными аудиториями, лабораториями, оборудованием;
 - условия проживания в общежитии;
- условия для занятий спортом; условия питания.

Интеллектуальный потенциал персонала вуза базируется на показателях (номера показателей используются в дальнейшем в расчетных формулах при опущенных коэффициентах):

- 8 — численность докторов наук;
- 9 — численность профессоров;
- 10 — численность докторов наук и профессоров в возрасте до 50 лет;
- 11 — численность кандидатов наук;
- 12 — численность кандидатов наук в возрасте до 30 лет;
- 13 — численность членов Российской академии наук;
- 14 — численность членов Российской академии медицинских наук,

Российской академии образования, Российской академии художеств, членов Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии архитектуры и строительных наук;

- 12 — численность членов других академий России;
- 13 — численность членов зарубежных академий;
- 14 — численность лауреатов государственных премий и наград;
- 15 — численность лауреатов государственных званий;

12 — численность почетных докторов других вузов. Интеллектуальный потенциал персонала вуза вычисляется через квалификацию, перспективность, элитарность и общественное признание:

- 5. Квалификация 1 + 4.
- 6. Перспективность 3 + 5.
- 7. Элитарность 6 + 7 + 8.

8. Общественное признание 2 + 9 + 10 + 11 + 12. Интеллектуальный научный потенциал основывается на показателях:

- 19 — число работающих диссертационных советов;

- 20— количество защищенных докторских диссертаций;
- 21— количество защищенных кандидатских диссертаций;
- 22— число научных лабораторий;
- 23— число лабораторий, имеющих статус отраслевых или межвузовских;
- 27— число научных сотрудников;
- 28— число научных сотрудников, имеющих ученые степени;
- 29— число научных сотрудников, членов академий;
- 30— объем выполненных научных работ;
- 31— полученные авторские свидетельства;
- 32— изданные монографии;
- 33— число полученных государственных наград за научные разработки;
- 34— монографии, изданные за рубежом.

Интегральными оценками интеллектуального научного потенциала вуза являются:

5. Научная база	14 + 17 + 19.
6. Квалификация	20 + 22 + 24.
7. Перспективность	15 + 16.
8. Элитарность	21 + 23 + 18.
5. Общественное признание	21 + 25 + 26.

Интеллектуальная учебно-методическая база характеризуется показателями:

- 32— разработанные учебные программы;
- 33— изданные учебники;
- 34— учебники, изданные в других странах;
- 35— изданные учебные пособия;
- 36— учебные материалы, изданные с грифом Министерства образования;
- 35— число учебно-методических лабораторий;
- 36— объем выполненных учебно-методических исследований;
- 37— численность библиотечного фонда;
- 35— число государственных наград, полученных за учебные разработки.

Интегральными оценками интеллектуального учебного потенциала вуза являются:

5. Учебная база	32 + 34.
6. Перспективность	27 + 28 + 30 + 33.
7. Элитарность	29 + 23 + 31.
8. Общественное признание	31 + 35.

Интеллектуальное материальное обеспечение характеризуется показателями:

- 39— стоимость оборудования возраста до 5 лет;
- 40— общее количество персональных компьютеров в вузе;
- 41— общее количество терминалов в однопроцессорных системах коллективного пользования;
- 41— компьютерные системы поддержки системы управления вузом;
- 42— число имеющихся компьютерных учебников; — число специализированных лабораторий;
- 42 — число специализированных аудиторий.

Интегральной оценкой интеллектуальной материальной базы является сумма:

$$36 + 37 + 38 + 39 + 40 + 41 + 42.$$

Для сопоставления показателей различных вузов соответствующие оценки вычисляются на одного студента. Для сопоставления показателей в рамках интегральных оценок групп и вычисления итогового рейтинга привлекаются взвешенные суммы, в которых весовые коэффициенты задаются экспертным путем.

Более полная характеристика интеллектуального потенциала вуза включает текущие (годовые) и динамические (приростные) показатели

4. Виды интеллектуальной собственности

В соответствии с Парижской конвенцией по охране промышленной собственности, принятой в 1883 г., объектами охраны интеллектуальной собственности являются:

- новые решения технических задач (изобретения);
- полезные модели, дизайн изделий.

По Парижской конвенции научные открытия не относятся к интеллектуальной собственности, поскольку международное право не фиксирует права собственности применительно к научным открытиям. Закон РФ «Об авторском праве и смежных также предусматривает, что авторское право не распространяется на идеи, методы, процессы, системы, способы, концепции, принципы, открытия, факты (ст. 6, п. 3).

Конвенция об учреждении Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), принятая в Стокгольме 14 июля 1967 г., предусматривает следующие объекты интеллектуальной собственности:

литературные, художественные произведения и научные труды;

- исполнительскую деятельность артистов, фонограммы и радиопередачи;
- изобретения во всех областях человеческой деятельности;
- научные открытия;
- промышленные образцы;
- товарные знаки, знаки обслуживания, коммерческие наименования и обозначения;

пресечение недобросовестной конкуренции (способ защиты интеллектуальной собственности).

При переходе к инновационной экономике особое значение приобретают вопросы охраны, защиты и использования интеллектуальной собственности как особого вида нематериального товара. В стране в ближайшее время должно быть завершено формирование нормативной правовой базы в этой области, обеспечено проведение работ по постановке интеллектуальной собственности на бухгалтерский учет в качестве нематериальных активов, определена ответственность государственных органов, являющихся государственными заказчиками научно-технических, опытно-конструкторских и технологических работ. При этом права на объекты интеллектуальной собственности, созданные за счет средств федерального бюджета, должны быть распределены между участниками правоотношений, включая государство, таким образом, чтобы не возникало препятствий при вовлечении результатов научных разработок в хозяйственный оборот.

Интеллектуальная собственность — исключительное право физического или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, индивидуализации продукции, выполняемых работ или услуг (ст. 138, Гражданский кодекс РФ).

Интеллектуальная собственность научно-технической и производственной сфер включает объекты промышленной собственности, объекты авторского права, права на секреты

2.4.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.5 Практическое занятие №5 (2 часа).

Тема: « Организационные особенности инновационного процесса »

2.5.1 Задание для работы:

1.Элементы инновационного процесса (Основные результаты внедрения нововведений для предприятия: • прирост прибыли; • увеличение объема продаж; • снижение издержек; • экономия рабочей силы; • снижение расхода материалов; •

расширение рынка использования капитала; • получение преимуществ в конкурентной борьбе., пять вариантов взаимоотношений нововведений и предприятия).

2. Особенности организации внедрения нововведения (факторы способствующие успеху инноваций, факторы сдерживающие инновации, три группы финансовых показателей инновационного проекта, варианты финансовых расчетов, схемы финансового обеспечения инновационного процесса) .

3. Программа работ при создании инновационного механизма (требования новой инновационной политики, этапы выработки инновационно-инвестиционного механизма, региональные инновационные программы, система региональных инновационных центров).

2.5.2 Краткое описание проводимого занятия:

Понятие инноваций и их классификация

В процессе развития исследований инноваций и понимания их роли в экономическом развитии в 1960-е годы возникла потребность в общеевропейской статистике научных исследований и разработок. Для ее удовлетворения в 1963 г. в г. Фраскати (Италия) принято первое руководство для проведения соответствующих статистических обследований, так называемое «Руководство Фраскати» [26]. Впоследствии оно фактически переросло в Международные стандарты в статистике науки, техники и инноваций, являющиеся рекомендациями международных организаций в области статистики науки и инноваций и обеспечивающие их системное описание в условиях рыночной экономики. В соответствии с этими стандартами ***инновация – это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.***

Официальными российскими терминами в области инновационной деятельности являются термины, используемые в «Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы», одобренной постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998г. № 832. В частности, в этом документе дается следующее определение инновации:

«Инновация (нововведение) – конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности». В современной экономике роль инноваций значительно возросла. Без применения инноваций практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию, имеющую высокую степень наукоемкости и новизны. Таким образом, в рыночной экономике инновации представляют собой эффективное средство конкурентной борьбы, так как ведут к созданию новых потребностей, к снижению себестоимости продукции, к притоку инвестиций, к повышению имиджа (рейтинга) производителя новых продуктов, к открытию и захвату новых рынков, в том числе и внешних.

В практике управления инновациями используют различные классификаторы инноваций.

По содержанию и сфере реализации различают материально-технические и социальные инновации

Социальные инновации включают: экономические (новые методы оценки труда, стимулирование, мотивация и пр.), организационно-управленческие (формы организации труда, методы выработки решений и контроль за исполнением и пр.), правовые и педагогические инновации, инновации человеческой деятельности (изменение внутриколлективных отношений, разрешение конфликтов, развитие новых форм социального обеспечения и пр.).

Социальные нововведения имеют некоторые особенности по сравнению с материально-техническими: они имеют более тесную связь с конкретными общественными отношениями и деловой средой; они имеют большую сферу применения, т.к. социальные нововведения как правило не требуют нового технического оснащения; при реализации социальных нововведений стадия изготовления практически совмещена со стадией проектирования, что ускоряет инновационный процесс; социальные инновации вызывают особую авторскую активность, т.к. разрабатываются коллективно и со многими согласованиями.

Материально-технические инновации в зависимости от объекта изменений материально-технические инновации подразделяются на **продуктовые и процессные**. **Продуктовые инновации** включают применение новых материалов, полуфабрикатов и комплектующих; создание принципиально новых продуктов или усовершенствование выпускаемых. К **процессным инновациям** относят новые производственные технологии, новые методы организации производства, новые управленческие решения и маркетинговые технологии.

По типу новизны для рынка инновации делятся на: новые для отрасли в мире; новые для отрасли в стране; новые для данного предприятия (группы предприятий).

По стимулу появления (источнику) можно выделить:

- инновации, вызванные развитием науки и техники;
- инновации, вызванные потребностями производства;
- инновации, вызванные потребностями рынка.

По месту в системе (на предприятии, в фирме) можно выделить:

- инновации на входе предприятия (сырье, оборудование, информация и др.);
- инновации на выходе предприятия (изделия, услуги, технологии, информация и др.);
- инновации системной структуры предприятия (управленческой, производственной).

В зависимости от глубины вносимых изменений выделяют:

- радикальные (базисные) инновации, которые реализуют крупные изобретения и формируют новые направления в развитии техники;
- улучшающие инновации, которые реализуют мелкие изобретения и преобладают на фазах распространения и стабильного развития научно-технического цикла;
- модификационные (частные) инновации, направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологии.

Приведенная выше классификация свидетельствует о том, что процессы нововведений многообразны и различны по своему характеру, поэтому существует множество классификаторов инноваций, предлагаемых отечественными и зарубежными авторами. Среди них такие известные зарубежные специалисты в области экономики и менеджмента как Й. Шумпетер, И. Ансофф и П. Друкер. В отечественной литературе можно выделить классификации, предложенные А. Н. Цветковым, А. И. Пригожиным, Э. А. Уткиным, и др.

Ключевым свойством инновации является **научно-техническая новизна**. Поэтому необходимо отличать инновации от несущественных видоизменений в продуктах и технологических процессах (изменения цвета, формы и т.п.); незначительных технических или внешних изменений продукта, а также входящих в него компонентов. «Новизна» инноваций таким образом оценивается не только по технологическим параметрам, а также и с рыночных позиций.

Сегодня описание технологических инноваций базируется на международных стандартах. Обилие внешне различных, но, по существу, одинаковых по смыслу терминов для определения инноваций и их свойств привело в 1992 г. к составлению международного документа известного под названием «Руководство Осло» (РО) [25], в котором для стран Европейского Союза (ЕС) были даны унифицированные определения

терминов, связанных с инновационной деятельностью вообще и с термином «инновация» - в частности. Первая редакция «Руководства Осло» (1992 г.) была посвящена только инновациям в области промышленной технологии – так называемым технологическим инновациям, которые определялись как «введение на рынок технологических новых продуктов и внедрение технологически новых процессов». Последующие редакции РО (вплоть до 2005 г.) постепенно расширяли сферу приложения термина «инновация». Так, сначала вместо понятия «технологические инновации» стали использовать более широкую формулировку «ТПП - инновации» («Технология - Продукт -Процесс»), понимая под ней технологические продуктовые (т.е. внедренные на рынке) или использованные в процессе производства (т.е. процессные) нововведения. Но уже тогда были ясны некоторые недостатки ТПП -идеологии

В связи с этим, в редакциях РО 1997 г. и 2002 г. инновации трактуются уже применительно не только к новым продуктам и техническим изменениям, но и к социальным услугам, что, однако, не полностью сняло все имевшиеся противоречия. Решить накопившиеся проблемы должен был новый вариант РО, который был подготовлен в 2005 году. Были добавлены разделы, касающиеся инфраструктуры, факторов спроса, конкурентов и партнеров, вузовской и академической науки, государственной инновационной политики. Но главное нововведение РО-2005 состоит в том, что: ***«инновационная фирма производит планируемые изменения в своей деятельности с тем, чтобы улучшить свои экономические показатели»***. И наряду с технологическими нововведениями в статистике инноваций теперь учитываются организационные и маркетинговые аспекты инновации (такие, например, как изменение распорядка дня, ребрендинг или даже снижение цены).

Функции инновации

Инновация как экономическая категория отражает наиболее общие свойства, признаки, связи и отношения производства и реализации нововведений. Сущность инновации проявляется в ее функциях.

Главной функцией инновации является функция изменения.

Австрийский ученый И. Шумпетер сформулировал пять типов инновационных изменений в производственной сфере [39]:

- 1) использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (сфера реализации продукции);
- 2) внедрение продукции с новыми свойствами;
- 3) использование нового сырья;
- 4) изменения в организации и материально-техническом обеспечении производства;
- 5) появление новых рынков сбыта.

Побудительным механизмом развития инноваций, в первую очередь, является рыночная конкуренция. В условиях рынка производители продукции или услуг постоянно вынуждены искать пути сокращения издержек производства и выхода на новые рынки сбыта. Поэтому фирмы, первыми освоившие эффективные инновации, получают весомое преимущество перед конкурентами, при этом инновация выполняет следующие три функции:

- воспроизводственную;
- инвестиционную;
- стимулирующую.

Воспроизводственная функция означает, что инновация представляет собой важный источник финансирования расширенного воспроизводства. Смысл воспроизводственной функции состоит в получении прибыли от инновации и использовании ее в качестве источника финансовых ресурсов.

Прибыль, полученная за счет реализации инновации, может использоваться по различным направлениям, в том числе и в качестве капитала.

Этот капитал может направляться на финансирование новых видов инноваций. Таким образом, использование прибыли от инновации для инвестирования составляет содержание *инвестиционной функции* инновации.

Получение прибыли за счет реализации инновации прямо соответствует основной цели любой коммерческой организации. Прибыль служит стимулом для предпринимателя к внедрению новых инноваций; побуждает постоянно изучать спрос, совершенствовать организацию маркетинговой деятельности, применять современные методы управления финансами. Все это составляет содержание *стимулирующей функции* инновации.

Инновация является реализованным на рынке результатом, полученным от вложения капитала в новый продукт или технологию. В связи с этим необходимо подчеркнуть, что при всем разнообразии рыночных новшеств важным условием для их практической реализации является привлечение инвестиций в достаточном объеме.

Малым предприятиям, в силу их специфики, приходится проявлять большую активность на рынке, используя гибкость и способность к быстрой переориентации. Поэтому зачастую именно малые предприятия становятся первооткрывателями новых продуктов и новых технологий в различных отраслях. Как уже было замечено, инновационная деятельность способствует повышению выживаемости компании в конкурентной борьбе, что особенно важно для малого предприятия. Кроме того, при реализации инновации на рынке происходит обмен «деньги – инновация». Денежные средства, полученные предпринимателем в результате такого обмена, во-первых, покрывают расходы по созданию и продаже инноваций, во-вторых, приносят прибыль от реализации инноваций, в-третьих, выступают стимулом к созданию новых инноваций, в-четвертых, являются источником финансирования нового инновационного процесса.

Обязательными неотъемлемыми свойствами инноваций является научно-техническая новизна и производственная применимость и коммерческая реализуемость. Коммерческая реализуемость является потенциальным свойством, для проявления которого необходимы определенные условия, в первую очередь предпринимательские усилия.

Инновационный процесс

Каждая конкретная инновация появляется как результат научно-производственного цикла (НПЦ) и проходит определенные стадии развития - создания освоения и распространения. ***Процесс создания, освоения и распространения инноваций называется инновационным процессом.***

Инновационный процесс состоит в разработке и реализации результатов научно-технических изысканий в виде нового продукта или нового технологического процесса. В ходе инновационного процесса новшество «вызревает» от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется в хозяйственной практике. Инновационный процесс представляет собой последовательность действий по инициации инновации, по разработочным продуктам и операций, по их реализации на рынке и по дальнейшему распространению результатов [11, 27]. Инновационный процесс включает в себя семь элементов, соединение которых в единую последовательную цепочку и образует структуру инновационного процесса (рис. 1.1). К этим элементам относятся:

- инициация инновации;
- маркетинг инновации;
- выпуск (производство) инновации;
- реализация инновации;
- продвижение инновации;
- оценка экономической эффективности инновации;
- диффузия (распространение) инновации.

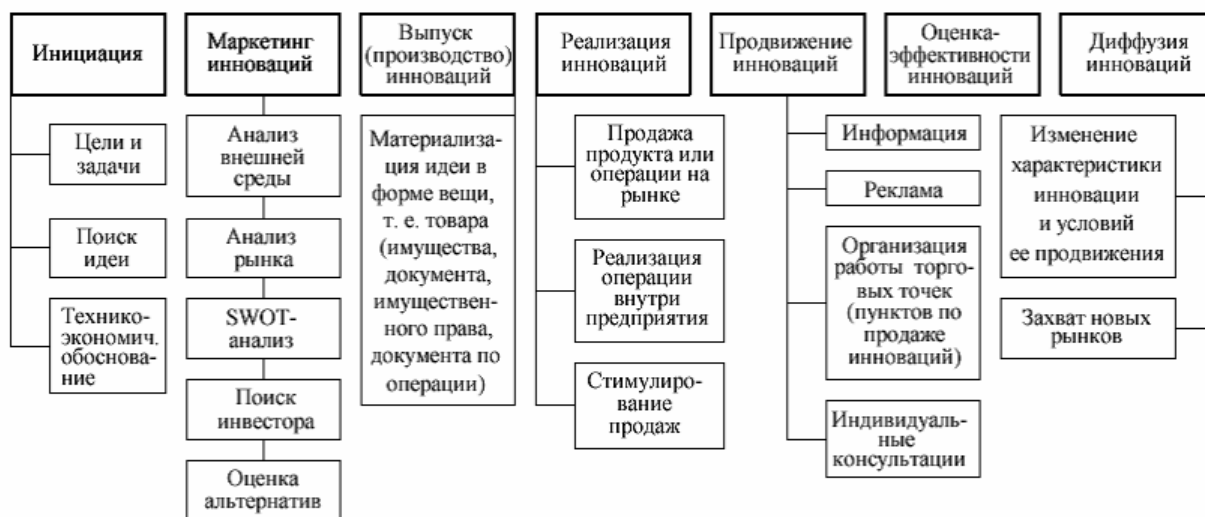


Рис. 1.1. Схема инновационного процесса

Началом инновационного процесса является **инициация**. Инициация — это деятельность, состоящая в выборе цели инновации, постановке задачи, выполняемой инновацией, поиске идеи инновации, ее технико-экономическом обосновании и далее в материализации идеи в новом продукте или технологии.

После обоснования выбора нового продукта (технологии) проводятся **маркетинговые исследования** предлагаемой инновации, в ходе которых изучается спрос на новый продукт (технологию), определяется объем выпуска продукта, определяются потребительские свойства и товарные характеристики, которые следует придать инновации как товару, выходящему на рынок. Затем производится **продажа инновации**, то есть появление на рынке небольшой партии инновации, ее продвижение, оценка эффективности и диффузия.

Продвижение инновации представляет собой комплекс мер, направленных на реализацию инноваций (реклама, организация процесса торговли, стимулирование спроса и др.).

Результаты реализации инновации и затраты на ее продвижение подвергаются статистической обработке и анализу, на основании чего **рассчитывается экономическая эффективность инновации**.

С точки зрения распространения инноваций различают три формы инновационного процесса:

- **простой внутриорганизационный** (натуральный), когда создание и потребление происходит внутри одной и той же организации, нововведение не принимает товарной формы;
- **простой межорганизационный** (товарный) – нововведение – предмет купли продажи, функция создателя и производителя отделена от функции потребителя;
- **расширенный** – создание новых производителей нововведения.

Распространение инноваций – информационная фаза, когда распространяется не сама инновация, а информация о ней, это информационный процесс, зависящий от мощности информационной системы и способностей субъектов хозяйствования к восприятию информации об инновациях.

Диффузия (лат. *diffusio* – **распространение, растекание**) **инноваций** - процесс, посредством которого нововведения передаются по коммуникационным каналам между членами социальной системы во времени;

это распространение уже однажды освоенной и использованной инновации в новых условиях или местах применения. В результате диффузии возрастает число как производителей, так и потребителей.

Следует заметить, что выше описана достаточно упрощенная (условно линейная) схема инновационного процесса в виде последовательной цепочки элементов (или

стадий). Практика инновационной деятельности показывает, что некоторые стадии продолжаются непрерывно и проникают друг в друга. Так стадия маркетинга или оценки эффективности инноваций осуществляются постоянно (или периодически) с учетом непрерывно изменяющихся внешних и внутренних условий хозяйствования. Стадия инициации является следствием оценки результатов деятельности фирмы по реализации инноваций и т.д.

Внедряя инновации в практику предпринимательской деятельности, очень важно знать, какие факторы способны затормозить или ускорить инновационный процесс. Основные факторы, влияющие на развитие инновационного процесса, приведены в следующей таблице 1.1.

Таблица 1.1

Основные факторы, влияющие на реализацию инновационного процесса

Группа факторов	Факторы, препятствующие инновационной деятельности	Факторы, способствующие инновационной деятельности
Экономические, технологические	Недостаток средств для финансирования инновационных проектов, слабость материальной и научно-технической базы, отсутствие резервных мощностей, доминирование интересов текущего производства.	Наличие резерва финансовых и материально-технических средств, прогрессивных технологий, необходимой хозяйственной и научно-технической инфраструктуры.
Политические, правовые	Ограничения со стороны антимонопольного, налогового, амортизационного, патентно-лицензионного законодательства.	Законодательные меры (особенно льготы), поощряющие инновационную деятельность, государственная поддержка инноваций
Социально-психологические, культурные	Сопротивления переменам, которые могут вызвать такие последствия как изменение статуса сотрудников, необходимость поиска новой работы, перестройка новой работы, перестройка устоявшихся способов деятельности, нарушение стереотипов поведения и сложившихся традиций, боязнь неопределенности, опасение наказаний за неудачу.	Моральное поощрение участников инновационного процесса, общественное признание, обеспечение возможностей самореализации, освобождение творческого труда. Нормальный психологический климат в трудовом коллективе.
Организационно-управленческие	Устоявшаяся организационная структура компании, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации, ведомственная замкнутость, трудность межотраслевых и межорганизационных взаимодействий, жесткость в планировании, ориентация на сложившиеся рынки, ориентация на краткосрочную окупаемость, сложность согласования интересов участников инновационных процессов.	Гибкость оргструктуры, демократичный стиль управления, преобладание горизонтальных потоков информации, самопланирование, допущение корректировок, децентрализация, автономия, формирования целевых рабочих групп.

1.4 Жизненный цикл инновации

Экономические процессы, как все процессы в живой и неживой природе, протекают во времени, т.е. имеют начало (зарождение), развитие (зрелость) и окончание (устаревание). Точно также любые товары, технологии и услуги проходят через ряд стадий, которые в совокупности представляют собой некоторую разновидность *жизненного цикла* [30, 37]. Цикл означает совокупность взаимосвязанных явлений, процессов, работ, образующих законченный круг развития в течение какого-либо промежутка времени.

Жизненный цикл инновации представляет собой определенный период времени, в течение которого инновация обладает активной жизненной силой и приносит производителю и/или продавцу прибыль или другую реальную выгоду. Концепция жизненного цикла инновации играет принципиальную роль при планировании производства инноваций и при организации инновационного процесса. Эта роль заключается в следующем:

- вынуждает руководителя хозяйствующего субъекта анализировать хозяйственную деятельность как с позиции настоящего времени, так и с точки зрения перспектив ее развития.
- определяет необходимость систематической работы по планированию выпуска инноваций, а также по приобретению инноваций.
- является основой анализа и планирования инновации. При анализе инновации можно установить, на какой стадии жизненного цикла находится эта инновация, какова ее ближайшая перспектива, когда начнется резкий спад и когда она закончит свое существование.

Стандарт ISO 9004-1 определяет жизненный цикл продукта как совокупность процессов, выполняемых от момента выявления потребностей общества в определенной продукции до удовлетворения этих потребностей и утилизации продукта.

Жизненный цикл инновации – процесс создания и использования новшества. В жизненном цикле инновации можно четко выделить следующие стадии: *исследования, производства и потребления*. Каждая из этих стадий содержит несколько обязательных этапов.

1. Стадия исследования

▪ **Фундаментальные исследования** и разработка теоретического подхода к решению проблемы – это теоретическая или экспериментальная деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях, причинно-следственных связях и свойствах социальных и природных явлений. Положительный выход фундаментальных исследований в мировой науке составляет 5%.

▪ **Прикладные исследования и экспериментальные модели.** Прикладные исследования направлены, прежде всего, на выявление путей практического применения открытых ранее явлений и процессов; научно-исследовательская работа прикладного характера ставит своей целью решение технической проблемы, уточнение неясных теоретических вопросов, получение конкретных научных результатов, которые в дальнейшем будут использованы в экспериментальных разработках).

▪ **Экспериментальные разработки, определение технических параметров, проектирование, изготовление, испытание, и доводка изделий.** Разработка продукта – завершающий этап научно-исследовательских работ (НИР), характеризующийся переходом от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному производству. Цель разработки – создание/модернизация образцов новой техники, которые могут быть переданы после соответствующих испытаний в серийное производство или непосредственно потребителю. На этом этапе производится окончательная проверка результатов теоретических исследований, разрабатывается соответствующая конструкторско-технологическая документация (КТД), изготавливается и испытывается технический прототип или опытный технологический процесс. Технический прототип – это реально действующий образец продукта, системы или процесса, демонстрирующий пригодность и соответствие эксплуатационных характеристик спецификациям и производственным требованиям).

2. Стадия производства

▪ **Первичное освоение и подготовка производства.** На этом этапе производится описание возможных методов производства с указанием материалов и технологических процессов, условий *эксплуатационной и экологической* безопасности; это период, в течение которого продукт

должен быть подготовлен к выходу на рынок. Результатом является опытный образец – полномасштабная действующая модель, сконструированная и созданная для определения требований к производству нового продукта. **Опытный образец** полностью соответствует стандартам промышленного дизайна конечного продукта, осваиваемого в массовом производстве. Данные технического анализа и сбора информации являются основой технико-экономического обоснования, содержащего детальную оценку издержек на создание и эксплуатацию производственного комплекса и прибыли от продажи на рынке продукта по конкурентным ценам.

- **Запуск и управление освоенным производством.** Полномасштабное производство – это период, в течение которого новый продукт осваивается в промышленном производстве и оптимизируется производственный процесс в соответствии с требованиями рынка.

3. Стадия потребления

- **Поставка продукта на рынок и его потребление.** На этом этапе уточняется стратегия продвижения нового продукта на рынок, происходит непосредственное потребление нового знания, о веществе, воплощенного в новом продукте. При этом выявляется фактическая эффективность инновационной деятельности.

- **Послепродажное обслуживание** – важный элемент современного инновационного производства, обусловленное усложнением продуктов.

- **Утилизация продукта после использования** – финишная стадия жизненного цикла продукта.

- **Устаревание продукта и ликвидация устаревшего производства.** Этот этап наступает тогда, когда налицо не только физический, но в первую очередь моральный износ техники, вызванный быстрыми темпами разработок новых высокоэффективных образцов.

Применительно к нововведению, как к процессу переноса новшества в сферу применения, содержание жизненного цикла нововведения несколько отличается и включает в себя следующие стадии:

- **зарождение нововведения** – осознание потребности и возможность изменений, поиск и разработка новшеств;

освоение нововведения – внедрение на объекте, эксперимент, осуществление производственных изменений;

диффузия нововведения – распространение, тиражирование и многократное повторение на других объектах (Распространение нововведения - это информационный процесс, форма и скорость которого зависят от мощности коммуникационных каналов, особенностей восприятия информации хозяйствующими субъектами, их способностей к практическому использованию этой информации и т.д. Диффузия нововведения – это процесс кумулятивного увеличения числа имитаторов/последователей, внедряющих новшество вслед за новатором в ожидании более высокой прибыли);

рутинизация нововведения – нововведение реализуется в стабильных, постоянно функционирующих элементах соответствующих объектов.

Жизненные циклы инновации различаются по видам инноваций. Эти различия затрагивают прежде всего общую продолжительность цикла, продолжительность каждой стадии внутри цикла, особенности развития самого цикла, разное количество стадий. Виды и количество стадий жизненного цикла определяются особенностями той или иной инновации. Однако у каждой инновации можно определить «стержневую», то есть базовую, основу, жизненного цикла с четко выделенными стадиями. Схемы жизненного цикла различны у инновационного продукта и у инновационной технологии.

Жизненный цикл нового продукта состоит из семи стадий:

- разработка нового продукта;
- выход на рынок;
- развитие рынка;
- стабилизация рынка;
- уменьшение рынка;
- спад рынка;
- падение рынка.

На стадии разработки нового продукта производитель организует инновационный процесс; на этой стадии происходит вложение капитала.

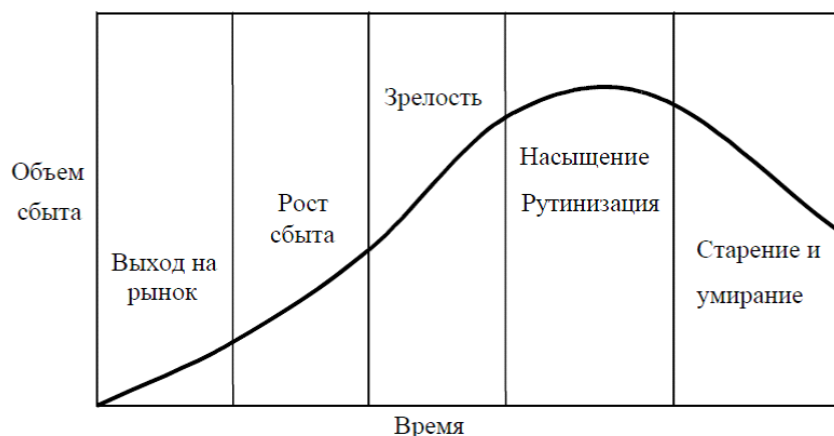


Рис. 1.2. Кривая жизненного цикла продукта

Стадия выхода на рынок (рис. 1.2) показывает период внедрения нового продукта на рынок. Продукт начинает приносить деньги. Продолжительность этой стадии зависит от интенсивности рекламы, от уровня инфляции и эффективности продаж новых продуктов.

Стадия развития рынка связана с ростом объема продаж продукта на рынке. Продолжительность ее показывает время, в течение которого новый продукт активно продается и рынок достигает определенного предела насыщения этим продуктом.

Стадия стабилизации рынка означает, что рынок уже насыщен данным продуктом. Объем продажи его достиг какого-то определенного предела и дальнейшего роста объема продажи уже не будет.

Стадия уменьшения рынка – это стадия, на которой происходит спад сбыта продукта, однако еще существует спрос на данный продукт и, следовательно, существуют все объективные предпосылки к увеличению объема продажи продукта.

Стадия подъема рынка является продолжением предыдущей стадии. Раз спрос на продукт существует, то производитель начинает изучать условия спроса, менять свою кадровую и ценовую политику, применять различные формы материального стимулирования продаж продукта как продавца (премии), так и покупателя (призы, скидки), проводить дополни-

тельные мероприятия, а также рекламную шумиху, и т.п. Все это позволяет производителю или продавцу увеличить объем продажи продукта на какой-то период времени. Но он уже не может возрасти до ранее достигнутого предела. Стадия подъема рынка продолжается довольно короткое время и переходит в последнюю стадию – стадию падения рынка.

Стадия падения рынка – это резкое снижение объема продажи продукта, то есть падение его до нуля. На этой стадии происходит полная реализация продукта или полное прекращение продажи продукта из-за его ненужности покупателям.

Жизненный цикл технологической инновации включает четыре стадии:

- разработка новой технологии и ее оформление в виде документа;
- реализация технологии;
- стабилизация рынка;
- падение рынка.

На стадии разработки технологии и оформления ее в виде документа осуществляется работа по инициации, по поиску идеи, по разработке всего алгоритма реализации инновации, по созданию технологической документации. На этой же стадии осуществляется финансирование производителем всех затрат по разработке операции.

Стадия реализации операции связана с ее внедрением внутри хозяйствующего субъекта или с ее реализацией на рынке. На этой стадии активно действует механизм продвижения и распространения инновации.

Стадия стабилизации показывает насыщение рынка данной технологией и переходит в стадию падения рынка, когда объем продажи технологии начинает резко уменьшаться вплоть до полного прекращения продажи.

Таким образом, инновационное предпринимательство как бизнес-процесс включает в себя следующие стадии: поиск инновационной идеи и ее оценка путем проведения прикладных исследований, составление бизнес-плана инновационного проекта, поиск необходимых ресурсов, управление созданным предприятием. Более подробно основные стадии инновационной деятельности представлены на схеме, приведенной на рис.1.3.



Рис. 1.3. Схема инновационного бизнес-процесса

Теоретически, чем «моложе» фаза, на которой находится нововведение, тем больше его перспективы на рынке. Но многое зависит от того, как долго новый продукт будет разрабатываться и продвигаться на рынок. Поэтому чем быстрее осуществляется инновационный процесс, тем больше вероятность того, что нововведение будет иметь успех. Иногда внедрение новшества растягивается на долгие годы, а за этот период появляются другие инновации, и Ваш продукт в итоге уже не будет иметь большой ценности.

2.5.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.6 Практическое занятие №6 (2 часа).

Тема: « Конъюнктура и анализ рынка »

2.6.1 Задание для работы:

1. Статистические методы изучения конъюнктуры рынка (дать характеристику следующим методам: Методы исчисления общей (абсолютной) и сравнительной (относительной) эффективности, индексный и балансовый методы)

2. Анализ внешних условий рынка (необходимо определить: на каких рынках действует организация; основные сегменты каждого рынка, интересующего организацию; какие из них наиболее важны для процветания организации; общую емкость каждого рынка и сегмента; импортную емкость каждого рынка и сегмента; прогнозы развития

рынков и их емкости; соответствие потенциала организации тенденциям изменения рынка; где могут быть созданы новые рынки для товаров организации; конъюнктуру по каждому из рынков организации; долю каждого сегмента, занимаемого товарами организации;)

3. Методы анализа рынка. (сбор, сведение в систему и анализ числовых показателей, касающихся рынка и продаж, составление карты позиционирования, анализ с помощью расчета фактических показателей сбыта и с использованием временных рядов, анализ по класса ABC, анализ с помощью гипотез).

4. Результаты анализа (цель изучения, перечисление и упорядочивание проблем, исследовательская гипотеза, выбор метода изучения, проведение пилотного маркетингового исследования).

2.6.2 Краткое описание проводимого занятия:

Главной задачей рыночного исследования является определение емкости рынка.

Емкость рынка – это совокупный платежеспособный спрос покупателей; возможный годовой объем продаж определенного вида товара при сложившемся среднем уровне цен. Емкость рынка зависит от степени освоения данного рынка, эластичности спроса, от изменения экономической конъюнктуры, уровня цен, качества товара и затрат на рекламу. Емкость рынка характеризуется размерами спроса населения и величиной товарного предложения. В каждый данный момент времени рынок имеет количественную и качественную определенность, т.е. его объем выражается в стоимостных и натуральных показателях продаваемых, а следовательно, и покупаемых товаров.

Следует различать два уровня емкости рынка: потенциальный и реальный. Действительной емкостью рынка является первый уровень.

Потенциальный уровень определяется личными и общественными потребностями и отражает адекватный им объем реализации товаров. В маркетинге используется также термин потенциал рынка. Реально складывающаяся емкость рынка может и не соответствовать его потенциальной емкости. Расчет емкости рынка должен носить пространственно-временную определенность.

Социально-экономические факторы, определяющие емкость рынка любого товара: -объем и структуру товарного предложения, в том числе по предприятиям-представителям;

- ассортимент и качество выпускаемых изделий;
- размеры импорта по данному товару или группе;
- достигнутый уровень жизни и потребностей населения;
- покупательская способность населения;
- уровень соотношения цен на товары;
- численность населения;
- его социальный и половозрастной состав;
- степень насыщенности рынка;
- состояние сбытовой, торговой и сервисной сети;
- географическое расположения рынка.

предложения. Основными источниками информации о будущих характеристиках рынка являются:

человеческий опыт и интуиция;
экстраполяция тенденций, процессов, закономерности развития которых в прошлом и настоящем достаточно известны;

модель исследуемого процесса, отражающая или желательные тенденции его развития.

В соответствии с этим существуют три дополняющих друг друга способа разработки прогноза.

Анкетирование – выявление мнений населения, экспертов с целью получение оценок прогнозного характера. Методы, построенные на анкетировании, используются, как правило, в случаях, когда по ряду причин закономерности развития процесса не могут быть отражены формальным аппаратом, когда отсутствуют необходимые данные.

Экстраполирование – продолжение в будущее тенденций процессов, отражаемых в виде динамических рядов и их показателей, на основе разработанных моделей регрессивного типа. Методы экстраполяции применяются обычно в случаях, когда информация о прошлом имеется в достаточном количестве и выявлены устойчивые тенденции. Этот вариант основан на гипотезе о сохранении в будущем сложившихся ранее тенденций. Такой прогноз к прогнозированию носит название генетический и предполагает исследование эконометрических моделей.

Аналитическое моделирование – построение и использование модели, отражающей внутреннее и внешние взаимосвязи в ходе развития рынка. Эта группа методов используется тогда, когда информация о прошлом минимальна, но имеются некоторые гипотетические представления о рынке, которые позволяют разработать его модель и на этой базе оценивать будущее состояние рынка, воспроизвести альтернативные варианты его развития. Такой подход к прогнозированию называется целевым (нормативным).

Приведенное разделение методов в некоторой степени условно. На практике все они могут взаимно перекрещиваться и дополнять друг друга, поскольку в ряде случаев ни один из них сам по себе не может обеспечивать определенных требуемую степень достоверности и точности прогноза, но применяемые в определенных сочетаниях они оказываются весьма эффективными.

Результатом работы по определению емкости рынка должен явиться комплексный аналитический обзор состояния рынка и формулирующих его факторов, а также многовариантный прогноз развития рынка с учетом тенденций изменения влияющих на него внутренних и внешних факторов.

Рыночная сегментация представляет собой, с одной стороны, метод для нахождения частей рынка и определения объектов, на которые направлена маркетинговая деятельность предприятий. С другой стороны, — это управленческий подход к процессу принятия предприятием решений на рынке, основа для выбора правильного сочетания элементов маркетинга. Сегментация проводится с целью максимального удовлетворения запросов потребителей, а также рационализации затрат предприятия-изготовителя на разработку программы производства, выпуск и реализацию товара.

Объектами сегментации являются, прежде всего, потребители. Выделенные особым образом, обладающие определенными общими признаками они составляют сегмент рынка. Под сегментацией понимается разделение рынка на сегменты, различающиеся своими параметрами или реакцией на те или иные виды деятельности на рынке (рекламу, методы сбыта).

Сегментирование не является чисто механическим процессом. Чтобы быть эффективным, оно должно проводиться с учетом определенных критериев и признаков.

Наиболее распространенные критерии:

Количественные параметры сегмента. Доступность сегмента для предприятия, то есть возможности предприятия получить каналы распределения и сбыта продукции, условия хранения и транспортировки изделий потребителям на данном сегменте рынка.

Существенность сегмента, то есть определение того, насколько реально ту или иную группу потребителей можно рассматривать как сегмент рынка, насколько она устойчива по основным объединяющим признакам.

Прибыльность. На базе данного критерия определяется, насколько рентабельной будет для предприятия работа. Для оценки используют расчеты: нормы прибыли, дохода на вложенный капитал, размера дивидендов на акцию, величины прироста общей массы прибыли предприятия.

Совместимость сегмента с рынком основных конкурентов. Эффективность работы на выбранный сегмент рынка. Руководство должно решить, обладает ли оно достаточными ресурсами для работы на выбранном сегменте, определить, чего не хватает для эффективной работы.

Сегментация может иметь преимущества и недостатки, однако обойтись без нее невозможно, поскольку в современной экономике каждый товар может быть успешно продан лишь определенным сегментам рынка, но не всему рынку.

Для сегментации рынка основными признаками являются: географические, демографические, социально-экономические, психографические, поведенческие.

2.6.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.7 Практическое занятие №7 (2 часа).

Тема: « Маркетинговые исследование »

2.7.1 Задание для работы:

1. Структура и последовательность процесса маркетинговых исследований (определение проблемы и целей маркетингового исследования, разработка плана маркетинговых исследований, реализация исследований, оценка, интерпретация систематизированной информации.)

4. . Концепция проведения маркетингового исследования (разработка концепции исследования, получение и анализ эмпирических данных, формулирование основных и выводов и оформление результатов исследования).

3. Процесс проведения исследований (определение проблемы, установление потребностей в информации, описание вторичных/первичных источников, разработка первичного исследования, интервьюирование/ выполнение исследования, анализ данных)

4. . Достоинства и недостатки основных методов маркетингового исследования (системность, комплексность, регулярность, объективность, точность, тщательность, экономичность, оперативность).

5. Методологические основы исследования маркетинга

2.7.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Сущность маркетинговых исследований

Маркетинговое исследование - это систематичный сбор, регистрация и анализ данных о проблемах, связанных с маркетингом товаров и услуг, с целью снижения информационной неопределенности и коммерческого риска.

Область применения маркетинговых исследований практически не ограничена, поэтому выделим основные их виды, наиболее часто встречающиеся в мировой практике:

исследование рынка;

исследование сбыта;

экономический анализ;

исследование рекламы;

изучение покупательского поведения, или мотивационный анализ.

Маркетинговые исследования проводятся в следующих целях:

- определить реальную и потенциальную емкость рынка по продукту. Изучение емкости рынка способствует правильной оценке шансов фирмы на рынке и предотвращению неоправданных потерь;
- определить долю на рынке. Доля на рынке - это индикатор успеха бизнес - продукта;
- проанализировать поведение потребителей (анализ спроса). Знание потребностей потенциального клиента поможет не только установить конкурентоспособные цены на продукцию, но и внести изменения в сам продукт, оптимизировать каналы продвижения и рекламную стратегию, т.е. скорректировать все компоненты комплекса маркетинга;
- провести анализ конкурентов (анализ предложения). Знания о товарах и маркетинговой политике конкурентов необходимы для лучшей ориентации на рынке и победы в конкурентной борьбе;
- изучить каналы сбыта и найти наиболее эффективный из них;
- провести оценку общего объема рынка; исследование по определенному продукту (услуге) сегменту; сегментацию рынка по категориям продукта; сегментацию рынка по брендам; определить тенденции рынка;
- сформировать определенную стратегию и тактику поведения фирмы с учетом реальных факторов рынка;
- оценить маркетинговую политику основных участников в отношении продукта.

Обязательные элементы маркетингового исследования следующие:

6. исследования, для того, чтобы быть эффективными, должны носить систематический характер;
7. при осуществлении маркетинговых исследований должен соблюдаться научный подход, базирующийся на объективности и точности;
8. маркетинговые исследования могут быть применены к любой стороне маркетинга, требующей информации для принятия решений;
9. исследование - многоступенчатый процесс, включающий сбор данных, регистрацию и анализ данных;
10. данные могут поступать от самой фирмы, нейтральной организации или специалистов-исследователей.

2. Принципы и концептуальные подходы к проведению маркетинговых исследований

На рис. 1 приведены основные принципы, которыми следует руководствоваться при проведении маркетинговых исследований, — системность, комплексность, объективность, экономичность, регулярность, оперативность, точность, тщательность. Каждый из этих принципов важен сам по себе, но взятые в совокупности и взаимодействии они позволяют подготавливать такие маркетинговые исследования, которые могут стать надежной основой для принятия хорошо обоснованных, продуманных управленческих решений.



Рис. 1. Основные принципы проведения маркетингового исследования

Принцип объективности означает необходимость учета всех факторов и недопустимость принятия определенной точки зрения до завершения анализа всей собранной информации.

Принцип системности – выделение отдельных структурных элементов, составляющих явление, обнаружение иерархической связи и взаимоподчиненности.

Принцип комплексности – изучение явлений и процессов во всей их полноте, взаимосвязи и развитии.

Принцип достоверности – получение адекватных данных за счет обеспечения научных принципов их сбора и обработки, исключение тенденциозности в оценках, тщательный контроль, использование ЭВМ и созданных наукой инструментов исследования.

Принцип эффективности – достижение выдвинутых целей, соизмерение результатов с затратами.

Принцип научности, т.е. объяснение и предсказание изучаемых рыночных явлений и процессов на основе научных положений и объективно полученных данных, а также выявление закономерностей развития этих явлений и процессов.

3. Процесс проведения маркетингового исследования

Руководство любого предприятия-товаропроизводителя исходя из положения на рынке, характера поставленных целей и решаемых задач, заданной стратегии действий вынуждено решать, какие маркетинговые исследования и в какой последовательности проводить, какие людские и финансовые ресурсы задействовать, что можно сделать собственными силами, какие исследования выгоднее заказать внешним исполнителям и т.д. Чтобы сэкономить людские и финансовые ресурсы и при этом получить наиболее высокие результаты от проведения маркетинговых исследований, необходимо концептуальное видение этой проблемы на перспективу.

Разработка такой концепции позволит не просто прояснить всю проблему маркетинговых исследований фирмы во всей ее сложности и многоаспектности, что немаловажно, но и, что еще более существенно, наметить пути ее решения наиболее рациональным способом. Схема разработки такой концепции приведена на рис. 2.

При проведении сложных и масштабных маркетинговых исследований целесообразно разработать концепцию исследования, дав в ней развернутое определение проблемы, путей и средств ее решения наиболее эффективным способом. На основе такой концепции можно разработать проект исследования, метод его проведения, сформулировать задачи, провести сбор, обработку и анализ информации, подготовить предложения и рекомендации. На рис. 3 показан процесс проведения маркетингового исследования.

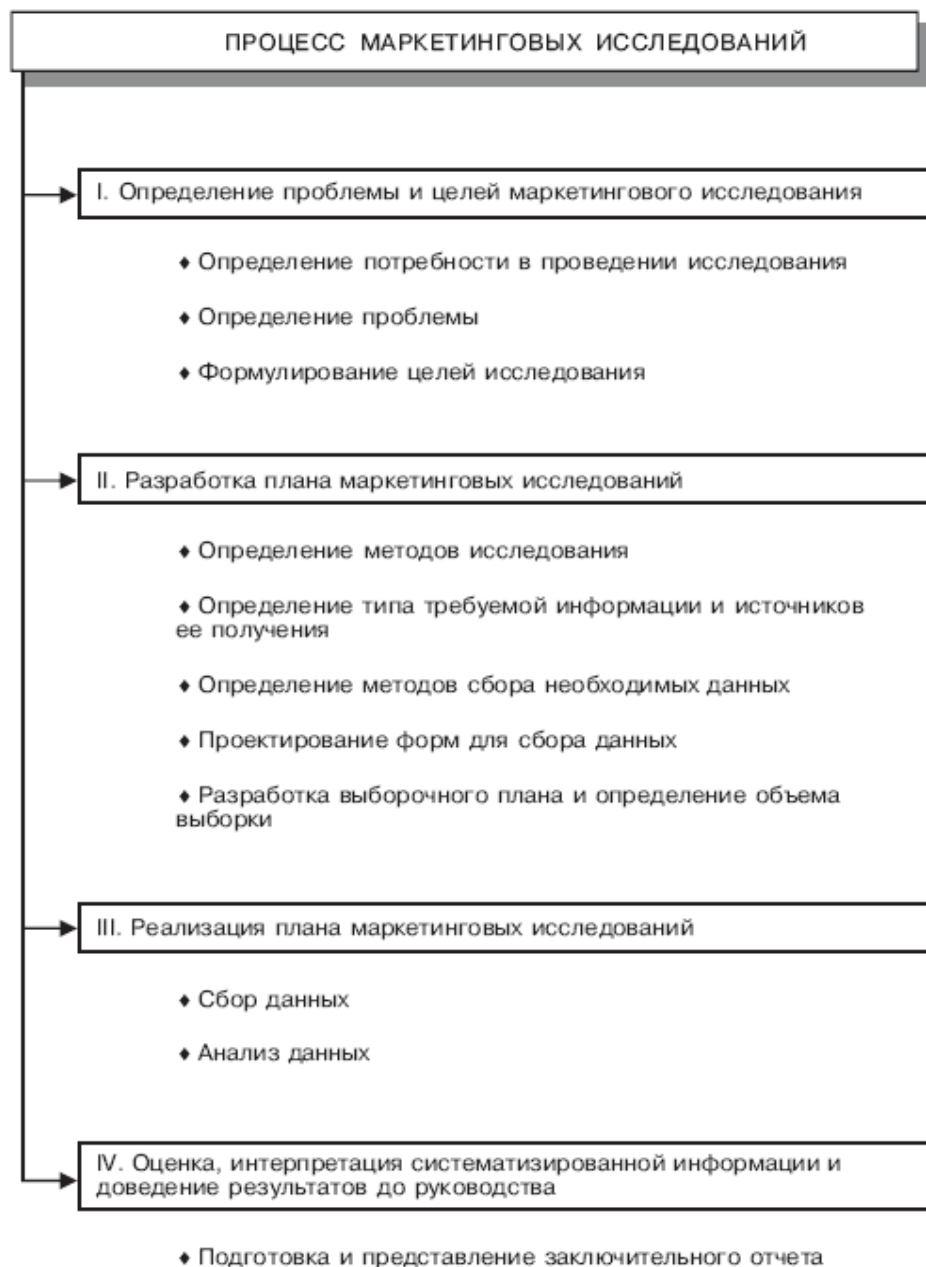


Рис. 2. Структура и последовательность процесса маркетинговых исследований (См.: Голубков Е.И. «Маркетинг: стратегии, планы, структуры». — М., 1995.)



Рис. 3. Типовая схема поэтапного проведения маркетингового исследования

4. Способы и методы проведения маркетинговых исследований

В маркетинговых исследованиях существуют три тенденции, которые заслуживают постоянного внимания и обсуждения: все большая доступность коммерческих баз данных; рост использования новых технологий; ухудшение образа опросов среди опрашиваемых. Эти тенденции предопределили разделение маркетинговых исследований на два направления: кабинетное и полевое.

Кабинетное исследование - обработка уже существующей вторичной информации ("исследование за письменным столом"). Вторичная информация - данные, собранные ранее для целей, отличных от решаемой в настоящий момент проблемы.

Достоинства вторичной информации: небольшая стоимость работ, поскольку не нужен сбор новых данных; быстрота сбора материала; наличие нескольких источников информации; достоверность информации от независимых источников; возможность предварительного анализа проблемы.

Недостатки: не всегда подходит для целей проводимого исследования в силу общего характера; информация может быть устаревшей; методология, по которой собраны данные, может быть несоответствующей целям настоящего исследования.

Полевое исследование - сбор и обработка данных специально для конкретного маркетингового анализа. Полевое исследование основывается на первичной информации, то есть на только что полученных данных для решения конкретной исследуемой проблемы. Достоинства первичной информации: данные собираются в соответствии с точными целями исследовательской задачи; методология сбора данных контролируется, все результаты доступны для предприятия и могут быть засекречены. Недостатки: значительные затраты материальных и трудовых ресурсов.

На практике полевые и кабинетные исследования дополняют друг друга. Частью маркетингового исследования является анализ конъюнктуры рынка, то есть ситуации, сложившейся в данный момент на данном рынке под воздействием совокупности различных условий.

Методы сбора первичной информации

На практике используются следующие основные методы сбора первичной информации;

- наблюдение;
- эксперимент;
- имитация;
- опрос.

Наблюдение представляет собой метод сбора информации посредством фиксации функционирования исследуемых объектов без установления исследователями контактов с ними и отсутствии контроля над факторами, влияющими на их поведение.

Наблюдение обычно используется в исследованиях поискового характера. Оно позволяет поддерживать стабильные условия и использовать технические средства. Оно может быть скрытым (с применением телекамер, например) и открытым (с непосредственным участием исследователя). В зависимости от преследуемых целей наблюдение может быть свободным и стандартизированным (задаются определенные критерии для исследования).

Подготовка наблюдения связана с определением мест наблюдения, продолжительности, мероприятий по обеспечению скрытности, инструктажом наблюдателей и т.п.

Достоинства этого метода:

- простота и относительная дешевизна,
- исключение искажений, вызываемых контактами объектов с исследователем.

Недостатки этого метода:

- не позволяет однозначно установить внутренние мотивы поведения объектов и процессы принятия ими решений,
- могут быть неправильно интерпретированы наблюдателями.

Наблюдение чаще всего применяется при проведении исследований, носящих предварительный характер и направленных на конкретизацию проблем, стоящих перед исследователями.

Эксперимент - метод сбора информации о поведении исследуемых объектов, предусматривающий установление контроля над всеми факторами, влияющими на функционирование этих объектов.

Цель эксперимента заключается в установлении причинно-следственных связей между факторами маркетинга и поведением исследуемых объектов. Для обеспечения достоверности результатов эксперимента значения всех факторов, кроме исследуемого, должны оставаться неизменными.

Эксперимент как метод маркетинговых исследований предполагает, что при анализе должно быть исключено влияние всех факторов кроме, изучаемого. Поэтому эксперимент предполагает наличие не менее двух сопоставимых исследуемых групп, одна из которых является экспериментальной, а другая контрольной.

Эксперименты, проходящие в искусственной обстановке (тесты товаров, цены, рекламы) называются лабораторными, а осуществляемые в реальных условиях - полевыми. Первые - позволяют контролировать посторонние факторы, вторые - не исключают влияния посторонних факторов.

Полевое исследование хотя и является наиболее сложным и дорогим, но в то же время и самым эффективным методом изучения рынка. Его применяют лишь крупные компании. Оно позволяет быстро и всесторонне ознакомиться с требованиями рынка, методами сбыта, ценами и многими другими условиями, дает возможность устанавливать личные контакты с потенциальными покупателями, закупать образцы товаров, пользующихся наибольшим спросом на данном рынке и пр.

В процессе подготовки к проведению эксперимента, важно определить место или места его проведения, длительность, состав факторов, которые должны быть постоянными или меняться строго определенным образом на протяжении всего эксперимента.

Достоинства эксперимента :

- объективный характер
- возможность установления причинно-следственных связей между факторами.

Недостатки эксперимента :

- трудности с организацией контроля над всеми факторами в естественных условиях,
- сложности воспроизведения нормального поведения объекта в лабораторных условиях,
- высокие издержки.

Имитация (имитационное моделирование) представляет собой математическую, графическую или иную модель контролируемых и неконтролируемых факторов, определяющих стратегию и тактику предприятия.

Имитационное моделирование позволяет всесторонне изучить множество факторов, определяющих стратегию маркетинга. Подготовительные мероприятия по проведению имитации состоит в разработке модели функционирования объекта и проверке ее адекватности.

Наиболее широко моделирование применяется для изучения покупательского поведения. Наиболее известными моделями покупательского поведения являются вероятностные (стохастические), линейно-экспериментальные, модели переработки информации.

Вероятностные модели основываются на предположении, что предыдущие, и особенно последняя, покупки определяют будущее поведение потребителя на рынке. Эти модели используются при прогнозировании спроса на новые товары, для определения лояльности к маркам товаров.

Линейно-экспериментальные модели обычно носят описательный характер и применяются для моделирования потенциального спроса на товары, выявления тенденций покупательского поведения в отношении конкретных товаров и др

Достоинство имитации заключается в возможности оперативного анализа множества вариантов маркетинговых действий и выбора на этой основе наилучшего.

Недостаток имитации состоит в сложности и трудоемкости создания модели, требующей глубокого изучения и формализации причинно-следственных связей между факторами маркетинга, его внешней среды и факторами, определяющими покупательское поведение.

Опрос - это метод сбора информации, путем установления контактов с объектами исследования.

Это самый распространенный метод сбора данных в маркетинге. Он используется при проведении около 90% исследований. Классификация опросов приведена на рис. 4.



Рис. 4. Классификация опросов

Источником информации при проведении массовых опросов выступает население, не связанное по роду своей деятельности с предметом анализа.

В специализированных опросах, именно специалисты (эксперты) - лица, чья профессиональная деятельность тесно связана с предметом исследования, выступают основными источниками информации.

Поэтому специализированные опросы часто называются экспертными. Они используются либо в начале маркетингового исследования для выявления проблемы, либо на завершающей стадии, когда требуется принять решение.

Разовые опросы показывают только текущую реакцию субъектов рынка на деятельность предприятия и его продукцию, в то время как повторные позволяют выявить жизненный цикл товара, потребительские запросы и покупательские предпочтения.

Сплошные опросы обычно применяются при изучении мнения пользователей товаров производственного назначения, поскольку их круг относительно ограничен. На потребительском рынке число потенциальных покупателей настолько велико, что делает практически невозможным использование этого метода. В таких случаях проводятся выборочные опросы, по выборочной совокупности населения, которая достаточно полно отражает свойства генеральной совокупности.

Достоинство анкетирования состоит в практически неограниченной области его возможного применения, позволяющего получить сведения о текущем поведении объекта, его поведении в прошлом и намерениях в будущем.

Недостатки анкетирования заключаются в большой трудоемкости, значительных затратах на проведение опросов, возможном снижении точности полученной информации, связанной с неправильными или искаженными ответами.

Подготовительная работа к проведению опроса предусматривает:

- выбор способа связи с аудиторией;

- подготовка анкеты;
- проведение тестирования и доработка анкеты.

В практике используются опросы:

по телефону	по почте	личные интервью

Каждый из них обладает определенными достоинствами и недостатками.

Достоинствами телефонного опроса являются:

- Высокая оперативность,
- Дешевизна,
- Возможность разъяснения задаваемого вопроса.

Недостатки телефонного опроса :

- возможность опроса только телефонных абонентов, что не позволяет обеспечить адекватность выборки;
- относительно высокая вероятность отказа от ответов, особенно на вопросы личного характера;
- вынужденная краткость беседы, обусловленная возможной занятостью опрашиваемого (ожидание телефонного звонка, потребности в использовании телефона другими пользователями и т.д.);

Достоинства почтового опроса :

- устранение влияния интервьюера,
- обеспечение наилучших предпосылок для ответов на вопросы личного характера,
- относительная дешевизна охвата рассредоточенной аудитории.

Недостатки почтового опроса :

- низкая оперативность;
- возможность не возврата части разосланных анкет (обычно не возвращается более половины анкет);
- отсутствие возможности разъяснить вопрос, что накладывает ограничения состав вопросов (они должны быть простыми и четко сформулированными);
- возможность ответа на вопросы лиц, к которым они не адресованы.

В практике проведения маркетинговых исследований широкое распространение получили почтовые опросы, особенно, панельные. Они обеспечивают получение информации по широкому спектру вопросов от больших групп потребителей путем их неоднократного опроса через равные промежутки времени. Панельные опросы дают возможность вести постоянный учет происходящих изменений во внешней среде, получая информацию о количестве товара, покупаемого семьей; финансовых расходов; предпочитаемых ценах, видах упаковки; отличиях в поведении потребителей разных социальных групп и регионов; приверженности к товарной марке и т.д.

Потребительская панель, как метод исследования, наряду со значительными затратами средств, связана и с проблемой обеспечения репрезентативности.

Проблема состоит не только в выборе объектов и получении согласия на сотрудничество, но и в возможном отказе участников от сотрудничества; смене ими места жительства; переходе в другую потребительскую категорию; сознательном или бессознательном изменении образа поведения (потребители начинают "готовиться" к закупкам, уменьшается доля спонтанных покупок); небрежности в ответах при длительном сотрудничестве; в физической смерти.

Личное интервью универсальным и наиболее популярным способом связи с объектами исследования.

Достоинства личного интервью:

- относительно небольшая доля отказов от ответов (обеспечивается за счет высокой квалификации интервьюеров);

- относительно высокая точность обследования (за счет применения более сложных анкет);
- возможность совмещения личного опроса с наблюдением, позволяющая получить дополнительную информацию об опрашиваемых.

Недостатки личного опроса:

- сравнительно большие организационные усилия и материальные затраты на его проведение,
- возможность оказания интервьюером вольного или невольного влияния на мнение опрашиваемых.

Личные интервью могут быть индивидуальными и групповыми (например, проводится одновременно с членами одной семьи, соседями, коллективом бригады и т.д.).

Анкета (опросный лист) - это система вопросов, направленных на выявление характеристик объекта или предмета исследования.

При разработке анкеты следует руководствоваться основополагающими принципами их составления, которые в значительной степени могут способствовать качественному проведению опроса.

В структурном плане анкета должна состоять из четырех частей:

вводной, где высказывается уважительное отношение к опрашиваемым и указывается, кто проводит опрос; с какой целью; инструкция по заполнению анкеты.

контактной, где располагаются вопросы, преследующие цель заинтересовать опрашиваемого, ввести в круг изучаемых проблем;

контрольной - с вопросами, позволяющими убедиться в достоверности данных. (например, если в контактной части основной вопрос был такой: "Знакомы ли Вы с основными способами ухода за молодняком птицы?", то контрольный может быть такого типа: "Какие из способов ухода за молодняком птицы Вы считаете наиболее важными?").

заключительной - с вопросами, снимающими у респондентов психологическое напряжение, позволяющими выявить их социально-демографические характеристики (пол, возраст, место жительства, социальное положение, образование, уровень доходов и т.д.), а завершаться словами благодарности опрашиваемому за участие в опросе.

Формулировки вопросов анкеты должны быть простыми, понятными, однозначными и нейтральными. В анкете, они должны переходить от простых - к сложным, от общих - к специальным, от нейтральных - к тонким (деликатным).

Вопросы не должны содержать двойного отрицания (например, "Не считаете ли Вы, что не следует ...").

Особое внимание следует обратить на то, чтобы основной и контрольный вопросы не следовали друг за другом, поскольку большинство людей, отвечают на следующий вопрос, находясь под впечатлением содержания и ответа на предыдущий. Самые сложные вопросы, требующие размышления должны располагаться в середине анкеты.

Интервалы вариантов ответов (при закрытых вопросах) не должны пересекаться (например, до 20: 21-30; 31-40 и т.д.).

Вопросы не должны содержать слова "часто", "очень часто", "много", "мало", "редко", и т.п., так как количественное восприятие этих понятий различными людьми далеко не однозначно.

Количество вопросов в анкете не должно быть слишком большим (обычно стараются ограничиться 10-15 вопросами), т.к. чем длиннее анкета, тем вероятнее, что она будет отвергнута.

Время заполнения анкеты при почтовом опросе не должно превышать 20 - 30 минут.

Вопросы, входящие в анкеты бывают открытыми и закрытыми. Открытые вопросы предоставляют право формулировать ответы самостоятельно табл1. Это обстоятельство хотя и делает обработку результатов опроса более сложной, в ряде случаев может

предложить неожиданный вариант решения изучаемой проблемы и таким образом компенсировать затраты.

Таблица 1. Виды открытых вопросов

Название приема	Суть приема	Примеры
Неструктурированный вопрос	Допускает любую формулировку ответа	Что Вы думаете о фирме "Ford"?
Подбор словесных ассоциаций	Опрашиваемый называет отдельные слова, ассоциируемые у него со словами, которые называет интервьюер	Какие ассоциации возникают у Вас при слове фирма "Ford"?
Завершение предложения	Завершить незаконченное предложение	Я покупаю товары фирмы "Ford", потому что...
Завершение рассказа	Закончить незавершенный рассказ	Вы посетили магазин фирмы "Ford" и Вами овладели мысли и чувства ...
Завершение рисунка	Представить себя на месте одного из двух героев, изображаемых обычно на веселых рисунках, и от его имени высказать свое мнение	На рисунке изображены два участника диалога. Один из них говорит: "В магазине фирмы "Ford" всегда есть широкий выбор. Что Вы можете возразить в ответ?"
Тематический тест на восприятие	Придумать рассказ по картинке	Например, изображены два покупателя у прилавка магазина фирмы "Ford". Что происходит или может произойти?

Закрытые вопросы предлагают опрашиваемому набор возможных вариантов ответов (табл. 2.).

Таблица 2. Виды закрытых вопросов

Название приема	Суть приема	Примеры			
Альтернативный	Сделать выбор из двух альтернативных ответов	Покупали ли Вы товары фирмы "Ford"? ДА НЕТ			
С вариантами ответом	Выбор сделать из трех и более вариантов	Главным достоинством товаров фирмы "Ford" Вы считаете: 1.Высокое качество? 2.Долговечность? 3.Приемлемую цену?			
Со шкалой значимости	Оценить важность той или иной характеристики товара по предлагаемой шкале	По сравнению с другими характеристиками товара "А"цена имеет значение для Вас:			
		1	2	3	4
		наибольшее	большое	имеет	не имеет
Со шкалой Лайкерта	Указать степень согласия (несогласия) с	Товары, не рекламировавшиеся в средствах массовой информации, не заслуживают доверия:			
		1	2	3	4
					5

	определенным утверждением	совсем не согласен	не согласен	затрудняюсь ответить	Согласен	Полностью согласен													
Со шкалой оценок	Оценить признак по представленной шкале	Высчитаете, что качество товара "А":																	
		1	2	3	4	5													
		отличное	хорошее	удовлетворительное	плохое	очень плохое													
Семантический дифференциал	Выбрать балл на шкале между двумя полярными понятиями	Отметьте в каждой строке место трактора фирмы "Ford", фирмы "MTЗ" и идеального для Вас трактора:																	
		Дорогой	1	2	3	4	5	Недорогой											
		Надежный	1	2	3	4	5	Ненадежный											
		Доступный	1	2	3	4	5	Недоступный											
		Отличная управляемость	1	2	3	4	5	Плохая управляемость											

Источниками ошибок при проведении исследований могут быть:

- неверный выбор математического метода анализа (методы математической статистики, технико-экономического анализа, исследования операций);
- субъективность ответов респондентов (отвечают не то, что есть на самом деле, а то, что от них ждут);
- пристрастное или искаженное формирование выборки респондентов;
- искажение информации при ее передаче (различная интерпретация понятий);
- некорректная или пристрастная постановка вопросов и составления опросных листов;
- различная степень добросовестности и объективности исследователей и респондентов;
- респонденты с определенным типовым характером ответов;
- различия качества ответов для разных категорий респондентов;
- недостаток времени для исследований.

Кроме рассмотренных выше четырех основных методов получения первичной информации следует упомянуть о пробных продажах и личных деловых контактах. Метод пробных продаж используется при отсутствии необходимых сведений о рынке и времени для его всестороннего изучения, а также при внедрении новых и редких для изучаемого рынка товаров. Он связан с риском несения убытков, однако дает возможность установить непосредственные деловые связи с потенциальными покупателями.

Рынок, на котором проходит тест, должен быть репрезентативным с точки зрения структуры населения и его потребностей, характеристики торговых предприятий, состояния конкуренции, влияния средств массовой информации и настолько продолжительным, чтобы учесть повторные покупки, а в оптимальном варианте до их стабилизации, что позволит спрогнозировать долю рынка.

Метод пробных продаж связан с высокими затратами, трудностями выбора подходящих рынков, определения продолжительности исследования, уменьшения эффекта неожиданности для конкурентов, дополнительной нагрузкой для сотрудников службы сбыта.

Личные контакты с представителями других предприятий устанавливаются и поддерживаются путем взаимных посещений, во время встреч на ярмарках, выставках, аукционах, презентациях, товарных биржах и т.п. Личные контакты имеют большое

значение при изучении рынка технически сложной продукции, например, машин и оборудования. В этом случае, представитель продавца одновременно выступает и техническим консультантом покупателя. Подобные контакты могут стать источником предложений по усовершенствованию продукции и повышению ее конкурентоспособности.

Методы сбора и обработки вторичных данных

Вторичные данные собирают при помощи кабинетных исследований. В классической литературе существует 3 метода:

- традиционный (классический) анализ
- контент-анализ
- информативно-целевой анализ

Традиционный анализ применяется при качественном исследовании, для описания социально-психологических процессов и явлений, взаимодействия маркетинговых коммуникаций, корпоративного профиля фирмы и ее конкурентов, в том числе в динамике. Следует заметить, что данный метод является весьма распространенным, и вполне по праву носит имя классический, по степени своей точности и надежности. Цель применения и использования данного метода - поисковая и описательная. Метод может использоваться как самостоятельный способ сбора данных кабинетных исследований, так и в комбинации с полевыми или экспертными методами, обеспечивающими сбор первичной информации. В такой ситуации его применение крайне эффективно. Также может использоваться как метод анализа результатов, полученных с помощью неструктурированных методов полевых исследований. Как правило, предметом исследования является обстоятельства, при которых возник документ, цели публикации, авторство, факты и идеи по определенной тематике. В рамках данного анализа проводится: внешний анализ - посвящен изучению обстоятельств возникновения документа (время и место появления, авторство, цели публикации, внешние факторы, повлиявшие на его содержание); внутренний анализ - занимается непосредственным изучением фактов, мнений и идей, представленных в документе, также проводится и юридический анализ - для выявления всех юридических аспектов, поскольку вторичные данные могут быть устаревшими, и их необходимо адаптировать к сложившейся обстановке. В комплексе проводится и психологический анализ - поскольку очень многое зависит от тех психологических особенностей, которые демонстрировал автор документа в момент его написания. Как уже было описано выше, этот метод обладает рядом преимуществ, таких как:

Позволяет выделить основные идеи

Отслеживает логику связей, имеет возможность на любом промежуточном участке изменить направление

Выявляет противоречия, поскольку проводится комплексный анализ, и имеются различные источники

В большинстве случаев носит крайне информативный характер, полностью раскрывает содержание текста

Но существует и ряд недостатков у данного метода

Он носит субъективный характер, поскольку сбор и обработку проводит один человек или группа, то они замкнуты в своих суждениях, ограничена выборка, выражаясь статистическими понятиями

Метод весьма трудоемок, поскольку подразумевает анализ большого числа информации

В отличие от классического анализа контент-анализ применяется в качественных и в количественных типах исследования, при изучении социально-демографического и социально-психологического портрета целевой аудитории; идентификация глубинных установок респондентов, политической, экономической ориентации СМИ; выявления тематики обращений и рекламной стратегии фирмы. Данный метод используется в

поисковых, описательных, каузальных, прогнозных целях. Он может использоваться как основной метод сбора данных и в комбинации с другими методами, использоваться как метод анализа данных, полученных при других исследованиях. Используется при исследовании частоты и объема внимания, смысловых категорий и имен собственных. Различают несколько видов: частотный, анализ отношения, смысловой, тематический, структурный, динамический, психоаналитический, мотивационный, эмоционально-лексический, диагностический, фоно - и цветосемантический анализ. Среди преимуществ данного метода: возможность статистической обработки, возможность автоматизации процесса, высокая объективность. Недостатки такие же, как у традиционного: субъективность, трудоемкость.

Метод информативно-целевого анализа подразумевает качественные исследования. Используется при определении цели и стратегии маркетинговых коммуникаций, выявление интерпретаций и адекватности восприятия названий торговых марок или имиджа изучаемой организации, или индивидуума; формализация слабо структурированных материалов для их презентации. Используется в поисковых и описательных целях. Он крайне трудоемок, и поэтому применяется реже. С его помощью исследуются отношение, намерение, интерпретация событий. Проводится поиск связей в тексте. Преимущества - метод оценивает пригодность автора реализовать коммуникативные намерения. Недостатки - пригодность только для текстовых материалов, высокая трудоемкость.

2.7.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.8 Практическое занятие № 8 (2 часа).

Тема: « Методика разработки бизнес-плана »

2.8.1 Задание для работы:

1. Структура бизнес-плана (указать основные 12 пунктов бизнес плана, охарактеризовать титульный лист , резюме, введение, направление деятельности (специализацию), структуру товарной продукции, характер деятельности, цели и задачи деятельности, производственно-финансовая деятельность, определение спроса на товар, установление максимального объема продаж, источники информации для оценки рынка).

2. Составление аннотации, оглавления и введения бизнес-плана.

3. Конкуренция и другие внешние факторы (схема анализа конкурентов на рынке, анализ фактического финансового положения конкурентов, их ресурсный потенциал, конкурентные преимущества, потенциальные достоинства и недостатки, потенциальные возможности угрозы извне).

4. Стратегия маркетинга (выяснить три основных принципа маркетинга, определить политику ценообразования, методы установления цены).

2.8.2 Краткое описание проводимого занятия:

Содержание бизнес-плана. Классический бизнес-план состоит из следующих разделов.

Резюме.

Общая характеристика сельскохозяйственного предприятия.

Характеристика сельскохозяйственных товаров и услуг.

Рынки сбыта товаров.

Конкуренция и другие внешние факторы.

Стратегия маркетинга.

Производственный план.
Организационный план.
Юридический план
Оценка рисков.
Финансовый план.
Стратегия финансирования

Многие кредиторы и инвесторы любят читать краткое содержание бизнес-плана, объем которого не превышает двух листов. Это дает им возможность увидеть важные особенности и преимущества данного проекта перед другими. По содержанию резюме инвестор часто судит о том, стоит ли ему терять свое время и читать бизнес-план до конца, поэтому необходимо четко и весьма убедительно изложить основные положения предлагаемого проекта, чтобы кредиторы и инвесторы смогли получить ответы на вопросы: «Что они получают в случае успешной реализации этого бизнес-плана?» и «Каков риск потери ими денег?» Т.е. схема (см. рис. 1.) того, что должно показать резюме бизнес-плана, выглядит следующим образом :

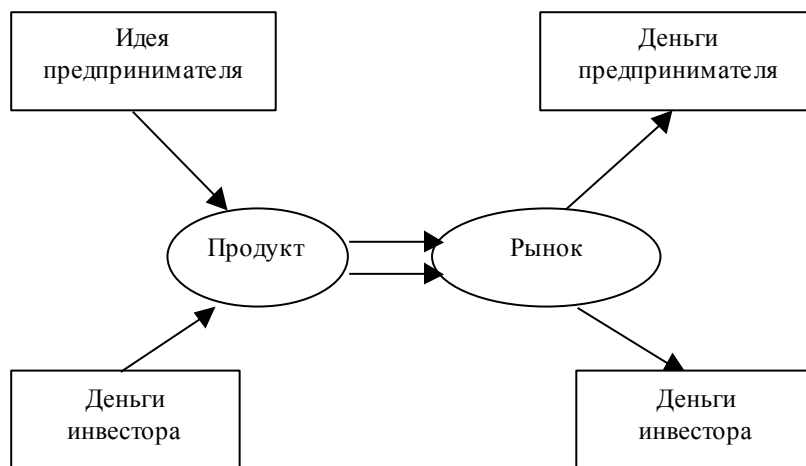


Рис. 1. Основное содержание идеологии резюме

Для ответа на эти вопросы в этом разделе бизнес-плана определяются все направления и сферы деятельности фирмы. Границами сфер деятельности могут служить производимые товары, существующие сегменты рынка и технологические возможности самой фирмы. После определения сфер и направлений деятельности по каждому из них фирма устанавливает цели, к которым стремиться фирма. Этими целями могут быть увеличение доли фирмы на сложившихся рынках до определенной величины или повышение общего объема продаж в несколько раз, увеличение роста чистого дохода, увеличение доли сервисных услуг или повышение качества продукции, а также снижение срока освоения новых видов продукции, проникновения на рынки и вытеснение старых товаров. [2, с. 8]

Каждая цель должна иметь стратегию своего достижения, а на основе стратегии разрабатывается перечень определенных мероприятий с их сроком выполнения и конкретными исполнителями, ответственными за проведение этих мероприятий.

Часто в резюме включают основные данные о фирме: дата создания и регистрации, форма собственности, контактные телефоны руководства фирмы, краткое описание сферы, в которой уже действует фирма, или в которую она собирается войти.

Последняя страница резюме должна быть посвящена финансовым результатам, которые ожидаются от проекта в будущем. Надо отметить, что резюме составляется после составления бизнес-плана.

Во втором разделе описываются:

- Общие сведения о предприятии
- Финансово-экономические показатели деятельности предприятия
- Структура управления и кадровый состав
- Направления деятельности, продукция, достижения и перспективы
- Отрасль экономики и ее перспективы
- Партнерские связи и социальная активность

В третьем разделе дается определение и описание тех видов продукции или услуг, которые будут предложены на рынок. Здесь следует указать некоторые аспекты технологии, необходимой для производства Вашей продукции или услуг. Важно, чтобы эта часть была написана ясным, четким языком, понятным для неспециалиста, необходимо не использовать профессиональный жаргон.

При описании основных характеристик продукции, при этом делается акцент на преимуществах, которые продукция несет потенциальным покупателям.

Необходимо подчеркнуть уникальность продукции или услуг: новая технология, качество товара, низкая себестоимость или какое-то особенное достоинство, удовлетворяющее запросам покупателей, а также возможность совершенствования данной продукции (услуг).

Описываются имеющиеся патенты или авторские права на изобретения или приведите другие причины, которые могли бы воспрепятствовать вторжению конкурентов на рынок. Такими причинами могут быть эксклюзивные права на распространение или торговые марки.

План маркетинга необходим, чтобы потенциальные клиенты превратились в реальных. Этот план должен показать, почему клиенты будут покупать вашу продукцию или пользоваться Вашими услугами. Вам необходимо продумать и объяснить потенциальным партнерам или инвесторам основные элементы своего плана маркетинга: ценообразование, схему распространения товаров, рекламу, методы стимулирования продаж, организацию послепродажного сопровождения, формирования имиджа. Если у вас нет специального образования, следует почитать книги по маркетингу, обратиться за консультацией к специалистам.

В седьмом разделе должны быть описаны все производственные или другие рабочие процессы. Рассмотрены все вопросы, связанные с помещениями, их расположением, оборудованием, персоналом. Так же должно быть уделено внимание планируемому привлечению субподрядчиков.

Вы должны кратко пояснить, как организована система выпуска продукции (услуг) и как осуществляется контроль над производственными процессами.

В организационном плане объясняется каким образом организована руководящая группа и описывается основная роль каждого ее члена. Показывается команда управления проектом и ведущие специалисты, правовое обеспечение, имеющиеся или возможные поддержка и льготы, организационная структура и график реализации проекта. В этом разделе должны быть представлены данные о ваших партнерах, их возможностях и опыте. Вы должны осветить механизм поддержки и мотивации ведущих руководителей, оказать каким образом вы собираетесь заинтересовать их в достижении поставленных в бизнес-плане целей. Поэтому установите, как будет оплачиваться их труд (например: оклад, премии, долевое участие в прибыли).

Риски и гарантии. Показываются предпринимательские риски и возможные форс-мажорные обстоятельства, приводятся гарантии возврата средств партнерам и инвесторам.

Цель следующего раздела - показать основные пункты из массы финансовых данных.

Здесь даются нормативы для финансово-экономических расчетов, приводятся прямые (переменные) и постоянные затраты на производство продукции, калькуляция себестоимости продукции, смета расходов на реализацию проекта, потребность и источники финансирования, рассчитывается таблица расходов и доходов, поток реальных денег (поток наличности), прогнозный баланс.

В разделе указывается направленность и значимость проекта, показатели эффективности его реализации, производится анализ чувствительности проекта.

4. Основные ошибки в написании бизнес-планов

Переоценка возможностей реализации продукции. Непродуманная маркетинговая стратегия, чересчур оптимистичные прогнозы продаж вызывают вопросы у кредитного эксперта.

Завышение конечной цены реализации товара, что приводит формально хорошим финансово-экономическим показателям кредитного проекта. При этом возможны два варианта объяснения причины такого завышения. С одной стороны, возможно, что это результат самообмана, когда клиент либо воспользовался неверной информацией по рынку, на котором он до этого не работал, либо использует в качестве ориентира цену разовой партии товара, которую ему удалось продать. Гораздо худшим является вариант, при котором предприниматель сознательно искажает ценовые параметры, в надежде во что бы то ни стало получить кредит, рассчитывая на нецелевое использование кредита.

Занижение издержек, связанных с реализацией представленного проекта. Обычно это распространяется на все виды затрат, от цен на сырье до затрат на транспортировку и заработную плату. Особое внимание эксперт обращает на наличие "эксклюзивных" отношений с поставщиками, что может объясняться сговором. Прочие статьи затрат кредитный эксперт проверяет на соответствие существующим нормам, тарифам, коэффициентам и т.д. К числу наиболее занижаемых, а порой просто игнорируемых издержек, относится налогообложение.

На процесс реализации проекта могут оказать влияние даже особенности налогового календаря, действующего для данного вида бизнеса. Так, например, только за счет непродуманного указания даты реализации товара предприниматель может оказаться перед необходимостью уплаты НДС в полном объеме в отчетном месяце, тогда как зачет НДС по приобретенным товарно-материальным ценностям произойдет только в следующем. Естественно, это приведет к срыву графика погашения кредита, применению штрафных санкций и в результате к появлению проблемного кредита.

Соотнесение сроков кредита со скоростью оборота товарных операций. Обычно сроки кредитования по товарным операциям составляют 3 -4 месяца, а источником возврата суммы основного долга выступает выручка от реализации товара. После успешного завершения первого кредитного проекта клиент уже зарабатывает положительную кредитную историю, поэтому второй кредит ему получить гораздо легче. Получив новый кредит, предприниматель делает новый оборот и т.д., пока не наступает закономерный дефолт. Дело в том, что реальный период кредитования торговой операции значительно превосходит длительность одного оборота, в действительности возврат кредита возможен только при накоплении за счет операции чистой прибыли, равной по величине сумме основного долга. Следовательно, ТЭО по такому проекту должно иметь значительно более дальний горизонт, поэтому и рискованность данного проекта автоматически возрастает.

Общеизвестный фактор, который делает бесперспективными основную массу инвестиционных проектов, - это политическая и экономическая нестабильность в стране. В силу этого фактора проекты, срок окупаемости которых более двух лет редко рассматриваются российскими банками.

2.8.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.9 Практическое занятие № 9 (2 часа).

Тема: « Методы оценки риска инновационных проектов »

2.9.1 Задание для работы:

1. Оценка риска достижения результат и инфляции (охарактеризовать шесть групп видов рисков, виды риска в области научно-технических работ и их характеристика, виды оценки риска, методы экономического анализа проектов, связь ожидаемого риска и величины желаемой прибыли) .

2. Количественные методы анализа рисков проектов (охарактеризовать метод корректировки нормы дисконта, метод достоверных эквивалентов, анализ чувствительности критериев эффективности, метод сценариев; анализ вероятностных распределений потоков платежей; деревья решений; метод Монте-Карло (имитационное моделирование) и др., анализ вероятностных распределений потоков платежей)

3. Кумулятивная модель ставки дисконта (типы рисков учитываемые в величине премии за риск, этапы составления рейтинга стран по уровню риска, оценка социально-политического риска в России, оценка внутриэкономического риска в России, риск ненадежности участников проекта)

2.9.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Оценка риска достижения результата и инфляции

Трудности принятия решений по проектам обусловлены, во-первых, значительной степенью неопределенности будущих условий, в которых будет осуществляться проект, и, во-вторых, возможной противоречивостью сравнительных оценок нескольких проектов, когда по одному из показателей эффективности проектов лучшим будет один проект, а по другому показателю более предпочтительным другой.

Фактор неопределенности будущих условий осуществления проекта приводит к появлению риска для инвесторов и к необходимости принятия мер для его снижения. Противоречивость сравнительной оценки проектов по различным критериям вызывает необходимость дополнительного анализа сравниваемых проектов для окончательного выбора одного из них.

Под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе связанных с ними затратами и результатами. Неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием риска.

Всю совокупность видов риска можно классифицировать на шесть групп:

1)рыночные риски — непредвиденное изменение конъюнктуры рынка для продукции;

2)экономические риски — ошибки в оценке перспективной потребности в величине и стоимости ресурсов;

3)экологические риски — непредвиденное ужесточение экологических нормативов изменения окружающей среды или недостаточная учета затрат на природоохранные мероприятия;

4)технические риски — недостоверная оценка возможностей оборудования, свойств материалов;

5)государственные риски — непредвиденное изменение государственных нормативов коммерческой деятельности (налоги, амортизация);

6)политические риски — непредвиденное ужесточение законодательных условий или изменение экономических условий коммерческой деятельности за рубежом в связи с изменением политических взаимоотношений страны.

Риск в области научно-технических работ может быть нескольких видов:

1)получение отрицательного научного результата;

2)наступление отрицательных экономических или социальных последствий;

3)получение отрицательных экономических последствий.

Первый вид риска вероятен на стадии научных разработок. Причем на разных этапах он неодинаков: допустимость получения предполагаемых результатов на стадии фундаментальных исследований не превышает 5-10%, на стадии прикладных научных разработок — 80-90, на стадии проектно-конструкторских разработок — 90-95%. Последствия творческих неудач при выполнении фундаментальных теоретических работ не вызывают негативного отношения к отрицательным результатам. Например, в практике американских корпораций считается нормой, если до 80% исследовательских работ заканчиваются неудачей.

Риск отрицательных последствий проявляется в первую очередь в потерях ресурсов: материальных, трудовых, финансовых, временных, экологических. Опыт работы западных венчурных фирм — небольших организаций, делающих бизнес на коммерческом освоении показывает, что для них инновационный риск воспринимается как объективная и неизбежная реальность. Заранее допускается, что даже при жестком отборе, в ходе которого отвергается почти 80-90% поступающих предложений, 15-30% проектов, получивших финансирование за счет венчурных фондов, могут закончиться неудачей. Вложения в венчурный капитал дают, как правило, более 20-30% прибыли (в два раза выше обычного). Однако только незначительная часть таких фирм получает прибыль.

В зависимости от конкретных причин возникновения экономические, политические и технологические риски делятся на внешние и внутренние.

Экономические внешние риски могут быть страновыми, валютными и рисками стихийных бедствий (форс-мажорных обстоятельств). Становые риски непосредственно связаны с интернационализацией деятельности предприятий и наличием глобального рынка. Они зависят от политико-экономической стабильности стран-клиентов или стран-контрагентов, импортеров или экспортеров. Основная причина, увеличивающая риск, связана с неправильной оценкой финансовой устойчивости иностранного контрагента.

Валютные риски или риски курсовых потерь связаны с интернационализацией рынка, банковских операций, с созданием транснациональных (совместных) предприятий и банковских учреждений и с диверсификацией их деятельности. Коммерческие валютные риски делятся на риски убытков по конкретным операциям в иностранной валюте и бухгалтерские, возникающие при переоценке активов и пассивов зарубежных филиалов и дочерних фирм в национальную валюту.

Внутренние риски классифицируются следующим образом:

- по отношению к собственности (государственные, совместные, кооперативные, акционерные, частные);
- по размерам мощностей и количеству работающих (крупные, средние, малые);
- по принадлежности к отдельным отраслям (отраслевые);
- по видам банковских услуг (риски активных и пассивных операций).

Отраслевые риски связаны с изменчивостью в деятельности затрагиваемой отрасли по сравнению с другими отраслями. Чем больше непредвиденная изменчивость отрасли, тем больше степень риска.

В зависимости от характера банковских операций, обеспечивающих научно-исследовательские работы, выделяют риски активных и пассивных операций. Они связаны с возможными затруднениями обеспечения платежами со стороны банковских структур.

Технические риски научно-исследовательской деятельности могут быть следующих видов:

- риск сбыта — риск потери вложенных средств в связи с проблемами сбыта продукции;
- риск качества — риск получения результата, не отвечающего требованиям потребителей по качеству. Он может быть связан с дефектами, которые не могли быть предотвращены или выявлены при разработке;

- риск обеспечения производства — риск ненадежного снабжения производства;
- производственный риск — риск, связанный с авариями и отказами работы оборудования;

- организационный риск ~ ошибки при обслуживании техники и технологической линии, небрежность отдельных лиц при выполнении работ на всех этапах реализации высоких технологий.

Оценка риска может иметь три вида: допустимый, критический и катастрофический. Допустимый риск соответствует уровню потерь в пределах ожидаемой прибыли. Он не вызывает серьезных изменений в реализации высоких технологий, и участники разработки достаточно спокойно реагируют на его существование. Для критического риска характерна опасность потери всех вложенных средств. В этом случае отсутствует прибыль и появляются убытки, связанные с дополнительными издержками. Катастрофический риск имеет самые серьезные последствия, а именно полная потеря всего имущества, банкротство предприятий, опасность для жизни людей, экологическая катастрофа. Измерение этого риска может быть проведено лишь теоретически, поскольку, например, никакая экологическая катастрофа не может быть возмещена даже полной стоимостью предприятия.

Для учета неопределенности и риска при проведении экономического анализа проекта рекомендуется использовать следующие методы:

- проверка устойчивости;
- корректировка показателей проекта и экономических нормативов; замена их проектных значений на ожидаемые;
- формализованное описание неопределенности.

Первый метод — проверка устойчивости — предусматривает разработку сценариев реализации проекта в наиболее вероятных и наиболее опасных для каких-либо участников условиях. Практически этот метод может быть реализован путем анализа прогноза финансовых показателей проекта при трех возможных вариантах его реализации: пессимистическом, наиболее вероятном и оптимистическом. Кроме того, в качестве показателя, характеризующего степень надежности проекта, используется точка безубыточности.

Оценка эффективности проекта включает в себя как составной элемент оценку рискованности проекта, т. е. возможности для инвестора не получить требуемую прибыль при реализации проекта в результате неблагоприятных событий. Реализация любого инвестиционного проекта — это вероятностный процесс с точки зрения отдачи: проект может принести запланированные доходы, а может и не принести. Количественным фактором, определяющим меру риска, является коэффициент риска, который в общем случае определяет отношение возможных позитивных и негативных исходов при заданном уровне значений агрегированных показателей, характеризующих данный проект.

Общий риск зависит от систематического и несистематического риска. Под систематическим риском понимается вероятностный характер будущих доходов из-за чувствительности динамики дохода на инвестиции по проекту к колебаниям отдачи на инвестиции в экономике в целом. Несистематический риск есть функция характеристик отрасли и отдельного предприятия.

Один из основных способов компенсации риска состоит в варьировании нормы дисконтирования будущих доходов, при этом большая величина дисконта соответствует большему риску.

Для оценки систематической составляющей риска необходимо привлечение экспертов и наличие информации по уже реализованным в отрасли проектам. Такая информация дает возможность количественной оценки степени неопределенности относительно получения финансовых результатов реализации конкретного проекта.

Поскольку фактор риска проявляется во времени, его учет при проведении оценки проектов осуществляется введением некоего поправочного коэффициента («рыночной

премии за риск»). Следовательно, учет риска сводится к выбору величины рискованной премии и оценке возможных потерь. В мировой практике введение рискованной надбавки в значение нормы дисконта является наиболее распространенной. Кроме этого, используются занижение прибыли, завышение стоимости затрат, сокращение периода получения прибыли и др. Для повышения надежности применяется сразу несколько методов компенсации риска.

Поскольку при оценке проектов во многих случаях отсутствует точная информация о движении потоков выручки и издержек, то необходимо опираться на прогнозы. Эти прогнозы принимают форму вероятности того, что определенная величина прибыли будет иметь место в рассматриваемом временном интервале.

Пусть в интервале t некоторая величина прибыли Π_t может иметь место с вероятностью P_j ($j = 1...n$; n — количество возможных значений прибыли), тогда математическое ожидание прибыли в этом интервале можно найти по формуле:

$$\bar{\Pi}_t = \sum_{j=1}^n \Pi_{tj} \cdot P_j.$$

Пример

Величины прибыли в рассматриваемом году t и их вероятности характеризуются следующими значениями:

8000	0,1
9000	0,2
10000	0,4
11000	0,2
12000	0,1

Ожидаемая средняя прибыль составит $8000 \times 0,1 + 9000 \times 0,2 + 10000 \times 0,4 + 11000 \times 0,2 + 12000 \times 0,1 = 10000$.

Это будет наиболее вероятной величиной, однако нужно учесть риск, связанный с такой оценкой прибыли. Считается, что показателем абсолютного риска является отклонение ст. Чем больше среднее квадратическое отклонение, тем выше риск. Величина отклонения ст для прибыли определяется по следующему выражению:

$$\sigma(\Pi_t) = \sqrt{\sum_{j=1}^n (\Pi_{tj} - \bar{\Pi}_t)^2 \cdot P_j}.$$

Для рассматриваемого примера величина σ равна

$$\sigma(\Pi_t) = \sqrt{(8000 - 10000)^2 \cdot 0,1 + (9000 - 10000)^2 \cdot 0,2 + (10000 - 10000)^2 \cdot 0,4 + (11000 - 10000)^2 \cdot 0,2 + (12000 - 10000)^2 \cdot 0,1} = 1095.$$

19*

Общая величина риска по проекту определяется как среднее квадратическое отклонение чистой текущей стоимости $a(NPV)$, которое определяется по выражению:

$$\sigma(NPV) = \sqrt{\sum_{t=1}^T \frac{\sigma^2(\Pi_t)}{(1+R)^{2t}}}.$$

Во многих случаях удобнее пользоваться не величиной среднеквадратического отклонения σ , а величиной относительного риска, определяемого как отношение среднеквадратического отклонения к ожидаемому значению:

$$CV(NPV) = \frac{\sigma(NPV)}{\overline{NPV}}, \text{ где } \overline{NPV} = \sum_{t=1}^T \frac{\Pi_t}{(1+R)^t}.$$

При большой величине риска инвестор может решиться на финансирование проекта, если предполагаемая прибыль будет достаточно велика. Существует определенная зависимость между риском и размером необходимой прибыли. Эта зависимость может быть представлена в форме кривой безразличия, показывающей связь между величиной риска и необходимой прибылью обычно измеряемой в процентах. При отсутствии риска ($v = 0$) величина нормы дисконтирования равна RQ , а соответствующая ей величина прибыли равна Π_0 . Если риск равен v , то, для того чтобы инвестор финансировал проект, величина прибыли должна быть не менее Π^* , т. е. рыночная премия за риск должна составлять не менее $\Pi_0 - \Pi^*$. Соответственно этому норма дисконта увеличивается до некоторого значения R' , большего RQ . Все проекты на кривой безразличия равноценны для инвестора, так как определенный риск компенсируется соответствующей величиной прироста прибыли.

Среди факторов повышения риска особое место занимает инфляция — повышение общего среднего уровня цен в экономике на данный вид ресурса (продукции).

2. Количественные методы анализа рисков проектов

В мировой практике используются различные количественные методы анализа рисков инвестиционных проектов:

- метод корректировки нормы дисконта;
- метод достоверных эквивалентов;
- анализ чувствительности критериев эффективности;
- метод сценариев;
- анализ вероятностных распределений потоков платежей;
- деревья решений;
- метод Монте-Карло (имитационное моделирование) и др. Метод корректировки нормы дисконта осуществляет приведение будущих потоков платежей к настоящему моменту времени по более высокой норме, но не дает информации о степени риска (возможных отклонениях результатов). При этом полученные результаты существенно зависят только от величины надбавки за риск.

Метод достоверных эквивалентов базируется на расчете коэффициентов достоверности, адекватных риску на каждом этапе проекта. При этом невозможно провести анализ вероятностных распределений ключевых параметров.

Анализ чувствительности оценивает влияние отдельных исходных факторов на конечный результат проекта. Главным недостатком данного метода является предпосылка о том, что изменение одного фактора рассматривается изолированно, тогда как на практике все экономические факторы в той или иной степени коррелированы.

Метод сценариев позволяет получать наглядную картину для различных вариантов реализации проектов, а также предоставляет информацию о чувствительности и возможных отклонениях, а применение программных средств (Excel) позволяет значительно повысить эффективность подобного анализа путем практически неограниченного увеличения числа сценариев и введения переменных.

Алгоритм сценарного метода:

1. Используя анализ чувствительности, определяются ключевые факторы проекта.
2. Рассматриваются возможные ситуации, обусловленные колебаниями этих факторов, для чего строится «дерево сценариев».

3. Методом экспертных оценок определяются вероятности каждого сценария.

4. По каждому сценарию с учетом его вероятности рассчитывается NPV проекта, в результате чего получается массив значений NPV.

5. На основе данных массива рассчитываются критерии риска проекта.

Анализ вероятностных распределений потоков платежей позволяет получить полезную информацию об ожидаемых значениях NPV и чистых поступлений, а также провести анализ их вероятностных распределений. Вместе с тем использование этого метода предполагает, что вероятности для всех вариантов денежных поступлений известны либо могут быть точно определены. В действительности в некоторых случаях распределение вероятностей может быть задано с высокой степенью достоверности на основе анализа прошлого опыта при наличии больших объемов фактических данных. Однако чаще всего такие данные недоступны, поэтому распределения задаются экспертно и несут в себе большую долю субъективизма.

Деревья решений. Ограничением практического использования данного метода является исходная предпосылка о том, что проект должен иметь обозримое или разумное число вариантов развития. Метод полезен в ситуациях, когда решения, принимаемые в каждый момент времени, зависят от принятых ранее решений и, в свою очередь, определяют сценарии дальнейшего развития событий.

Пример

Некая компания собирается инвестировать средства в проект. Инвестиции в данный проект производятся в три этапа. В начальный момент времени $t = 0$ необходимо потратить \$500 на проведение маркетингового исследования рынка. Если в результате исследования будет выяснено, что потенциал рынка достаточно высок, то в момент $t = 1$ компания инвестирует еще \$1000 на разработку и создание опытного образца. Если опытный образец удачен, то в момент времени $t = 2$ компания начинает строительство нового завода, которое требует затрат в \$10 тыс. Вероятность получения благоприятного результата на первом этапе 80%, на втором — 60%, на третьем — 60%.

Если данная стадия будет реализована, то проект будет генерировать притоки наличности в течение четырех лет. Величина этих потоков будет зависеть от рыночного спроса. Вероятность того, что продукт будет хорошо «принят» рынком, составляет 30%, и в этом случае чистые притоки наличности должны составлять около \$10 тыс. в год. Вероятность того, что притоки наличности будут составлять около \$4 тыс. и 2\$ тыс. в год, равна 40 и 30% соответственно.

Очередное решение об инвестировании принимается в конце каждого года. Каждое «разветвление» обозначает точку принятия решения либо очередной этап. Число в скобках, записанное слева от точки принятия решения, представляет собой чистые инвестиции. В интервале с третьего по шестой год (с $t = 3$ по $t = 6$) показаны притоки наличности, которые генерируются проектом. Ожидаемые потоки наличности показаны с третьего года по шестой (табл. 1).

Совместная вероятность характеризует ожидаемую вероятность получения каждого результата.

Предположим, что ставка дисконта составляет 11,5%. Тогда, умножая полученные

Таблица Пример количественного

Анализ рынков проекта								
t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6	«Совместная вероятность»	NPV
			10000	(10000)	10000	10000	0,144	15250
		(10000)	4000	4000	4000	4000	0,192	436
(500)	(1000)		2000	2000	2000	2000	0,144	(1437)
		Стоп					0,320	(1397)
	Стоп						0,200	(500)
								NPV

значения чистой приведенной стоимости на соответствующие значения совместной вероятности, получим ожидаемую чистую приведенную стоимость инвестиционного проекта.

Поскольку ожидаемая чистая приведенная стоимость проекта получилась отрицательной, то компания должна отвергнуть этот инвестиционный проект.

Имитационное моделирование представляет собой серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов на зависящие от них результаты.

Алгоритм имитационного моделирования:

1. Определяются ключевые факторы проекта в процессе анализа чувствительности и выбираются те, изменения которых приводят к наибольшим отклонениям чистой текущей стоимости.

2. Определяются максимальное и минимальное значения ключевых факторов, и задается характер распределения вероятностей. В общем случае рекомендуется использовать нормальное распределение.

3. На основе выбранного распределения проводится имитация ключевых факторов, с учетом полученных значений рассчитываются значения NPV.

4. На основе полученных в результате имитации данных рассчитываются критерии, количественно характеризующие риск проекта (математическое ожидание NPV, дисперсия, среднее квадратическое отклонение и др.).

3. Кумулятивная модель ставки дисконта

Ставка дисконта по кумулятивной модели определяется как сумма безрисковой ставки и премии за каждый выявленный фактор риска. В величине премии за риск учитывается три типа рисков:

- страновой риск;
- риск ненадежности участников проекта;
- риск неполучения предусмотренный проектом доходов («несистематический» риск, относящийся к данному проекту).

Строковой риск проявляется в возможности непрогнозируемых негативных изменений экономического окружения, связанных с изменением государственной инвестиционной, налоговой, таможенной и финансовой политики. Такой риск характерен для всех видов инвестиций и не связан непосредственно с проектом.

Страновой риск учитывается по проектам, осуществляемым за рубежом или с иностранным участием, в расчетах эффективности инвестирования в акции предприятия.

Рейтинги стран мира по уровню странового риска инвестирования публикуются германской фирмой BERI (Business Environment Risk Index), Ассоциацией швейцарских банков, аудиторской корпорацией Ernst & Young.

Составление рейтинга стран по уровню риска включает в себя несколько этапов:

- выбор переменных (политическая стабильность, степень экономического роста, степень инфляции, уровень национализации и др);
- определение веса каждой переменной;
- обработку показателей по Дельфи-методу с использованием экспертной шкалы;
- выведение суммарного индекса (0 — максимальный риск, 100 — минимальный)

Премия за страновой риск оценивается экспертно по данным этих рейтингов и, согласно мировой статистике, может составлять до 200% от нормы дисконта, исчисленной с учетом всех остальных факторов.

Агентство оценивает страновой риск как сумму социально-политического, внутриэкономического и внешнеэкономического рисков. Риски оцениваются в баллах пофакторно: минимальная оценка — 1 балл, максимальная — 10 баллов. Низкий риск — от 1 до 4 баллов, средний — от 4 до 7, высокий — от 7 до 10. Переход от балльных оценок к количественной оценке премии за страновой риск производится экспертно.

Риск ненадежности участников проекта проявляется в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного;

- нецелевым расходованием средств, предназначенный для инвестирования в данный проект;
- финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект;
- недобросовестностью и неплатежеспособностью других участников проекта (например строительных организаций, поставщиков сырья или потребителей продукции).

Размер премии за такой риск определяется каждым конкретным участником проекта с учетом функций, обязательств перед другими участниками и обязательств других участников перед ним. Обычно эта премия составляет не более 75% от безрисковой нормы дисконта.

Размер премии уменьшается, если участники предоставляют имущественные гарантии выполнения своих обязательств; увеличивается, если данный участник не располагает проверенной информацией о платежеспособности и надежности других участников проекта (будущих покупателей продукции данного участника, других инвесторов и т.д.).

«Несистематический» риск—это риск неполучения предусмотренных проектом доходов. Обусловлен техническими, технологическими и организационными решениями проекта, а также случайными колебаниями объемов производства и цен на продукцию и ресурсы.

Премия за риск определяется с учетом технической и финансовой реализуемости проекта, детальности проработки проектных решений, наличия необходимого научного и опытно-конструкторского задела и представительности маркетинговых исследований.

Вопрос о конкретных значениях премии за «несистематический» риск для различных отраслей промышленности и различных типов инвестиционных проектов пока остается открытым.

В конкретных расчетах обычно обращают внимание прежде всего на новизну используемой техники или технологии и степень изученности каких-либо процессов или явлений (от спроса на продукцию до запасов полезных ископаемых).

2.9.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.10 Практическое занятие №10 (2 часа).

Тема: « Проектно-конструкторские разработки »

2.10.1 Задание для работы:

1. Основные сведения об автоматическом проектировании (характеристика традиционного (чертежного) метода, его достоинства и недостатки, новые методы проектирования)
2. Цель создания автоматизированных систем (САПР), принципы их построения построения (цели их создания, задачи решаемые с помощью САПР, состав и структура, автоматическое конструирование).
3. Задачи, решаемые с помощью САПР
4. Состав и структура САПР

2.10.2 Краткое описание проводимого занятия:

Проектно-конструкторская подготовка производства

Проектно - конструкторская подготовка производства(ПКПП) включает проектирование новой продукции и модернизацию ранее производившейся в соответствии с ЕСКД, а так же разработку проекта реконструкции и переоборудования предприятия или отдельных его подразделений.

Содержание и объем ПКПП в основном зависит от цели ее проведения, типа производства, сложности и характера продукции.

Основными этапами проектно-конструкторской подготовки производства по разработке новых и модернизации производившихся изделий являются :

- разработка технического задания;
- разработка технического предложения;
- составление эскизного проекта;
- разработка технического проекта;
- разработка рабочей документации и опытные образцы, установочные серии для серийного и массового производства.

Техническое задание- это документ, содержащий исходные данные для проектирования объекта. Это важный этап, выделяемый из непосредственно конструкторских работ, осуществляется разработчиком на основе исходных требований к продукции предъявляемой заказчиком.

Техническое задание включает изучение патентов, литературных источников, установление основных параметров нового изделия, планирование конструкторской подготовки производства, составление сметной калькуляции по разрабатываемой теме, предварительный анализ экономической эффективности проектируемой конструкции. Техническое задание в установленном порядке согласуется с заказчиком и предопределяет возможность начала процесса конструирования.

Техническое предложение- совокупность конструкторских документов, отражающих расчеты технических параметров и технико-экономическое обоснование целесообразности разработки документации изделия на основе технического задания. Расчеты выполняются по различным вариантам возможных решений их оценки с учетом конструкторских и эксплуатационных особенностей разрабатываемого и существующих

изделий. Техническое предложение разрабатывается обычно в случаях, когда это предусмотрено техническим заданием. Целью его разработки является выявление дополнительных и уточненных требований к изделию(технических характеристик, показателей качества и др.), которые не могли быть указаны в задании, но это целесообразно выполнить на основе предварительной конструкторской проработки и анализа различных вариантов изделия.

В процессе разработки *эскизного проекта* создается конструкторская документация, в которой содержатся принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве и принципе работы изделия, а так же данные, определяющие назначение, параметры и габаритные размеры изделия.

Цель его разработки - установление принципиальных (конструктивных, кинематических и др.) решений, дающее общее представление о принципах работы и устройстве нового изделия, когда это целесообразно сделать до разработки технического проекта и рабочей конструкторской документации.

Технический проект должен содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве нового изделия, и исходные данные для разработки рабочей документации. При его разработке уточняется общий вид нового изделия, выполняются чертежи основных узлов и агрегатов, их спецификации, монтажные и сборочные схемы с расчетами на прочность, жесткость, устойчивость, технологичность, а также способы упаковки, возможности транспортировки и монтажа на месте использования, степень сложности изготовления, удобство эксплуатации, способы упаковки, целесообразность и возможность ремонта и др.

Рабочая конструкторская документация составляется после утверждения и на основе технического проекта. В состав рабочей документации входят: чертежи всех деталей и сборочных единиц; схемы сборочных единиц, комплексов, комплектов; спецификации сборочных единиц, комплексов, комплектов, покупных изделий; технические условия; документы регламентирующие условия эксплуатации и ремонта машины.

4. Стадии проектно-конструкторского процесса

Обязанность выполнения стадий и этапов разработки конструкторской документации устанавливается техническим заданием на разработку. Выполнение всех стадий конструкторской подготовки производства с обязательным проведением после изготовления опытного образца испытаний нового изделия рекомендуется лишь для более сложных конструкторских работ с высокой степенью новизны. Для изделий с невысокой степенью новизны допускается двухстадийное проектирование- технический проект и разработка рабочей документации. При модернизации существующих конструкций машин, оборудования, приборов объединяются стадии эскизного и технического проектов. Если новая техника разрабатывается по результатам законченной научно - исследовательской работы, то отчет по новой теме может заменить первую стадию разработки конструкторской документации - техническое предложение.

На этой стадии не только определяется фактическая экономическая эффективность, но и поданным оперативного и бухгалтерского учета оценивается реальное влияние нового изделия на всю систему хозяйственных показателей завода изготовителя и предприятия – потребителя.

Требования, предъявляемые к проектированию новой и модернизации основной продукции:

- непрерывное совершенствование качества продукции – повышение ее мощности, надежности, долговечности, прочности легкости, улучшения внешнего вида и т.п.;
- повышение уровня технологической конструкции, под которой понимается облегчение процесса изготовления продукции и возможность применения прогрессивных методов изготовления при заданном объеме производства.

- снижение себестоимости новой продукции, достигаемое за счет упрощения и совершенствования конструкции, замены дорогих материалов более дешевыми, снижение эксплуатационных затрат, связанных с применением продукции;
- использование при проектировании продукции существующих стандартов и унифицированных полуфабрикатов; (источник5)

Технологическая подготовка производства

Технологическая подготовка производства (ТПП) - совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства, т.е. наличие на предприятиях полных комплектов конструкторской и технологической документации и средств технологического оснащения (основного и вспомогательного оборудования, организационной оснастки) для осуществления заданного объема выпуска продукции с установленными технико-экономическими показателями. При этом комплект технологической документации включает совокупность документов технологических процессов, необходимых и достаточных для их выполнения при изготовлении и ремонте изделия или его составных частей.

Согласно Единой системе технологической документации (ЕС ТД) технологическая подготовка производства должна включать следующие стадии:

7. Технологический анализ рабочих чертежей и их контроль на предмет технологичности конструкции деталей и сборочных единиц.
8. Разработка прогрессивных технологических процессов.
9. Проектирование специальных инструментов, технологической оснастки и оборудования для изготовления нового изделия.
10. Выполнение планировок цехов и производственных участков с расстановкой оборудования согласно разработанным технологическим маршрутам.
11. Выверку, отладку и внедрение технологических процессов.
12. Расчеты производственной мощности предприятия. (5, стр137)

Технологическая подготовка производства включает решение общих задач, группируемых по следующим основным функциям:

- обеспечение технологичности конструкции изделия – совокупности ее свойств, проявляемых в возможности оптимальных затрат труда, средств, материалов и времени при ТПП, изготовлении, эксплуатации и ремонте, по сравнению с совокупностью соответствующих свойств однотипных изделий того же назначения при обеспечении установленных значений показателей качества, конкурентоспособности и принятых условий изготовления, эксплуатации и ремонта;
- разработка технологических процессов;
- проектирование и изготовление средств технологического оснащения – совокупности орудий производства, необходимых для осуществления технологического процесса;
- организация управления технологической подготовкой.

Управление технологической подготовкой производства- процесс разработки и осуществления мероприятий по обеспечению функционирования ТПП и корректированию хода выполнения работ при возникающих отклонениях- включает решение вопросов планирования, учета, контроля и регулирования. При построении организационной структуры служб технологической подготовки производства рекомендуется учитывать : рациональное распределение функций между службами ТПП, исключая дублирование работ при решении ее задачи; совершенствование документооборота, исключая дублирование связи между службами и наличие излишней информации; гибкость структуры, т.е. возможность быстрой перестройки ее для решения задач технологической подготовки производства.

Технологическое проектирование начинается с разработки маршрутной технологии, в которой определяются последовательность выполнения основных операций и закрепление их в цехах за конкретными группами оборудования. По маршрутной

технологии за каждым цехом и участком закрепляются обрабатываемые виды продукции, указываются оборудование, инструменты, специальность рабочих, разряды работ и нормы времени.

В индивидуальном и мелкосерийном производствах, а также на предприятиях со сравнительно простой технологией разработка технологических процессов обычно ограничивается маршрутной технологией. В массовом же и крупносерийном производствах вслед за маршрутной разрабатывается более подробная пооперационная технология, которая содержит подробное описание всех технологических операций.

При разработке технологического процесса важной задачей является выбор экономически эффективных способов изготовления изделия. Выбранная технология производства должна обеспечивать высокое качество изготовления продукции, повышение производительности труда и наиболее низкую себестоимость изделий по сравнению с другими вариантами

2.10.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.11 Практическое занятие №11 (2 часа).

Тема: « Изготовление опытных образцов»

2.11.1 Задание для работы:

1. Проведение испытаний сельскохозяйственных машин и оборудования (графические (чертежи, схемы, графики и т.п.) и текстовые (пояснительные записки /ПЗ/, расчеты /РР/, спецификации и т.п.) конструкторские документы)

2. Этапы жизненного цикла машины (определение потребности, планирование, проектирование и конструирование, изготовление, испытание, хранение, транспортировка, эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание, утилизация).

3. Процессы изготовления машин (взаимосвязь данных процессов, изготовление, отладка и доводка опытного образца машины, его промышленные испытания, внесение в конструкцию выявленных в ходе испытаний изменений, государственные испытания и приемка опытного образца, проведение испытаний : методы отбора образцов, оборудование, материалы и реактивы, подготовка к испытанию, проведение испытаний, обработка результатов).

4. Этапы проведения испытаний.

2.11.2 Краткое описание проводимого занятия:

Любой новый технологический процесс, машина или новый рабочий орган в процессе своего создания проходят ряд этапов. При создании технологических средств последовательность определяется этапами мгновенного цикла изделий.

Содержанием научных исследований в зависимости от поставленной задачи могут быть все или только составные разделы разработки данной проблемы, которые определяются в зависимости от стадии, этапа, характера разработки. Для процесса создания машины характерны такие виды научной деятельности:

1) научные исследования и разработка научно-технических предпосылок решения поставленной задачи;

2) разработка экспериментально-теоретических основ усовершенствования существующих или создание новых технологических процессов или технических объектов-машин, оснащение, рабочих органов и т. д.;

3) выполнение опытно-конструкторских разработок объектов исследования;

4) доведение и испытание разработанных объектов или процессов.

Первый и второй виды научных работ выполняются, как правило, в научно-исследовательских институтах согласно тематике, утвержденной отраслевыми академиями наук Украины.

Третий и четвертый выполняют проектно-конструкторской организации и научно-исследовательские учреждения по испытаниям и сертификации машин при участии вышеупомянутых НИИ.

Сущность первого и второго этапа рассматривается в дисциплине "Основы научных исследований". Поэтому мы их не будем рассматривать.

Третий вид научной работы, то есть опытно-конструкторской, включает в себе следующие этапы: **1 этап** - формирование темы, цели и задач исследований;

2 этап - изучение литературы, проведение исследований и подготовка к техническому проектированию экспериментального образца; (нормативный документ, который регламентирует требования и порядок разработки технической документации - 01.100 Техническое черчение ДСТУ 3321-96 "Система конструкторской документации".

3 этап - техническое проектирование, которое включает такие виды работ:

- А) разработка технической задачи на основе утвержденных исходных требований;
- Б) разработка вариантов рабочих чертежей;
- В) изготовление отдельных узлов, блоков и рабочих органов машины;
- Г) разработка и согласование технического проекта;
- Д) технико-экономическое обоснование проекта.

4 этап - рабочее проектирование, то есть разработка машины со всеми деталями рабочего проекта

5 этап - изготовление исследовательского образца, которое состоит из таких стадий:

- А) анализ и контроль технической документации;
- Б) проектирование технологических процессов изготовления;
- В) разработка рабочих карт;
- Г) составление проекта организации работ;
- Д) изготовление деталей, блоков, узлов исследовательского образца и их сборка.

Четвертый вид научных работ включает в себе такие следующие этапы:

1 этап - апробирование, доведение и регулирование изготовленного исследовательского образца машины;

2 этап - предварительные заводские испытания, которые включают: лабораторные, стендовые и лабораторно-полевые испытания, доработку исследовательского образца машины после анализа проведенных испытаний, замене отдельных узлов в случае отрицательных результатах испытаний;

3 этап - производственные, или предварительные испытания доработанных образцов машины, доведение новых конструкций машин к требованиям ТЗ;

4 этап - приемочные, или государственные испытания, то есть передача нового или усовершенствованного образца машины специальной комиссии на государственные испытания;

5 этап - систематические контрольные испытания в процессе массового производства новой машины;

6 этап - испытание отдельных образцов машины после капитального ремонта.

Понятие испытаний с. х. техники и их задачи.

Испытание машин является важной составляющей в созданные новой сельскохозяйственной техники.

В процессе испытания в общем случае должны быть определены дефекты конструкции, которые необходимо исправить в существующих серийных и создаваемых новых машинах.

Испытание - это разновидность научного исследования, при котором изучение и оценка производственного процесса, выполняемого объектом исследования, происходит

без изменения его параметров и при тех же производственных условиях, для работы в которых он предназначен.

Допускается изменять лишь те параметры или кинематические режимы работы процесса, машины или рабочего органа, которые предусмотрены регулированием объекта исследования.

Целью таких испытаний является установление соответствия данного объекта производственным требованиям, которые были поставлены при разработке ТЗ.

Общие принципы испытаний с. х. машин были сформулированы еще академиком В. П. Горячкиным. Они заключаются:

- 1) в разработке видов и заключение системы основных показателей и критериев оценки машины в различных общих условиях работы;
- 2) разработке методов оптимизации режимов их работы;
- 3) в применении методов планирования экспериментов и соответствующей измерительной аппаратуры.

Испытание с. х. машин, как и других машин, в общем случае, относятся к проблеме оценки точности, качества и эффективности использования технических систем.

Общими задачами испытаний являются:

- А) получение характеристик, которые определяют соответствие их своему назначению;
- Б) выявление слабых сторон (мест) машин в конструктивном и компоновочном плане;
- В) определение показателей качества выполнения технологического процесса;
- Г) оценка степени энергетической эффективности и надежности работы машин;
- Д) улучшение условий труда обслуживающего персонала.

Создание новых образцов с. х. техники характеризуется комплектностью разработок, которые проводятся по генеральной программе, которая называется "система машин", а также синтезом оптимальных конструкций, т. е. объединением эффективных технических решений различных машин и конструкций рабочих органов с целью применения их в новой машине.

Поэтому при испытаниях необходимо не только уделять серьезное внимание оценке степени оптимальности выбранных технических решений по различным техническим, эксплуатационным и технологическим критериям, но и внедрять всестороннюю оценку машин в технологических линиях и комплексах.

Основные виды испытаний машин и их структура

Основой современных испытаний различных видов с. х. техники являются инженерные методы испытаний, которые позволяют получить объективную оценку конструктивных, технологических и эксплуатационных качеств техники и определить их соответствие техническим задачам и действующим технологическим требованиям на рабочие процессы. Арсенал известных инженерных методов контроля, оценки и испытаний различных видов техники очень широкий и разнообразный.

Он базируется на:

- 1) современных положениях механики;
- 2) надежности и долговечности машин;
- 3) научных положениях о рабочих и производственных процессах;
- 4) методах идентификации объектов исследования;
- 5) технической диагностике машин;
- 6) экспертизе и технических измерениях физических параметров;
- 7) на научных методах планирования экспериментов;
- 8) применение современных инженерных методов анализа полученных результатов испытаний и принятие решений по их результатам.

Виды испытаний с. х. техники различают согласно этапам усовершенствования, или создания новых машин, которые установились в практике или были определены стандартизированными документами.

Виды испытаний и их проведение регламентированы в таких основных документах:

КД 46.16.01.005-93 " Испытание с. х. техники. Основные положения "

ГОСТ 28305 - 89 "Машины и трактора с. х. Правила приема на испытания"

Действующей государственной и отраслевой стандартизацией предусмотрено около 40 разных видов испытаний.

Среди них, с организационно-технической точки зрения, необходимо различать следующие основные виды:

А) заводские испытания опытного образца машины;

Б) предварительные испытания в полевых зональных условиях;

В) приемочные государственные испытания доработанных образцов, которые подготавливаются к массовому серийному выпуску;

Г) контрольные испытания при массовом выпуске.

По условиям, месту и методам, которые применяются при испытаниях, различают: лабораторные (или стендовые), лабораторно-полевые и полевые (или фермерские).

По критериям назначения испытания бывают: а) сравнительные; б) оценочные; в) испытание для проведения "чистых" научных исследований

По виду программы проведения испытаний, они делятся на:

1) ускоренные испытания;

2) испытание по полной программе;

3) испытание по специальной программе.

Ускоренные испытания проводятся с целью сокращения сроков разработки новых машин.

Они могут быть:

1) стендовые; 2) полигонными; 3) эксплуатационными.

Стендовые ускоренные испытания - это испытания машин со специальными нагрузочными устройствами-имитаторами, которые могут имитировать дорожно-почвенные фоны, действие технологических материалов, тяговое сопротивление и усилие, специальные виды действия, так как климатические, вибрационные и т. п.

Полигонные ускоренные испытания - испытание мобильных машин с имитаторами при движении на специальных полигонах.

Эксплуатационные ускоренные испытания - это испытания машин в условиях нормальной эксплуатации за специальной организацией, то есть двух или трехсменной работы, сокращением пауз в работе, использовании разных дорожных фонов - пульсаторов, оросителей, вибраторов и т. п.

На всех этапах испытаний выполняют различные технологические, эксплуатационные и технические эксперименты, которые предусматриваются программами и методами испытаний по разным видам так называемых оценок.

Испытание с. х. техники проводят по:

А) полной программе;

Б) сокращенной программе;

В) специальной программе.

Полная программа испытаний предусматривает проверку исследовательских, модернизированных или серийных образцов машин первого года производства. Она включает в себя:

1) экспертизу конструкции машин;

2) оценку агротехнических, энергетических, экономических показателей;

3) эксплуатационно-технологическую проверку;

4) проверку надежности и долговечности выполнения технологического процесса;

5) оценку условий работы.

Сокращенная программа испытаний применяется, как правило, при контрольных испытаниях машин второго года и последующих лет серийного производства.

Она включает в себя:

- 1) экспертизу качества изготовления машин;
- 2) оценку условий работы;
- 3) эксплуатационно-технологическую проверку;
- 4) проверку надежности выполнения рабочих процессов.

Специальная программа испытаний составляется на основе специальных задач и распоряжений, в которых указываются цель и объем испытаний.

В общем случае, испытание проводится по такой структуре (или видами оценок):

- экспертиза конструкции машины
- агротехническая оценка машины
- энергетическая оценка машины
- оценка условий работы
- эксплуатационно-технологическая оценка
- оценка надежности
- экономическая оценка.

Экспертиза конструкции машины включает в себя:

- 1) проверку машины, узла или рабочего органа на соответствие технической и конструкторской документации;
- 2) составление технического списка машины, узла или рабочего органа
- 3) составление технической характеристики машины и технологического процесса, который она выполняет
- 4) фотографирование основных механизмов, сборных единиц и деталей машины;
- 5) оценку конструкции машины, ее регулирования и уровень унификации.

Агротехническая оценка включает в себя:

- 1) подбор фонов и определения условий проведения испытаний;
- 2) определение характеристики с. х. культуры или материала, на которых будут проводиться испытания;
- 3) выбор режимов работы **машины**;
- 4) определение показателей качества работы;
- 5) математическую обработку полученных результатов испытаний;
- 6) анализ показателей агротехнической оценки;
- 7) выводы по результатам испытаний.

Энергетическая оценка машины проводится в основном тензометрическим методом и сводится к определению:

- 1) скорости движения агрегата;
- 2) тягового сопротивления рабочих органов или технического средства в целом;
- 3) необходимой мощности на привод рабочих органов и на самоперемещение технического средства;
- 4) частоты вращения рабочих узлов и рабочих органов;
- 5) производительности работы гидросистемы;
- 6) оценке электропривода стационарных машин.

Оценка условий работы позволяет выявить соответствие испытываемой машины, основным эргономичным требованиям и показателям качества, которые определяют связь «человек - машина - объект обработки».

В это понятие входят:

- 1) удобство работы, т. е. удобство расположения обслуживающего персонала, рациональная компоновка и легкость управления, назначение и направление рабочих усилий, обзорность и т. д.
- 2) удобство обслуживания, т. е. удобство доступа к рабочим органам, безопасность обслуживания, соответствие требованиям технической гигиены и т. д.

3) комфортабельность, т. е. оснащение вентиляцией, освещением, характер и уровень вибраций, шумов и т. д.

Эксплуатационно-технологическая оценка заключается:

- 1) в оценке характеристика фонов;
- 2) в проведении фотохронометражных наблюдений на выбранных фонах;
- 3) обработке данных рабочих смен;
- 4) учета качества выполненной работы;
- 5) оценке и универсальности машины;
- 6) анализа показателей эксплуатационно-технологической оценки;

Оценка надежности проводится в соответствии с отраслевыми стандартами. При этом определяются такие показатели надежности как:

- 1) наработка машины на отказ
 - 2) удельная трудоемкость текущего ремонта и планового технического обслуживания
 - 3) коэффициенты готовности и технического использования машины и т. д.
- Экономическая оценка, заключается в определении:
- 1) приведенных затрат на единицу продукции или единицу наработки;
 - 2) технико-экономическую эффективность от внедрения машины в производство;
 - 3) технико-экономический уровень машины.

2.11.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.12 Практическое занятие № 12 (2 часа).

Тема: « Характеристика эффективности инновационных проектов »

1.7.1 Вопросы лекции:

1. Основные задачи анализа эффективности.
2. Виды эффекта от реализации инноваций.
3. Научно-техническая и экономическая эффективность исследований

2.12.1 Задание для работы:

1. Основные задачи анализа эффективности

Проблема комплексной оценки эффективности капитальных вложений постоянно находилась и находится в центре внимания ученых-экономистов и руководителей-практиков различных уровней и рангов. И прежде чем приступить к рассмотрению конкретных методик оценки инновационных проектов, целесообразно остановиться на некоторых методологических вопросах в области капитальных вложений, ориентируясь при этом на современное состояние и перспективы развития экономики страны. В общем случае проблема оценки эффективности инвестиций возникает перед потенциальным инвестором, т.е. перед тем хозяйствующим субъектом, в распоряжении которого находятся капитальные ресурсы, инвестирование которых может принести их собственнику некоторую выгоду.

Реализации любого инновационного проекта в условиях рыночной экономики должно предшествовать решение двух взаимосвязанных методических задач:

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

Эффективность проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов. В состав затрат проекта включаются предусмотренные в проекте и необходимые для его реализации текущие и единовременные затраты всех

участников осуществления проекта, исчисленные без повторного счета одинаковых затрат одних участников в составе результатов других участников. Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены. Инновационные проекты должны отбираться с учетом инфляционного фактора. Инфляция как повышение уровня цен в экономике измеряется либо индексом изменения цен, либо уровнем инфляции. Индекс изменения цен характеризуется соотношением цен, а уровень инфляции — процентом повышения цен.

При оценке эффективности инновационного проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения их к ценности в начальном периоде, так как одинаковые по величине затраты, осуществляемые в разное время, экономически неравнозначны. Значительная продолжительность жизненного цикла инноваций приводит к экономической неравноценности осуществляемых в разное время затрат и получаемых результатов. Это противоречие устраняется с помощью так называемого *метода приведенной стоимости*, или *дисконтирования*, т. е. *приведения затрат и результатов к одному моменту*. В качестве такого момента времени можно принять, например, год начала реализации инноваций.

Дисконтирование основано на том, что любая сумма, которая будет получена в будущем, в настоящее время обладает меньшей ценностью. С помощью дисконтирования в финансовых вычислениях учитывается фактор времени. Идея дисконтирования состоит в том, что для фирмы предпочтительнее получить деньги сегодня, а не завтра, поскольку будучи инвестированы в инновации, они завтра уже принесут определенный дополнительный доход. Кроме того, откладывать получение денег на будущее рискованно: при неблагоприятных обстоятельствах они принесут меньший доход, чем ожидалось, а то и совсем не поступят.

Поскольку инвестиции характеризуются одноразовостью или ограниченным периодом вложений, длительным сроком окупаемости, большой величиной, а издержки производства — это величина, как правило, годовая, то для того чтобы привести их к единой годовой размерности с помощью коэффициента экономической эффективности или уровня процентной ставки, берут часть инвестиций (капитальных вложений). Отсюда и появился термин «приведенные затраты».

Оценка должна обеспечить инвесторам выбор качественного инновационного проекта. При сравнении вариантов необходимо соблюдение принципов системного подхода. Здесь требуется учесть важнейшее свойство систем — эмерджентность, которое обуславливает неравенство совокупного эффекта от комплекса мероприятий и величины эффектов от раздельного их проведения. В основе сравнения инновационных вариантов лежит принцип комплексного подхода, требующий учета всей совокупности мероприятий, которые необходимо осуществить при реализации данного варианта решения.

2. Виды эффекта от реализации инноваций

Эффект инновационной деятельности является многоаспектным (табл.1). Размер эффекта от реализации инноваций непосредственно определяется их ожидаемой эффективностью, проявляющейся: а) в продуктивном смысле (улучшение качества и рост товарных ассортиментов); б) в технологической смысле (рост производительности труда и улучшение его условий); в) в функциональном смысле (рост эффективности управления); г) в социальном смысле (улучшение качества жизни).

Таблица 1. Виды эффекта

Вид эффекта	Факторы, показатели
Экономический	Показатели учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций
Научно-технический	Новизна, простота, полезность, эстетичность, компактность

Финансовый	Расчет показателей базируется на финансовых показателях
Ресурсный	Показатели отражают влияние инновации на объем производства и потребления того или иного вида ресурса
Социальный	Показатели учитывают социальные результаты реализации инноваций
Экологический	Шум, электромагнитное поле, освещенность (зрительный комфорт), вибрация. Показатели учитывают влияние инноваций на окружающую среду

3. Научно-техническая и экономическая эффективность исследований

Если основной характеристикой фундаментальных исследований является их актуальность, теоретическая новизна, концептуальность, доказательность, перспективность и возможность внедрения результатов в практику, то при рассмотрении прикладных исследований следует оценивать в первую очередь их практическую актуальность и значимость, возможность внедрения в практику, эффективность результатов. Для научных разработок здесь ценной является новизна, актуальность и эффективность.

Экономическая эффективность характеризуется выраженными в стоимостных измерениях показателями экономии живого и уречевлюемой труда в общественном производстве, сфере услуг, которые получены от использования результатов НСД и сравнения их с затратами на проведение исследования.

Научно-техническая эффективность характеризует прирост новых научных знаний, предназначенных для дальнейшего развития науки и техники.

Социальная эффективность проявляется в повышении жизненного уровня людей, развития здравоохранения, культуры, науки и образования, улучшении экологических условий и т.д.

Названные виды эффективности научно-исследовательских работ взаимосвязаны и влияют друг на друга.

Специфика высшей школы, многогранность и многоаспектность форм работы ставят особые требования к оценке эффективности ее деятельности в целом, так и научных исследований.

Вопрос осложняется тем, что необходимо определить не только эффективность НСД, которая проводится учебными заведениями, но и эффективность ее влияния на учебный процесс, повышение качества подготовки специалистов, рост преподавательской мастерства научно-педагогического состава и т.д.

При оценке эффективности научно-исследовательских работ, следует принимать во внимание весь комплекс работ, связанных с научной деятельностью высшей школы: проведение самих исследований, подготовку докторов и кандидатов наук, изобретательской и патентно-лицензионную работу, издательскую деятельность, научно-исследовательскую работу студентов.

Следует остановиться на так называемом понятии научного потенциала вуза, поскольку он играет существенную роль в организации научных исследований и в достижении конечных результатов. Уровень научного потенциала высшего учебного заведения во многом зависит не только от имеющейся структуры научно-педагогических кадров, научно-информационной и материально-технической обеспеченности вуза, но и от оптимальной организации научной системы, от целенаправленного взаимодействия всех перечисленных признаков.

2.12.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.13 Практическое занятие № 13 (2 часа).

Тема: « Научно-техническая эффективность инноваций »

2.13.1 Задание для работы:

1. Анализ итогового результата (методические процедуры анализа инженерного решения, формы анализа: факторное исследование, сравнение с аналогами, сравнительная оценка факторов, интервальная оценка, динамический анализ, структурный анализ, вероятностная оценка, качественный анализ, оценка риска)

2. Отбор нововведений (дать определение инновации, новая техника, передовой производственный опыт, ноу-хау, интеллектуальная собственность, промышленная собственность, технология, проект, управление проектом, формализованный набор критериев отдельного проекта, дополнительные ориентиры инновационно - инвестиционной деятельности, три поколения научно-исследовательских проектов, типовые стратегии внедрения нововведений)

3. Экспертная оценка целей проектов (этапы формирования дерева целей, порядок проведения расчетов, экспертная оценка целей).

4. Экспертная оценка проектов (методика Госкомвуза России) (типовая таблица опроса процедуры оценки, показатели оценки).

5. Экспертная оценка групп проектов (методика национального фонда США)(предварительная группировка проектов и проведение последующей процедуры оценки по группам проектов, ранжированный перечень проектов, рекомендации по оценке проектов).

6. Сравнительная многоуровневая оценка (методика Российского фонда Фундаментальных исследований) (три уровня анализа проектов и их характеристика).

2.13.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Проблема оценки эффективности инноваций

Проблема комплексной оценки эффективности капитальных вложений постоянно находилась и находится в центре внимания ученых-экономистов и руководителей-практиков различных уровней и рангов. И прежде чем приступить к рассмотрению конкретных методик оценки инновационных проектов, целесообразно остановиться на некоторых методологических вопросах в области капитальных вложений, ориентируясь при этом на современное состояние и перспективы развития экономики страны. В общем случае проблема оценки эффективности инвестиций возникает перед потенциальным инвестором, т.е. перед тем хозяйствующим субъектом, в распоряжении которого находятся капитальные ресурсы, инвестирование которых может принести их собственнику некоторую выгоду.

Реализации любого инновационного проекта в условиях рыночной экономики должно предшествовать решение двух взаимосвязанных методических задач:

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

Эффективность проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов. В состав затрат проекта включаются предусмотренные в проекте и необходимые для его реализации текущие и единовременные затраты всех участников осуществления проекта, исчисленные без повторного счета одинаковых затрат одних участников в составе результатов других участников. Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены. Инновационные проекты должны отбираться с учетом инфляционного фактора. Инфляция как повышение уровня цен в экономике измеряется либо индексом изменения цен, либо уровнем инфляции. Индекс изменения цен характеризуется соотношением цен, а уровень инфляции — процентом повышения цен.

При оценке эффективности инновационного проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения их к ценности в начальном периоде, так

как одинаковые по величине затраты, осуществляемые в разное время, экономически неравнозначны. Значительная продолжительность жизненного цикла инноваций приводит к экономической неравноценности осуществляемых в разное время затрат и получаемых результатов. Это противоречие устраняется с помощью так называемого *метода приведенной стоимости*, или *дисконтирования*, т. е. *приведения затрат и результатов к одному моменту*. В качестве такого момента времени можно принять, например, год начала реализации инноваций.

Дисконтирование основано на том, что любая сумма, которая будет получена в будущем, в настоящее время обладает меньшей ценностью. С помощью дисконтирования в финансовых вычислениях учитывается фактор времени. Идея дисконтирования состоит в том, что для фирмы предпочтительнее получить деньги сегодня, а не завтра, поскольку будучи инвестированы в инновации, они завтра уже принесут определенный дополнительный доход. Кроме того, откладывать получение денег на будущее рискованно: при неблагоприятных обстоятельствах они принесут меньший доход, чем ожидалось, а то и совсем не поступят.

Поскольку инвестиции характеризуются одноразовостью или ограниченным периодом вложений, длительным сроком окупаемости, большой величиной, а издержки производства — это величина, как правило, годовая, то для того чтобы привести их к единой годовой размерности с помощью коэффициента экономической эффективности или уровня процентной ставки, берут часть инвестиций (капитальных вложений). Отсюда и появился термин «приведенные затраты».

Оценка должна обеспечить инвесторам выбор качественного инновационного проекта. При сравнении вариантов необходимо соблюдение принципов системного подхода. Здесь требуется учесть важнейшее свойство систем — эмерджентность, которое обуславливает неравенство совокупного эффекта от комплекса мероприятий и величины эффектов от раздельного их проведения. В основе сравнения инновационных вариантов лежит принцип комплексного подхода, требующий учета всей совокупности мероприятий, которые необходимо осуществить при реализации данного варианта решения.

Эффект инновационной деятельности является многоаспектным (табл.1). Размер эффекта от реализации инноваций непосредственно определяется их ожидаемой эффективностью, проявляющейся: а) в продуктивном смысле (улучшение качества и рост товарных ассортиментов); б) в технологическом смысле (рост производительности труда и улучшение его условий); в) в функциональном смысле (рост эффективности управления); г) в социальном смысле (улучшение качества жизни).

Таблица 1. Виды эффекта

Вид эффекта	Факторы, показатели
Экономический	Показатели учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций
Научно-технический	Новизна, простота, полезность, эстетичность, компактность
Финансовый	Расчет показателей базируется на финансовых показателях
Ресурсный	Показатели отражают влияние инновации на объем производства и потребления того или иного вида ресурса
Социальный	Показатели учитывают социальные результаты реализации инноваций
Экологический	Шум, электромагнитное поле, освещенность (зрительный комфорт), вибрация. Показатели учитывают влияние инноваций на окружающую среду

2. Критерии оценки научных исследований

Для получения комплексной оценки эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности целесообразно рассмотреть пять критериев: научно-технической, социальной, экологической, бюджетной и экономической эффективности (рис.2). На основе пяти интегральных показателей предлагается рассчитывать интегральный коэффициент эффективности деятельности.

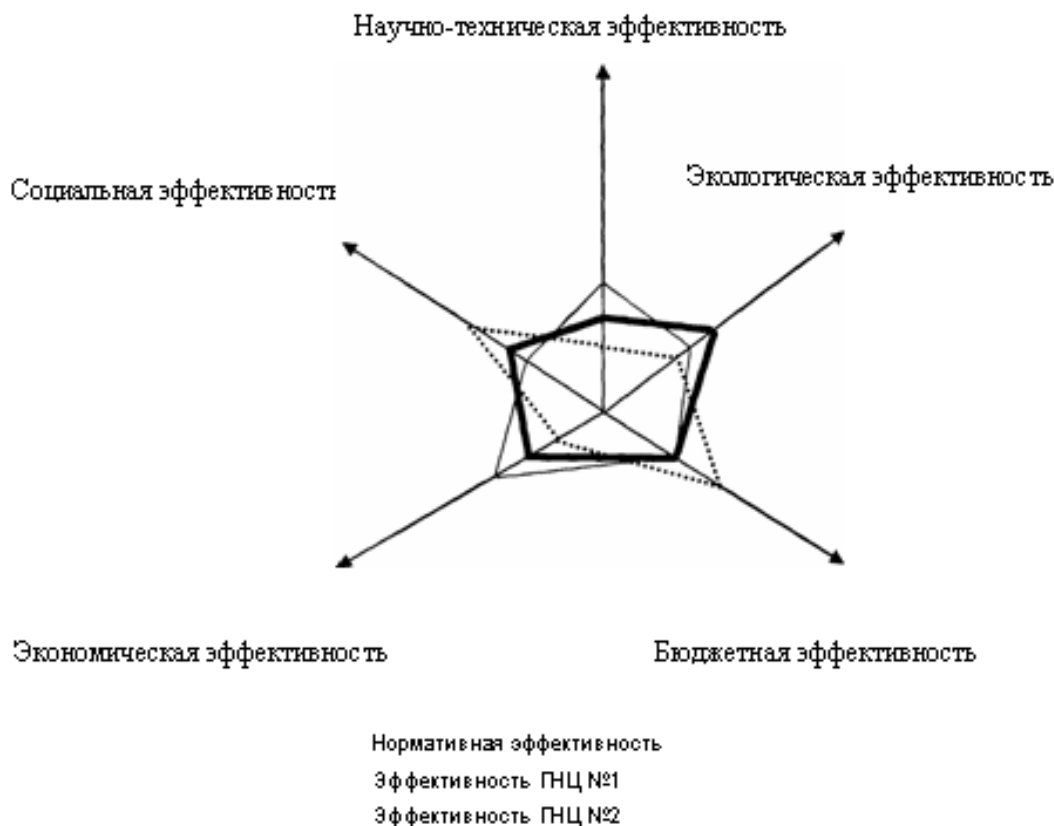


Рисунок 2. Виды оцениваемой эффективности по интегральным коэффициентам.

В нашем понимании эффективность — это отношение полученного результата к произведенным затратам, необходимым для достижения этого результата.

Под научно-технической эффективностью понимается совокупность таких показателей как патентная, изобретательская, публикационная, конструкторская и инновационная активность.

Социальная эффективность рассматривается через показатели, отражающие удовлетворенность потребностей человека и общества, улучшение социальной сферы, повышение качества жизни людей, повышение уровня благосостояния работников.

Экологическая эффективность характеризуется снижением техногенной нагрузки на окружающую природную среду и рационализацией природопользования.

Бюджетная эффективность выражается через соотношение результатов и затрат научной, научно-технической и инновационной деятельности на доходы и расходы государственного бюджета.

Экономическая эффективность рассчитывается через соотношение результатов и затрат, приводящих к сбережению трудовых, материальных и природных ресурсов, либо позволяющих увеличить производство товаров и услуг конечного и инвестиционного потребления, получающих стоимостную оценку.

3. Эффективность работы научно-исследовательской группы

Как оценить эффективность исследования коллектива (отдела, кафедры, лаборатории и т. д.) и одного научного работника? Эффективность работы научного

работника оценивают различными критериями: публикационным, экономическим, новизной разработок, цитируемостью работ и др.

Публикационным критерием характеризуют общую деятельность — суммарное количество печатных работ, общий объем их в печатных листах, количество монографий, учебников, учебных пособий. Этот критерий не всегда объективно характеризует эффективность научного работника.

Могут быть случаи, когда при меньшем количестве печатных работ отдача значительно больше, чем от большего количества мелких печатных работ.

Экономическую оценку работы отдельного научного работника применяют редко. Чаще в качестве экономического критерия используют показатель производительности труда научного работника.

Критерий новизны НИР — это количество авторских свидетельств и патентов.

Критерий цитируемости работ ученого представляет собой число ссылок на его печатные работы. Это второстепенный критерий.

Эффективность работы научно-исследовательской группы или организации оценивают несколькими критериями:

- среднегодовой выработкой НИР,
- количеством внедренных тем,
- экономической эффективностью от внедрения НИР и ОКР,
- общим экономическим эффектом,
- количеством полученных авторских свидетельств и патентов, количеством проданных лицензий или валютной выручкой.

2.13.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.14 Практическое занятие № 15 (2 часа).

Тема: « Программное обеспечение оценки проектов »

2.14.1 Задание для работы:

1. Оценка инвестиционного проекта (коммерческая, бюджетная и экономическая эффективность проекта и их характеристика, финансовые показатели, характеризующие проект, документация, обосновывающая эффективность проекта) .

2. Системы экспресс-оценки проектов (этап предварительного рассмотрения заявок на проект (паспорт проекта), результаты работы с помощью «Альт-Инвест-Прим»).

3. Системы комплексной оценки проектов (программные продукты для комплексной оценки проектов и их возможности, основные отличия программных продуктов, программы COMFAR-EXPERT, Project Expert).

4. Система прогноза развития научно-технической и инновационной деятельности (цели системы прогноза, ядро системы является база данных «НИОКР и инновации»)

2.14.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Оценка инвестиционного проекта

Финансовое обоснование проекта обеспечивается соотношением затрат и результатов. Оно оценивается для отдельных интервалов времени, отдельных частей проекта и для процесса разработки и реализации в целом. Различают коммерческую, бюджетную и экономическую эффективность проекта.

Коммерческая эффективность проекта характеризуется потоками денежных средств. Поток денежных инвестиционных средств при обосновании детализируется по следующим элементам: земля, здания, сооружения, машины, оборудование и передаточные устройства, нематериальные активы, оборотный капитал. Поток

операционных денежных средств включает: выручку от продажи продукции, внереализационные доходы, элементы переменных и постоянных затрат, амортизацию зданий и оборудования, проценты по кредитам, налоги и сборы. Поток финансовых средств состоит из: собственного капитала, краткосрочных и долгосрочных кредитов, погашения задолженности, выплаты дивидендов. Поток денежных средств характеризуется значением за интервал времени, накопленной суммой с начального изменения по сравнению с предшествующим периодом. Для расчета сальдо накопленных денежных средств необходимо к его значению на предшествующем шаге прибавить поступления и вычесть все расходы. При расчете потоков реальных денег следует различать их от понятий доходов расходов. Например, обесценивание активов уменьшает чистый ход, но не влияет на поток реальных денег. Аналогичным образом расчеты по амортизации также не требуют реальных денег. С другой стороны, не все денежные выплаты оказываются расходами. Например, покупка материальных запасов требует оттока реальных денег, но не является расходом.

С целью обеспечения достоверности результатов необходимо производить расчеты с варьированием исходных нормативно-справочных данных: цены продукции, сырья и услуг, нормы запаса и задолженности, проценты за кредит, сроки реализации, инфляция. Пределы варьирования исходных данных определяются экспертным путем. Причинами риска и неопределенности могут быть нестабильность законодательства, неопределенность политической ситуации, неполнота исходных данных, колебания рыночной конъюнктуры, неопределенность природных условий, неопределенность поведения участников проекта. В составе проекта должны быть предусмотрены специальные мероприятия, призванные компенсировать возможный будущий риск. Проверкой достоверности полученных расчетных показателей может быть анализ различных сценариев разработки и реализации проекта. Однако это требует дополнительных затрат. Проект считается эффективным, если при любых рассмотренных ситуациях он остается эффективным. На практике эта ситуация практически нереальна, поэтому расчеты эффективности проекта дополняются определением критических значений наиболее значимых параметров. Эти значения являются границами, превышение которых делает проект не эффективным.

Очевидной эффективностью инвестиционного проекта является положительность потока реальных денег в каждом контролируемом интервале времени. Их отрицательность в любом из интервалов времени свидетельствует о необходимости привлечения дополнительных кредитов, а следовательно, потребует учета дополнительных затрат. Дополнительными оценками проекта оказываются: срок погашения задолженности, доля участников в общем объеме инвестиций, структура потоков реальных денег. Для сравнения различных проектов могут быть использованы показатели: чистый дисконтированный доход (сумма текущих эффектов, приведенная к начальному шагу), индекс доходности (отношение приведенных эффектов к величине капитальных вложений), внутренняя норма доходности. Чистый дисконтированный доход показывает эффективность проекта при заданной норме дисконта. Внутренняя норма доходности иллюстрирует фактическую норму дохода инвестора на вкладываемый капитал.

Бюджетная эффективность проекта характеризует взаимоотношения с бюджетом федерации или местной власти при выполнении проекта. Бюджетный эффект показывает превышение доходов над расходами для конкретного бюджета в конкретные интервалы времени. В состав расходов бюджета включают: прямое финансирование проекта, кредиты банков, выделяемые за счет бюджета, выплаты по государственным ценным бумагам, льготы по налогам, расходы на страхование рисков, различные компенсационные выплаты за счет бюджета. Доходы бюджета складываются из налоговых поступлений от участников проекта, изменения налоговых поступлений от сторонних предприятий, обусловленные выполнением проекта, таможенные пошлины и акцизы, эмиссионный доход от выпуска ценных бумаг под осуществление проекта, плата

за пользование ресурсами, погашение кредитов, отчисления во внебюджетные фонды. На основе расходов и дохода бюджета вычисляются срок окупаемости бюджетных затрат, внутренняя норма бюджетной эффективности, степень участия государства в реализации проекта.

Экономическая эффективность проекта рассматривается с позиций всего хозяйства страны, региона. При ее определении в состав результатов проекта включают: конечные производственные результаты, социальные и экологические изменения для участников проекта и затрагиваемых хозяйственных объектов, финансовые результаты, кредиты и займы. Наряду с прямыми результатами проекта необходимо предусмотреть учет косвенных результатов на прилегающей территории, в затрагиваемых сферах хозяйственной деятельности, воздействия на элементы окружающей среды и их перенос на другие территории.

Финансовыми показателями, характеризующими проект, могут быть показатели привлечения заемных средств, деловой активности и прибыльности. Самостоятельность в реализации проекта характеризуется коэффициентом соотношения заемных и собственных средств. Надежность финансирования можно оценить долей долгосрочных займов в их общей величине. Деловая активность проекта характеризуется соотношением результатов и капитала в получаемом объекте. Это может быть соотношение реализации и стоимости активов, себестоимости продукции и стоимости товарных запасов. Прибыльность проекта характеризуется в двух аспектах. С одной стороны, прибыльность имеет место при выполнении проекта, как доход участников. С другой — это прибыль получаемого объекта после завершения проекта. Показателями прибыльности могут быть соотношение валовой прибыли и себестоимости, чистой прибыли и себестоимости, чистой прибыли и вложенного капитала.

Наряду с количественными показателями проекта привлекаются такие оценки, как общественная значимость, влияние на имидж, соответствие целям и возможностям деятельности, экологическая безопасность, конкурентоспособность, социальная стабильность, надежность инвесторов, научно-технический уровень, совершенствование инфраструктуры, комплексность.

В состав документации, обосновывающей эффективность проекта, должны входить: балансовые ведомости, таблицы движения денежных средств, отчет о финансовых результатах, общие капитальные вложения, потребность в оборотных средствах, калькуляция производственных издержек, источники и объемы финансирования, сальдо реальных денег интервалам времени, возврат кредитов, социальные и экологические последствия.

Для расчета показателей инвестиционного проекта на компьютере используется широко известный пакет COMFAR, имеющий международную сертификацию. Он создан в Комитете по промышленному развитию Организации Объединенных Наций. С помощью этого пакета оценка эффективности инвестиционного проекта выполняется на основе имитации потока доходов и расходов в период разработки и реализации. Пакет состоит из трех блоков: ввод данных, расчет, вывод результатов. Пакет позволяет составить хронологический график проекта.

Для качественного анализа проектов применяется пакет PROJECT EXPERT. Он позволяет по формализованным процедурам провести качественный анализ и оценить риски. При качественном анализе проект оценивается по 40 признакам: реальности концепции, надежности, долговечности, привлекательности, общественной значимости, соответствии стандартам, зависимости продукта, подготовленности пользователя, рыночному потенциалу, развитию продукта, готовности рынка, основным потребителям, цене, конкуренции, текущему спросу, распределению, стабильности спроса, рекламе, продвижению товара, сбыту, времени жизни на рынке, исследованиям и разработкам, серийности производства, подготовке производства, оборудованию, сырью, материалам, производственной кооперации, сервисному обслуживанию, патентной защите,

производственному персоналу, экологии, соответствию законодательству, безопасности, инвестициям, прибыльности, окупаемости. Экспертные оценки выставляются по пятибалльной шкале с возможностью привлечения нескольких экспертов. Анализ рисков выполняется по признакам: исследования и разработки, приобретение и аренда земли, строительство, приобретение и монтаж оборудования, изготовление оснастки, производство, рынок, продукт, система распределения, реклама, сервис. Параметрами оценки риска являются реальность идеи, наличие специалистов, качество управления, финансирование, безопасность, взаимодействие с властями, чувствительность к законодательству, готовность среды, приспособляемость к среде.

2. Системы экспресс-оценки проектов

Компьютерная система оценки коммерциализуемости проектов «Трой» относится к системам анализа научно-технических идей на этапе предварительного рассмотрения заявок на проект (паспорт проекта).

В основе системы лежит методика оценки экономической эффективности финансирования проектов, имеющих своей целью коммерциализацию результатов НИОКР (сертифицирована № РОСС .УН02.М00007), и рекомендована Минпромнауки России к использованию при проведении входной экспертизы инновационных проектов.

Программный продукт «Альт-Инвест-Прим» и «Альт-Инвест» (разработчик ИКФ «АЛБТ» — www.alt.rcom.ru) дает пользователю возможность выполнить предварительную оценку коммерческой состоятельности проекта, используя минимум исходной информации.

Результатами работы с помощью «Альт-Инвест-Прим» являются:

- получение базовых форм финансовой оценки проекта;
- расчет коэффициентов, характеризующих финансовую состоятельность проекта;
- определение величины чистой текущей стоимости проекта, внутренней нормы прибыли, срока окупаемости и других показателей эффективности инвестиций;
- анализ чувствительности проекта к изменению основных параметров;
- моделирование поведения проекта при использовании любой схемы финансирования.

3. Системы комплексной оценки проектов

Программный продукт «Project Expert» (разработчик «Про-Инвест Консалтинг» — www.pro-invest.com) предназначен для проведения комплексной оценки инвестиционных проектов и позволяет осуществлять расчет всего набора показателей эффективности и состоятельности, необходимых для подготовки бизнес-плана инвестиционного проекта.

В основе программных продуктов лежит методика оценки инвестиционных проектов, разработанная Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию а также отечественные «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования», утвержденные Госстроем, Минэкономики, Минфином РФ в 2000 г.

Программные продукты позволяют:

- оформлять формировать бюджет инвестиционного проекта с учетом изменений внешней среды (инфляции, ставки рефинансирования ЦБ РФ);
- оценивать финансовую состоятельность проекта (рассчитывать показатели рентабельности, оборачиваемости и ликвидности);
- оценивать экономическую эффективность инвестиций;
- формировать основные формы финансовой отчетности (отчет о движении денежных средств, отчет о прибыли, балансовый отчет);
- получать результаты расчетов в табличном и графическом виде;
- получать результаты расчетов на русском и английском языках;

- программные продукты предусматривают проведение анализа чувствительности проекта к изменению основных его параметров.

В табл. 1 приведен сравнительный анализ двух программ.

Основные отличия программных проектов

«АЛТ-Инвест»		«Project Expert»	
Доступность алгоритма расчетов для просмотра и изменений			
Открытый программный продукт Алгоритм расчета доступен для просмотра; при необходимости возможна его корректировка		Закрытый программный продукт. Расчетные формулы и принцип задания исходных данных не могут быть изменены пользователем	
Защита расчетных формул от изменения может быть установлена/снята по желанию пользователя программного продукта			
Работа с АЛТ-Инвест» не требует дополнительного ввода пароля		Работа возможна только при наличии у пользователя специального пароля — ключа	
Количество инсталляций (установок)			
Количество инсталляций программного продукта в пределах организации-пользователя не ограничено		Осуществляется только одна инсталляция программного продукта на персональный компьютер пользователя	
Организация интерфейса пользователя			
В программном продукте реализована интегрированная система документации. Принцип интегрированной системы документации предполагает, что при изменении исходных данных проекта возможно оперативно отслеживать влияние этого изменения на показатели эффективности и финансовой состоятельности инвестиционного проекта		реализован как система последовательных окон. Указанные окна предназначены для ввода исходных данных по проекту либо для отображения итоговых показателей проекта	
Специфические возможности программ			
Предусмотрена возможность оценки бюджетной эффективности проекта с точки зрения федеральных и муниципальных органов управления		Предусмотрена возможность построения сетевого графика GANTT с описанием этапов инвестиционного проекта	
Предусмотрена возможность учета и оптимизации лизинговых операций			
Существует версия, позволяющая объединить несколько проектов в группу и оценки интегрированных показателей по группе проектов в целом		Существует возможность объединения нескольких проектов в группу и просмотра интегрированных показателей эффективности для группы в целом	
Необходимость дополнительного программного обеспечения			
Реализован в среде электронных таблиц Microsoft Excel. Для работы с программой требуется наличие соответствующего программного обеспечения		Работа с программным продуктом не требует дополнительного программного обеспечения, кроме оболочки Windows	

Программа COM FAR-EXPERT (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting) разработана в Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (UNIDO — www.unido.org).

Программа использует интересную систему отображения модулей с исходными данными. Это дерево, которое можно раскрывать или сворачивать, показывая только необходимые модули. Диалоги с исходными данными отображаются как узлы этого дерева с белым квадратиком, после заполнения диалога квадратик становится красным. По мере заполнения данных становятся доступны новые ветви дерева. COMFAR — великолепный аналитический инструмент. Его можно рекомендовать для изучения финансового анализа и подготовки проектов, представляемых иностранным инвесторам и не слишком зависящих от налогов.

Программа является своего рода универсальным инструментом для описания и расчета всех основных этапов инвестиционного проектирования.

Инвестиционная деятельность может быть подробно описана благодаря наличию нескольких самостоятельных разделов (например, приобретение земли, строительные работы, производственные машины и ряд других). Программа позволяет использовать несколько способов начисления амортизации.

Описание операционной деятельности состоит из очень подробного описания производства, которые могут быть отнесены на номинальную мощность производства или единицу продукции. Программа продаж рассчитывается по каждому виду продукции. Причем издержки производства можно рассчитать как для каждого вида продукции, так и в целом по предприятию. Однако часто встречающиеся в практике сложные схемы формирования запасов материальных ресурсов и схем их оплаты, нестандартные схемы продаж произведенной продукции и ряд других ситуаций не могут быть адекватно описаны с учетом принятых в программе допущений. В условиях сложной российской экономики эти отрицательные моменты сильно затрудняют использование этой программы, особенно для текущего планирования.

Финансовая деятельность включает в себя описание акционерного и венчурного капитала, долгосрочных и краткосрочных ссуд, распределение прибыли. Следует отметить, что гибкость описания графика получения и возврата заемных средств значительно уступает отечественным программам.

Экономическое окружение включает описание валют проекта и налогового окружения. Последнее является самым уязвимым местом программы для ее использования, так как в отличие от отечественных программ она не позволяет использовать для расчета различные виды налогов, определять для них налогооблагаемую базу и относить на различные виды затрат в соответствии с законодательством.

Аналитические возможности программы достаточно широки и представлены специальным разделом программы, который включает анализ инвестиционных и операционных издержек, финансовой деятельности. Традиционно рассчитываются три основные итоговые формы — планируемый денежный поток, отчет о чистой прибыли и прогнозный баланс. Каждый вид анализа представлен таблицей и набором графиков.

4. Система прогноза развития научно-технической и инновационной деятельности

Система информационного обеспечения анализа и прогноза развития научно-технической и инновационной деятельности разработана Центром методологии оценки стоимости имущества и инвестиционного анализа («Прайсмаш»). Данная система предназначена для научно-методического и информационно-аналитического обеспечения формирования государственного инновационного заказа, а также преобразования результатов завершающих НИОКР и технологических работ в инновационную продукцию.

Ядром системы является база данных «НИОКР и инновации». База содержит подробную информацию о новейших отечественных инновационных и технологических

проектах, а также проектах НИОКР. По каждому из представленных в базе данных «НИОКР и инновационному, научно-исследовательскому, опытно-конструкторскому, технологическому или инновационному проекту имеется:

- краткое описание сущности проекта и области возможного применения;
- состояние его завершенности (НИР, ОКР, КТД, опытный образец и т. д.);
- указание степени новизны продукции (принципиально новая продукция, продукция, более качественная по сравнению с существующей, модифицированная продукция);
- наличие у предлагаемой к производству продукции технико-экономических преимуществ перед выбранным аналогом по основным функциональным, эксплуатационным и экологическим характеристикам и/или по цене;
- возможность оформления завершенной НИОКР как интеллектуальной собственности в виде патента на изобретение, на промышленный образец или свидетельства на полезную модель;
- наличие спроса на предлагаемую к производству продукцию на отечественном и зарубежном рынках;
- возможность использования для производства продукции отечественной производственно-технической базы, сырья и комплектующих;
- потребность в инвестициях;
- технико-экономические характеристики проекта;
- производственные и экономические характеристики ожидаемых результатов;
- экологические аспекты реализации проекта и т. д.

Эти параметры позволяют оценить инвестиционную привлекательность соответствующих проектов, дают возможность выбора для приоритетного финансирования наиболее эффективных и перспективных из них. Анализ информации помогает выявить взаимосвязь различных НИОКР и инноваций, позволяющую сформировать предложения о комплексном финансировании этих проектов в рамках соответствующих пакетов и программ.

2.14.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.15 Практическое занятие № 15 (2 часа).

Тема: « Финансирование инновационных проектов »

2.15.1 Задание для работы:

1. Типовые схемы финансирования.
2. Классификация инвестиций.
3. Источники и способы инвестирования.
4. Финансовое обеспечение инвестиционного проекта.

2.15.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Типовые схемы финансирования

Одной из важнейших проблем при реализации проекта является его финансирование, которое должно обеспечить:

- а) реализацию проекта в проектируемом объеме;
- б) оптимальную структуру инвестиций и требуемых платежей (налогов, процентных выплат по кредиту);
- в) снижение риска проектов;
- г) необходимое соотношение между заемными и собственными средствами.

Система финансирования включает:

- 1) источники финансирования проекта;
 - 2) формы финансирования.
2. Классификация инвестиций

Инвестиции различаются между собой по нескольким признакам:

Таблица. Классификация инвестиций

по объектам вложения средств	по характеру участия в инвестирован ии	по периоду инвестирования	по формам собственности	по инвестицио нной территории	по способу учета средств
реальные портфельные	прямые косвенные	краткосрочные среднесрочные долгосрочные	частные государственные смешанные иностраннные совместные	внутренние внешние	валовые чистые

Реальные инвестиции - вложения денег в реальные материальные и нематериальные активы (основной и оборотный капитал, интеллектуальную собственность).

Портфельные инвестиции - вложения денег в различные финансовые инструменты (ценные бумаги, банковские депозиты, валюту, драгоценные металлы и камни).

Прямые инвестиции - непосредственно участие самого инвестора в выборе объекта инвестирования для вложения средств.

Косвенные инвестиции - когда вложение средств опосредствуется другими лицами (инвестиционными фирмами и компаниями, паевыми инвестиционными фондами, другими финансовыми учреждениями).

Краткосрочные инвестиции - вложения капитала на отрезок времени менее 1 года.

Среднесрочные инвестиции - вложения капитала на период от 1 до 5 лет.

Долгосрочные инвестиции - вложения капитала на срок свыше 5 лет.

Частные инвестиции - вложения средств, осуществляемые гражданами и частными организациями (фирмами и компаниями).

Государственные инвестиции - вложения, которые производятся центральными и местными органами власти и управления за счёт бюджетных, внебюджетных и заёмных средств, а также унитарными предприятиями, учреждениями и организациями путём мобилизации собственных финансовых источников.

Смешанные инвестиции - долевое вложение средств при участии государства, регионов, муниципальных образований, а также юридических и физических лиц.

Иностраннные инвестиции - вложения, осуществляемые иностранными государствами, физическими и юридическими лицами.

Совместные инвестиции - вложения, осуществляемые субъектами данной страны и иностранных государств.

Внутренние инвестиции - вложения средств в объекты инвестирования, расположенные в границах той или иной территории (страны) .

Внешние инвестиции - вложения средств в объекты инвестирования за рубежом.

Валовые инвестиции - общий объём вкладываемых средств в новое строительство, приобретение средств и предметов труда, прирост товарно-материальных запасов и интеллектуальных ценностей.

Чистые инвестиции - вся сумма валовых инвестиций за вычетом амортизационных отчислений.

Инвестирование в наиболее широком употреблении представляет собой эффективное вложение капитала в ту или иную сферу хозяйственной деятельности.

Финансирование и инвестирование взаимосвязанные, но неидентичные категории. Если под финансированием подразумевается формирование и предоставление

финансовых ресурсов для создания имущества, то под инвестированием - их использование и превращение в капитал.

3. Источники и способы инвестирования

Источники финансирования проектов можно классифицировать по следующим критериям:

1) по отношениям собственности;

2) по видам собственности.

По отношениям собственности источники финансирования делятся на:

1) собственные;

2) привлеченные.

К собственным источникам относятся:

а) прибыль;

б) амортизационные отчисления;

в) страховые суммы в виде возмещения потерь от аварий, стихийных бедствий и др.;

г) денежные накопления и сбережения граждан и юридических лиц, переданные на безвозвратной основе (благотворительные взносы, пожертвования и т.п.).

К привлеченным источникам:

а) средства, получаемые от продажи акций, паевые и иные взносы членов трудовых коллективов, граждан, юридических лиц;

б) заемные финансовые средства инвесторов (банковские и другие кредиты, облигационные займы и другие средства);

в) денежные средства, централизуемые объединениями (союзами) предприятий в установленном порядке;

г) инвестиционные ассигнования из бюджетов всех уровней и внебюджетных фондов;

д) иностранные инвестиции.

По видам собственности источники финансирования делятся на:

1) государственные инвестиционные ресурсы:

а) бюджетные средства;

б) средства внебюджетных фондов;

в) привлеченные (государственные займы, международные кредиты).

2) частные инвестиционные ресурсы коммерческих и некоммерческих организаций, общественных объединений, физических лиц);

3) инвестиционные ресурсы иностранных инвесторов.

4. Финансовое обеспечение инвестиционного проекта

Различают следующие формы финансирования: бюджетную, акционерную, кредитование, проектную.

Бюджетное финансирование предполагает инвестиционные вложения за счет средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов РФ, предоставляемых на возвратной и безвозвратной основе.

Акционерное финансирование - это форма получения инвестиционных ресурсов путем эмиссии ценных бумаг.

Как правило, данный вид финансирования инвестиционных проектов предполагает:

- дополнительную эмиссию ценных бумаг под конкретный проект;

- создание инвестиционных компаний, фондов с эмиссией ценных бумаг для финансирования инвестиционных проектов.

Кредитование является довольно распространенной формой финансирования инвестиционных проектов в мировой практике. Однако в нашей стране кредитование долгосрочных проектов пока не получило должного развития.

Положительными чертами кредитов как источников получения средств для инвестиционных проектов являются:

- значительный объем средств;
- внешний контроль за использованием предоставленных ресурсов.

Негативные особенности банковского кредитования проектов заключаются в:

- потере части прибыли в связи с необходимостью уплаты процентов по кредиту;
- необходимости предоставления залога или гарантий;
- увеличении степени риска из-за несвоевременного возврата кредита.

Проектное финансирование - это финансирование инвестиционных проектов, при котором источником обслуживания долговых обязательств проектоустроителей являются денежные потоки, генерируемые проектом. Специфика этого вида инвестирования состоит в том, что оценка затрат и доходов осуществляется с учетом распределения риска между участниками проекта.

Проектное финансирование может принимать следующие формы:

- с полным регрессом на заемщика;
- без регресса на заемщика;
- с ограниченным регрессом на заемщика.

Первая форма применяется, как правило, при финансировании не крупных, малоприбыльных, некоммерческих проектов. В этом случае заемщик принимает на себя риск, а кредитор - нет, при этом стоимость заемных средств должна быть относительно невысокой.

Вторая форма предусматривает, что все риски, связанные с проектом, берет на себя кредитор, соответственно стоимость привлеченного капитала высокая. Подобное финансирование используется не часто, как правило, для проектов по выпуску конкурентоспособной продукции и обеспечивающих высокий уровень рентабельности.

Третья форма является наиболее распространенной, она означает, что все участники проекта распределяют генерируемые проектом риски и соответственно каждый заинтересован в положительных результатах реализации проекта на каждой стадии его осуществления.

Проектное финансирование в отличие от других форм обеспечивает:

- более достоверную оценку платежеспособности и надежности заемщика;
- адекватное выявление жизнеспособности, реализуемости и эффективности проекта и его рисков.

Данная форма финансирования пока не получила должного распространения в нашей стране. Она применяется главным образом в рамках реализации закона о соглашении о разделе продукции. Создан Федеральный центр проектного финансирования. Его основной задачей является работа по подготовке и реализации проектов, предусмотренных соглашениями между Россией и международными организациями, а также финансируемых из других внешних источников.

В последние годы в России стали распространяться такие формы финансирования инвестиционных проектов, которые зарекомендовали себя в мировой практике как довольно эффективные для предприятий и в целом для развертывания инвестиционного процесса. К ним можно отнести лизинг и инвестиционный налоговый кредит.

Инвестиционный налоговый кредит предоставляется на:

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ или технического перевооружения собственного производства, в том числе направленного на создание рабочих мест для инвалидов и защиту окружающей среды. Размер кредита в этом случае составляет 30% стоимости приобретенного оборудования, используемого в указанных целях;

- осуществление внедренческой или инновационной деятельности, создание новых или совершенствование применяемых технологий, создание новых видов сырья или материалов. Размер кредита определяется по соглашению между предприятием-налогоплательщиком и уполномоченным органом;

- выполнение организацией особо важного заказа по социально-экономическому развитию региона или предоставление особо важных услуг населению. В этом случае размер кредита также определяется по соглашению.

Параметры финансирования тесно взаимосвязаны с типом привлекаемого инвестора, поэтому это двухсторонний процесс: с одной стороны, компания знает, что ей нужно, с другой стороны, надо понимать существующие на рынке реальные возможности и условия. При определении параметров финансирования необходимо решать следующие задачи:

- анализ и оценка инвестиционных ограничений;
- анализ предложений на рынке (круг потенциальных инвесторов и условий, на которых они обычно предоставляют финансирование);
- оценка реальных возможностей компании привлечь финансирование от того или иного инвестора;
- расчет стоимости инвестиционных ресурсов для каждого источника;
- расчет совокупной стоимости используемого капитала;
- выбор оптимального способа финансирования.

При поиске инвестора определяет следующие основные параметры финансирования.

1. Срок финансирования.
2. Объем финансирования.
3. Стоимость (цена) финансирования (капитала) (данный параметр является ключевым – цена вопроса в большинстве случаев имеет решающее значение).
4. Схема финансирования.
5. Источник финансирования.

Переход к рыночным отношениям и их эффективное функционирование предполагали формирование рынка научно-технической продукции, широкомасштабное включение в экономический оборот результатов интеллектуального труда, выполнение подавляющего большинства научно-технических разработок на договорных, коммерческих началах.

Помимо масштабов ассигнований большую роль в ускорении НТП играют источники и формы финансирования НИОКР.

В целях развития предпринимательства в инновационной сфере в нашей стране, начиная с 1990 г., развиваются новые формы финансирования на основе формирования ими инновационных банков, инновационных фондов для финансовой поддержки малых организаций, отдельных ученых специалистов, финансирования рискованных проектов.

Так как без финансового обеспечения, рынок научно-технической продукции не может быть наполнен товаром, и в то же время в нашей стране отсутствует определенная система финансирования НИОКР, то весьма целесообразно будет рассмотреть опыт США в финансировании предпринимательства в научно-технической сфере.

Проведение НИОКР подчинено основным целям экономической стратегии: максимизации прибыли, увеличению акционерного дохода, сохранению традиционных рынков и выходу на новые. Общие затраты на исследования определяются как фиксированный процент от объема продаж. Поэтому перспективы расширения или прекращения работ по отдельным направлениям зависит от общехозяйственных результатов.

Формы и методы финансирования зависят от многих факторов, в том числе от приоритетности, от доли фундаментальных наук, а в рамках прикладных наук от удельного веса долговременных исследовательских работ, решающих проблемы общенационального масштаба.

Для эффективного использования системы грантов при функционировании функциональных исследований следует наделить научного работника или первичную

исследовательскую группу правами юридического лица, в зависимости от сложности проблемы выделять гранты на срок до 3-5 лет. Для перехода на такую систему нужно, чтобы деньги и фонды находились в распоряжении научных советов при отделениях республиканских академий.

Важную роль в перспективе могут сыграть долгосрочные кредиты. Появление у научных организаций собственных средств сделают сферу НИОКР привлекательной для кредитования, позволит научным коллективам выполнять инициативные программы исследований. Коммерческий расчет и право исследовательских коллективов распоряжаться результатами НИОКР будут самыми действенными средствами развития инновационного кредита - "рискового капитала" в сфере научно-технической деятельности.

Создание сети малых (рисковых) предприятий является необходимым условием перехода к рыночным отношениям и развитием предпринимательства. В инновационной сфере они создаются для осуществления НИОКР по новым перспективным направлениям и обеспечения их ускоренного внедрения. Для обеспечения финансирования малых предприятий наряду с другими формами могут образовываться союзные, республиканские и региональные целевые фонды финансовой поддержки малых предприятий за счет добровольных взносов государственных, кооперативных, общественных и других предприятий, учреждений и граждан, в том числе иностранных. "Эти фонды должны быть двоякого назначения:

- 1) страховые, которые должны страховать коммерческий риск;
- 2) осуществлять субсидирование предпринимательства, быть гарантом банковского кредита, предоставлять льготные кредиты.

Мелким предпринимателям должна быть предоставлена возможность широкого участия в борьбе за безвозмездные целевые субсидии (гранты) на исследовательские проекты.

2.15.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю

2.16 Практическое занятие № 16 (2 часа).

Тема: « Поиск и оценка потенциальных инвесторов »

2.16.1 Задание для работы:

5. Этапы привлечения инвестиций

6. Требования инвестора к бизнес-плану (стандартная информация бизнес-плана, стратегия развития предприятия и маркетинговая политика , SWOT, PEST-анализы, денежные средства, менеджмент и персонал компании (опыт менеджмента по работе над схожими проектами), основные проблемы и риски компании , наличие разрешений, лицензий, сертификатов, поддержка проекта).

2.16.2 Краткое описание проводимого занятия:

Этапы привлечения инвестиций

В настоящее время существуют несколько способов привлечения инвестиций: проектное финансирование, венчурные и прямые инвестиции, размещение на рынке акций. Инвесторами как правило выступают венчурные и инвестиционные фонды, фонды прямых инвестиций, банки, а также частные инвесторы.

Для привлечения инвестиции компания должна быть инвестиционно привлекательной. И здесь, как правило, огромное значение ложиться на качество подачи информационного материала, в частности: — техникоэкономическое обоснование,

инвестиционный меморандум, подробно проработанный бизнес-план и ряд других документов.

В практике, процесс привлечения инвестиций делится на следующие этапы:

1. Анализ и оценка инвестиционной привлекательности, подготовка информационных материалов для инвестора - проводится экспресс анализ проекта, разработка и согласование оптимальной структуры привлечения инвестиций, расчет финансовой модели и в процессе дается оценка инвестиционной привлекательности проекта.

2. Организация поиска и отбора заинтересованного инвестора - ведется работа по подготовке списка потенциальных инвесторов и выбор наиболее предпочтительных для дальнейших переговоров.

3. Сопровождение процесса соглашения с инвестором - помощь при формировании ответов на вопросы потенциальных инвесторов, финансовых и юридических экспертов, а также организацию встреч с ведущими менеджментом и конечно акционерами Компании. Сопровождение процесса раскрытия информации, глубокого анализа (due diligence), а также процесса переговоров между потенциальными инвесторами, топ менеджерами компании и ее акционерами;

4. Сопровождение на этапе завершения инвестиционной сделки и привлечения инвестиций в проект - это контроль окончательных аудиторских проверок, переговоров по Инвест Соглашению с консультантами, аудитором и юридическими советниками.

Процесс работы по поиску и привлечению инвестиций не сомненно сложнее привлечения заемного финансирования. Это в свою очередь объясняется повышенным риском инвестиций, поскольку возврат вложенных средств не гарантируется. Оценка бизнеса требует дополнительного анализа инвестором что заставляет провести процедуру Due Diligence.

Также необходимо отметить, о поиске инвестора в рамках привлечения проектного финансирования, как правило инициаторы инвестиционных проектов, не имеют достаточно собственных средств для привлечения кредитных ресурсов в проект. Вклад инициатора как правило составляет не более 30% стоимости проекта, из-за чего многие пытаются идти путем уменьшения стоимости проекта или разделения его на этапы. Альтернативное решение - поиск инвестора и привлечение инвестиций. Для этого на первом этапе осуществляется поиск потенциальных инвесторов и последующее привлечение финансирования. Логичное завершение такого процесса - продажа доли инициатора стратегическому инвестору или обратный выкуп акций со-инвестора инициатором для консолидации владения бизнесом.

Инвестор — это человек или компания, которая предоставляет другой компании или другому человеку необходимые финансовые средства. **Поиск инвестора** довольно часто становится первоочередной задачей для различных компаний и предприятий, которые хотят обеспечить развитие собственного бизнеса или вывести его из финансового кризиса. Однако для того, чтобы привлечение инвестиций было успешным, необходимо учесть специфику сотрудничества с различными типами инвесторов. Важные вопросы, на которые необходимо ответить при поиске инвестора, это: к кому обращаться и как обращаться.

Этап N1 - выбор инвестора

Начать следует с определения групп инвесторов, которых может заинтересовать ваш проект. Для этого, в свою очередь, нужно понять, на какой стадии развития находится ваш бизнес: создания, становления, роста или зрелости. Инвесторы по-разному реагируют на предложение вложить деньги в компании, находящиеся на разных этапах развития. У них свои интересы и специализации.

На стадии создания бизнеса у предпринимателя обычно только идеи, патенты или демонстрационные образцы продукции в единственном экземпляре. Процесс пошел, но команда менеджеров не создана, бизнес-процессы не налажены. Фактически, инвесторами

на этой стадии могут стать только родственники или друзья, как вариант, не стоит забывать, о кредите в банке, но не более того.

Начинающая работу компания. Стадия становления. Оказываются услуги или производятся товары, но пока идут одни убытки, команда, работающая над проектом, находится на формировании. К финансированию такого бизнеса уже могут присоединиться и венчурные фонды.

Ранний рост. Первая небольшая прибыль, определенная доля рынка. На данном этапе компания уже привлекательна для инвесторов, фондов прямых инвестиций и венчурных фондов.

Бурный рост бизнеса. Растут объемы операций, стабильная прибыль, бизнес-процессы налажены. На этой стадии развития компании интерес к финансированию могут проявить институциональные инвесторы – банки и фонды. >

Зрелость. На этой стадии компания является хорошо управляемой прибыльной структурой. Возможно, лидер рынка, сильный бренд. Возможно публичное размещение акций, которые заинтересуют институциональных инвесторов, в том числе пенсионных фондов.

Этап N2 - рассылка инвесторам информации о проекте

Никогда не стоит путать задачи, которые вы перед собой ставите. Главная задача в данном случае – привлечь инвестиции, а не разослать письма с описанием своего проекта всем инвесторам на свете. Перед обращением к инвестору следует составить краткое резюме инвестиционного предложения. Принципы создания такого резюме очень схожи с любым качественным рекламным материалом. Это небольшой текст на нескольких страницах, в котором четко сформулирована бизнес-идея. Резюме лучше посылать вместе с детальным инвестиционным предложением – иначе ваше письмо либо примут за рекламный спам, либо все равно попросят вас представить конкретные предложения.

На этом этапе предприниматели обычно совершают две ошибки – рассылают резюме или слишком малому, или слишком большому числу потенциальных инвесторов. Как правило, первый раз предприниматель направляет бизнес-предложение одному венчурному капиталисту и терпеливо ждет ответа, которого может и не последовать (если, к примеру, инвестор занят другим проектом). Посылать резюме сотням адресатов тоже непродуктивно, поскольку к массовым рассылкам инвесторы относятся с большим сомнением.

Самое разумное остановиться на нескольких инвесторах, уже зарекомендовавших себя в отрасли, в которой работает ваша компания. По прошествии нескольких дней имеет смысл позвонить всем инвесторам и осведомиться, вызвало ли ваше бизнес-предложение интерес.

Этап N3 - переговоры с инвестором

Предположим, ваше предложение заинтересовало одного из инвесторов, и вам предлагают как можно быстрее встретиться для заключения договора. В этом случае необходимо выяснить в телефонном разговоре, в чем суть предложений инвестора. Если они отличаются от ваших планов, имеет смысл повременить со встречами, чтобы дождаться ответов от других претендентов на инвестирование, которым был разослан ваш бизнес-проект.

Если же предложение инвестора вам приглянулось, необходимо по возможности быстро приступить к переговорам. Однако, прежде всего, заключите письменное соглашение о конфиденциальности для защиты своей бизнес-идеи и во избежание огласки конкретных сведений о компании.

В ходе первой будет уместна краткая презентация компании и инвестиционного проекта потенциальному инвестору. Поэтому предоставьте максимально полный объем информации по этим вопросам. Если вы чувствуете, что ваших знаний может оказаться недостаточно, пригласите специалиста. Это может быть человек как из числа сотрудников

компании, так и незаинтересованное лицо. Присутствие нескольких человек на первом раунде переговоров вполне допустимо.

Презентация проекта инвестору должна быть краткой и конкретной. Помните, что вы продаете не столько компанию и проект, сколько себя и свою команду. В ходе встречи инвестор будет оценивать вас как личность и составит представление о вас как о предпринимателе.

Такие качества, как честность, способность к достижению результата, энергичность, интеллект, знания и лидерские способности, являются наиболее ценными для предпринимателя с точки зрения инвестора. В ваших интересах продемонстрировать все свои лучшие качества. Переговоры с инвестором должны вестись на оптимистичной ноте, но позитивно-агрессивный настрой с определенной долей юмора не помешает.

Как ни странно, большинство инвесторов без особой любви относятся к профессиональным презентациям со слайдами. Лучше будет сделать простые рисунки и схемы на бумаге. Также неплохой вариант – фотографии с изображением продукта или завода.

Идеальным итогом переговоров будет выписывание инвестором чека. К сожалению, такой поворот событий крайне редок. Перед принятием окончательного решения инвестор задаст вам достаточно много вопросов. Будьте к этому готовы. Не лишним будет перед встречей разыграть «в лицах» процесс переговоров.

Первая встреча с инвестором обычно длится несколько часов. У инвестора на этом этапе несколько целей: сбор информации о бизнесе и бизнес-модели (как вы зарабатываете деньги); предварительная оценка своих будущих деловых партнеров; уточнение и согласование основных параметров сделки. Если обсуждения условий сделки не состоялось, то ответ на ваше предложение, вероятней всего, не будет положительным.

Этап N4 - оформление договоренностей с инвестором

Согласованные на переговорах условия сделки фиксируются в виде документа, который называют «письмом об обязательствах» (Commitment Letter) или «условиями сделки» (Term Sheet).

Информация не должна быть сформулирована двусмысленно.

Документы состоят из следующих разделов:

1. Параметры финансирования. Здесь необходимо дать подробное описание объема и сроков инвестиций, ограничения на использование средств, прописать последствия невыполнения сроков и т. д.).

2. Предоставление гарантий кредиторам или приобретателям акций.

3. Условия финансирования. Речь идет о таких моментах, как: участие в управлении компанией, состав, порядок и срок их работы; финансовая и оперативная отчетность; выбор аудитора и порядок проведения аудиторской проверки; выплаты дивидендов акционерам; участие инвестора в назначении топ-менеджеров и определении размера их вознаграждения и т. д.

4. Перечень обязательств компании, несоблюдение которых аннулирует сделку. Компания зарегистрирована по всем правилам, у нее отсутствуют налоговые задолженности, финансовая информация правдива, отсутствие судебных процессов, использование вложенных инвестором средств будет происходить в соответствии с планом.

Commitment Letter или Term Sheet – деловые, а не юридические документы, поэтому даже в случае их подписания сделка может не состояться, причем инициатором может быть любая сторона. Можно считать сделку состоявшейся, если денежные средства поступили на счет компании.

2.16.3 Результаты и выводы:

Оформить отчет и сдать преподавателю