



Инновационная деятельность в организации

СКИФ



Кафедра «Экономика и менеджмент»

Лекционный курс

Автор

Бармута К.А.

Аннотация

Лекционный курс предназначен для обучающихся по направлению подготовки магистров: 38.04.02 «Менеджмент».

Автор

Бармута Каринэ Александровна–

ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Должность – заведующий кафедрой «ЭиМ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

Инновационная деятельность как основа экономического развития.....	4
Инновационный процесс.....	5
Жизненный цикл инвестиционного проекта	13

Инновационная деятельность как основа экономического развития

Понятие инновации

Инновационные процессы, их воплощение в новой продукции и процессах ее изготовления являются основой экономического развития. В экономической литературе термин инновация получил распространение в последнее время в дополнение использовавшимся ранее определениям новая техника, технология. Общепринятая терминология в области инноваций отсутствует. В термин «инновация» авторы зачастую вкладывают разный смысл. В словаре «Научно-технический прогресс» инновация (нововведение) означает результат творческой деятельности, направленной на разработку, создание и распространение новых видов изделий, технологий, внедрение новых организационных форм и т.д. Австрийский ученый Й. Шумпетер в 30-е годы ввел понятие инновации, трактуя его как изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации производства в промышленности. Из английских терминологических словарей ясно, что инновация является синонимом нововведения или новшества и может использоваться наряду с ним. Некоторые отечественные экономисты, такие как С.Д. Ильенкова, Р.А. Фатхутдинов считают, что между понятиями «новшество», «инновация», «нововведение» есть некоторые различия. Новшеством может быть новый порядок, новый метод, изобретение. Нововведение означает, что новшество используется. С момента принятия к распространению новшество приобретает новое качество и становится инновацией.

Методология системного описания инноваций в условиях рыночной экономики базируется на международных стандартах, рекомендации по которым приняты в Осло в 1992 г. и получили название «Руководство Осло»¹. Они разработаны применительно только к технологическим инновациям и охватывают новые продукты и процессы, а также их значительные технологические изменения. В соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Основоположником теории инноваций является Й. Шумпетер. Основная заслуга его состоит в развитии системного анализа влияния рыночной структуры на инновационную деятельность.

Й. Шумпетер в 1911 г. выделил пять типичных изменений:

- 1) использование новой техники, новых тех. процессов;
- 2) внедрение продукции с новыми свойствами;
- 3) использование нового сырья;
- 4) изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения;
- 5) появление новых рынков сбыта.

¹ OECD proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Oslo manual. OECD. Paris, 1992.

Инновационная деятельность в организации

Успех инновационной деятельности зависит от ряда факторов:

- а) фактора неопределенности;
- б) творческого человека;
- в) охраны идеи;
- г) размера первоначального капитала;

д) ожидаемого эффекта. Затраты на разработку и реализацию новой продукции представляются весьма выгодными, но и связаны с большим риском вложения капитала.

Инновационный процесс

Создание и распространение инноваций является составной частью инновационного процесса.

Инновационный процесс представляет собой подготовку и осуществление инновационных изменений и состоит из взаимосвязанных этапов, образующих в комплексе единое целое.

В результате этого процесса появляется реализованное, использованное изменение – инновация. Этот процесс не прерывается и после внедрения, т.к. по мере распространения новшество совершенствуется, делается более эффективным, приобретает новые потребительские свойства. Это открывает для него новые области применения, новые рынки и новых потребителей, которые воспринимают данный продукт, технологию или услугу как новые именно для себя.

Протекание инновационного процесса обусловлено сложным взаимодействием многих факторов:

- состоянием внешней среды (тип рынка, характер конкурентной борьбы и т.д.);
- состоянием внутренней среды данной хозяйственной системы (финансовые и материально-технические ресурсы, применяемые технологии, организационная структура и т.д.);
- спецификой самого инновационного процесса как объекта управления.

Итак, инновационный процесс имеет циклический характер и состоит из взаимосвязанных этапов.

Основные этапы инновационного процесса: фундаментальные исследования, прикладные исследования, опытно-конструкторские разработки, проектирование, освоение, промышленное производство.

Основой инновационного процесса является процесс создания и освоения новой техники (технологий). Процесс создания и освоения новой техники (технологий) начинается с фундаментальных исследований, направленных на получение новых научных знаний и выявление наиболее существенных закономерностей. Цель фундаментальных исследований – раскрыть новые связи между явлениями, познать новые закономерности развития природы и общества безотносительно к их конкретному использованию. Приоритетное значение фундаментальной науки в развитии инновационных процессов определяется тем, что она выступает в качестве генератора идей, открывает пути в новые области. Но положительный выход фундаментальных исследований в мировой науке составляет лишь 5%. В условиях рыночной экономики заниматься этими исследованиями не могут себе позволить отраслевая и тем более заводская науки. Фундаментальные исследования, как правило, финансируются за счет бюджета государства на конкурсной основе, а также могут частично использоваться и внебюджетные средства.

Второй стадией процесса создания и освоения новой техники (технологий)

Инновационная деятельность в организации

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

Опытно-конструкторские разработки (ОКР) направлены на применение результатов прикладных исследований для создания (или модернизации, усовершенствования) образцов новой техники, технологии. Это завершающая стадия научных исследований, переход от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному производству. К опытно-конструкторским работам относятся: разработка определенной конструкции инженерного объекта или технической системы (конструкторские работы); разработка идей и вариантов нового объекта; разработка технологических процессов, т.е. способов объединения физических, химических, технологических процессов с трудовыми в целостную систему (технологические работы). Целью опытно-конструкторских работ является создание (модернизация) образцов новой техники, которые могут быть переданы после соответствующих испытаний в серийное производство или непосредственно потребителю. На этой стадии производится окончательная проверка результатов теоретических исследований, разрабатывается соответствующая техническая документация, изготавливаются и испытываются образцы новой техники. Вероятность получения желаемых результатов повышается от стадии научно-исследовательских работ к стадии опытно-конструкторских. Примерно 85–90% научно-исследовательских работ дают результаты, пригодные для дальнейшего практического использования; на стадии опытно-конструкторских разработок – 95–97% работ заканчиваются положительно.

Завершающей стадией сферы науки является освоение промышленного производства новых изделий, которое включает научное и производственное освоение: проведение испытаний новой (усовершенствованной) продукции, а также техническую подготовку производства. На стадии освоения выполняются опытные и экспериментальные работы. Эти работы имеют целью изготовление и отработку опытных образцов новых продуктов и технологических процессов. Экспериментальные работы направлены на изготовление, ремонт и обслуживание специального оборудования, аппаратуры, приборов, установок, стендов, макетов и т.п., необходимых для проведения научных исследований и разработок. Помимо этих работ опытные производства выполняют различные работы и услуги, непосредственно не относящиеся к НИОКР (ремонтные работы, типографские услуги и т.д.), и осуществляют выпуск мелкосерийной продукции.

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

На стадии промышленного производства осуществляются два этапа: собственно производство новой техники и реализация новой продукции

Инновационная деятельность в организации

потребителям. Первый этап – это непосредственное производство достижений научно-технических разработок в масштабах, определяемых запросами потребителей. Целью и содержанием второго этапа является доведение новой техники до потребителей. В условиях рыночной экономики новая техника реализуется с учетом спроса потребителей и рыночных цен.

Стадия использования инноваций конечным потребителем включает параллельное предоставление услуг и обеспечение безаварийной и экономичной работы, а также необходимую ликвидацию устаревшего и создание вместо него нового производства. На стадии использования осуществляются два одновременно протекающих процесса: непосредственное использование материальных и культурных благ, произведенных на основе научно-технических достижений, а также сервисное обслуживание, включающее технические и организационные мероприятия, обеспечивающие поддержание новой техники в работоспособном состоянии в течение нормативного срока службы.

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

Классификация инноваций

Многосторонность и разнообразие областей и способов использования инноваций требуют их классификации.

Различают два типа технологических инноваций: продуктовые и процессные.

Продуктовые инновации охватывают внедрение новых или усовершенствованных продуктов.

Продуктовые инновации включают применение новых материалов и полуфабрикатов, а также комплектующих; получение принципиально новых продуктов.

Процессные – это освоение новой или значительное усовершенствованной продукции, организации производства.

Процессные инновации означают новые методы организации производства, новую технологию производства, более высокий уровень автоматизации.

Выпуск такой продукции невозможен при использовании имеющегося оборудования или применяемых методов производства.

Инновации принято классифицировать по ряду признаков:

1. По степени новизны:

- базисная – когда продукт существенно отличается от предыдущей (паровой двигатель на двигатель внутреннего сгорания);
- улучшающая – совершенствование уже освоенных инноваций (переход катушечных к кассетным магнитофонам);
- псевдоинновация (модернизация, не дающая эффекта).

2. По степени интенсивности:

- массовая
- равномерная;
- слабая.

3. По типу новизны:

- новые для отрасли в мире;
- новые для отрасли в стране;

Инновационная деятельность в организации

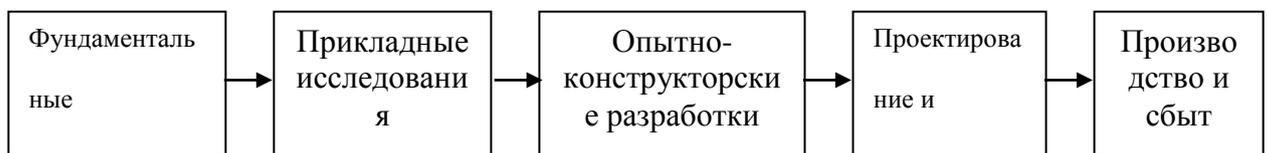
- новые для данного предприятия (группы предприятий).
4. В зависимости от эффективности инноваций:
- научно-техническая;
 - социальная;
 - экономическая;
 - экологическая.

Приведенные классификации свидетельствуют о том, что процессы нововведений многообразны и различны по своему характеру. Инновации имеют четкую ориентацию на конечный результат, и должны рассматриваться как сложный процесс, который обеспечивает определенный технический и социально-экономический эффект.

Моделирование инноваций

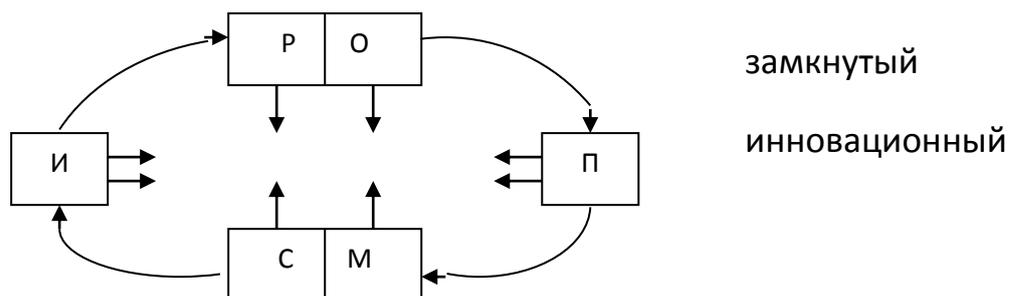
Для описания внутренней структуры инновационного процесса создаются сетевые и графические модели. Различают следующие типы моделей:

1. Инновационная цепь



Наиболее простая модель инновационного процесса является результатом логического расчленения всего процесса на отдельные функциональные или структурные части, этапы. Процесс начинается с фундаментальных исследований и завершается в сфере сбыта. Инновационная цепь проста, но при этой модели не учитываются комплексные связи между отдельными звеньями цепи, механизм обратной связи, не учитываются идеи, появляющиеся вне данного исследования. Эта модель создает потенциальную опасность. Возможно при достижении роста производственного потенциала в экономике иметь увеличение затрат в сфере исследований и уменьшения на других этапах цепи.

2. Кибернетическая модель



- И – результат исследования (создание новой продукции);
- Р – разработка;
- О – опытное производство;
- П – производство;
- М – маркетинг;
- С – сбыт.

Модель преобразует инновационный процесс как такую комплексную систему, в которой элементы процесса образуют подсистемы. Подсистемы находятся между собой в постоянной связи, во взаимодействии. Эта система обладает множественными обратными связями. Замкнутость процесса обработки информации представляет то обстоятельство, что невозможно определить первый

Инновационная деятельность в организации

или последний этапы инновационного процесса.

Недостаток этой модели – автономный характер процесса обработки информации, т.е. обособленность от внешней среды, второстепенность роли активного человеческого фактора.

3. Модель сотрудничества (взаимодействия). Эта модель связывает систему взаимодействия функциональных компонентов и процессов, развивающихся одновременно и вместе с тем следующих поочередно один за другим в рамках одного предприятия.

Преимущество этой модели состоит в том, что она позволяет расчленить содержание деятельности на отдельные части. Это позволяет планировать инновации, учитывать изменения инновационных этапов и выделить наиболее важные этапы. Исходя из цели предприятия, инновационный процесс начинается с оценки наличных ресурсов; научно-исследовательских работ, направленных на определение стратегического развития и завершается возвращением вложенных средств.

Виды инновационной деятельности

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

К инновационной деятельности относится вся деятельность в рамках инновационного процесса, а также маркетинговые исследования рынков сбыта и поиск новых потребителей; информация о возможной конкурентной среде и потребительских свойствах товаров конкурирующих фирм; поиски новаторских идей и решений, а также партнеров по внедрению и финансированию инновационного проекта. Все эти виды деятельности представляют инновационную сферу, т. е. область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции (работ, услуг), включающая создание и распространение инноваций.

К инновационной деятельности относится вся деятельность, направленная на использование результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), совершенствования технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутреннем и зарубежных рынках. Инновационная деятельность, связанная с капитальными вложениями в инновации, называется инновационно-инвестиционной деятельностью.

Основными видами инновационной деятельности могут быть:

а) подготовка и организация производства, охватывающие приобретение производственного оборудования и инструмента, изменения в них, а также в методах и стандартах производства и контроля качества, необходимых для создания нового технологического процесса;

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

в) маркетинг новых продуктов, предусматривающий виды деятельности, связанные с выпуском новой продукции на рынок, включая предварительное исследование рынка, адаптацию продукта к различным рынкам, рекламную кампанию, но исключая создание сетей распространения для реализации на рынке;

г) приобретение неовещественной технологии со стороны в форме

Инновационная деятельность в организации

патентов, лицензий, моделей и услуг технологического содержания;

д) приобретение овеществленной технологии – машин и оборудования, по своему технологическому содержанию связанных с внедрением на инновационных предприятиях продуктовых и процессных инноваций;

е) производственное проектирование, включающее подготовку планов и чертежей для определения производственных процессов, технических спецификаций, эксплуатационных характеристик;

г) поиски партнера по внедрению и финансированию инновационного проекта и др.

Стимулирование инновационного процесса

Научная деятельность традиционно считается сферой активной государственной политики. Дело в том, что научные идеи не могут быть непосредственно использованы в хозяйственной деятельности, целью которой является прибыль. Поэтому организации весьма сдержанно идут на прямое финансирование исследований, хотя испытывают большую потребность в их результатах. В современных условиях государство во многом берет на себя функцию обеспечения бизнеса одним из важнейших ресурсов инновационного процесса – научными знаниями и идеями.

Целями научной и инновационной политики ведущих стран мира, как правило, являются увеличение вклада науки и техники в развитие экономики страны; обеспечение прогрессивных преобразований в сфере материального производства; повышение конкурентоспособности национального продукта на мировом рынке; укрепление безопасности и обороноспособности страны; улучшение экологической обстановки; сохранение и развитие сложившихся научных школ.

Государственная инновационная политика направлена на стимулирование создания благоприятного климата для инновационных процессов и является связующим звеном между сферой научно-технической деятельности и производством.

Функции государства по поддержке инновационной деятельности:

- содействие развитию науки, в том числе прикладной, подготовке научных кадров и малого инновационного предпринимательства;
- создание программ, направленных на повышение инновационной активности в сфере производства;
- введение налоговых и прочих инструментов государственного регулирования, формирующих активное воздействие на эффективность инновационных решений и др.

Государственная научно-техническая политика не может и не должна ограничиваться лишь финансовой поддержкой научно-технических программ и предоставлением различных льгот хозяйствующим субъектам, которые осуществляют инновационную деятельность. Государство должно выполнять функции экономической (коммерческой) реализации научно-технических новшеств, выступать основным инвестором интеллектуального капитала, субъектом присвоения экономических эффектов НТП.

К основным направлениям государственной инновационной политики в России относятся:

- создание законодательной и информационной базы, обеспечивающей экономическую заинтересованность производителей в

Инновационная деятельность в организации

осуществлении инноваций, т.е. в освоении новой техники и технологий;

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

- поддержка ФИ, направленных на получение результатов, революционизирующих науку и технику;

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

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

- содействие развитию инновационной деятельности в регионах России, межрегиональному и международному обмену технологиями, защита интересов национального инновационного предпринимательства.

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

Основные формы государственной поддержки инновационной деятельности:

- прямое финансирование;

- льготное налогообложение прибыли, получаемой от реализации научных разработок;

- снижение государственных патентных пошлин для индивидуальных изобретателей;

- права на ускоренную амортизацию оборудования;

- создание сети технополисов, технопарков.

Практика подтверждает важность серьезной государственной поддержки малых инновационных предприятий (МИП) как высокоэффективного средства преодоления тенденций монополизации рынка информации и новейших технологий крупными фирмами. Важным элементом такой поддержки, позволяющим снизить идущие от внешней среды риски, является создание инфраструктуры, которая обеспечивает успешное продвижение инноваций по всем стадиям инновационного цикла.

Инвестиционный проект

Понятие "инвестиционный проект" употребляют для обозначения:

дела, деятельности, мероприятия (технического, организационного, какого-либо другого), нацеленного на достижение определенных целей (экономических, социальных и иных). Близкими по смыслу в этом смысле являются термины "хозяйственное мероприятие", "работа", "проект";

систем организационно-правовых, инженерно-технических и расчетно-финансовых документов, необходимых для обоснования и проведения соответствующих работ по реализации проекта, в том числе инженерного сопровождения проекта.

Разработка проектной документации - процесс длительный, в процессе и проектирования и реализации уточняются исходные данные (цены на ресурсы,

Инновационная деятельность в организации

параметры спроса) и пересчитывается эффективность проекта для каждого из его участников. Содержание инвестиционного проекта зависит от масштабов проекта и регламентируется в "Руководстве по подготовке промышленных технико-экономических исследований", подготовленных ЮНИДО²; в "Методических рекомендациях по оценке инвестиционных проектов и их отбору для финансирования" и других официальных изданий. Например, регламентированы состав и содержание бизнес-плана финансового оздоровления в Рекомендациях, утвержденных федеральным управлением по делам о несостоятельности (банкротстве). Кроме того, имеются рекомендации крупных международных консалтинговых фирм, таких как Эрнет энд Янг, а также отечественных, таких как Проинвест-консалтинг и "Альт-инвест".

Инвестиционный проект как документ состоит из:
обоснования инвестиций в виде инвестиционного предложения;
технико-экономического обоснования проекта;
проектно-сметной документации;
разрешительно-контрактной и иной документации, обеспечивающих реализацию инвестиционного проекта.

Создание и реализация проекта включает следующие этапы:

- формирование инвестиционного заключения (идеи);
- исследование инвестиционных возможностей;
- технико-экономическое обоснование проекта;
- подготовка контрольной документации;
- подготовка проектной документации;
- строительно-монтажные работы;
- эксплуатация объекта, мониторинг экономических показателей.

Структура предварительного обоснования должна совпадать со структурой подробного технико-экономического обоснования.

Состав основных разделов технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционного проекта

1. Основная идея проекта: идея проекта, перечень спонсоров, сведения о проекте.
2. Анализ рынка и стратегия маркетинга: общеэкономический анализ, исследования рынка, основы проектной стратегии, основная концепция маркетинга и оперативные мероприятия; издержки и доходы маркетинга.
3. Сырье и комплектующие материалы: классификация сырьевых ресурсов и комплектующих материалов, спецификация потребностей в материалах, доступность ресурсов, стратегия поставок, издержки на сырье и комплектующие изделия.
4. Месторасположение и окружающая среда: анализ месторасположения и окружающей Среды, окончательный выбор расположения, выбор строительной площадки, оценка издержек (стоимости земли, подготовки производственной площади).
5. Инженерная часть проекта и технология: производственная программа и производственная мощность, выбор технологии, приобретение или передача

² ЮНИДО — United Nations Development Organization в рамках программы ООН по промышленному развитию

Инновационная деятельность в организации

технологии, детальный план и инженерные основы проекта; выбор оборудования, строительные работы, потребности в ремонте и замене; оценка инвестиционных издержек.

6. Организация предприятия и накладные расходы: разработка организационной структуры, организационное проектирование, расчет накладных расходов.

7. Трудовые ресурсы: определение потребности в трудовых ресурсах, определение (оценка) издержек.

8. Планирование процесса осуществления проекта: цель процесса реализации проекта, этапы процесса реализации проекта, график реализации проекта.

9. Финансовый анализ и оценка инвестиций: определение целей, объектов, принципов финансового анализа; анализ издержек; оценка инвестиционного проекта по нескольким методам экономической оценки и выбор; оценка потребностей в финансировании, форм и методов финансирования; оценка финансовых и экономических показателей деятельности.

Основные требования к подготовке данных:

таблицы должны иметь данный временной масштаб, обеспечивающий возможность их сопоставления;

информация, содержащая в базовых формах оценки должна иметь комментарии, расшифровку, так или иначе обоснована, подтверждена;

исходные данные и все другие табличные данные должны быть согласованы или непротиворечивы.

Жизненный цикл инвестиционного проекта

Инвестиционный цикл

Разработка инвестиционного проекта - от первоначальной идеи до эксплуатации предприятия - представляется в виде цикла, состоящего из трех фаз: преинвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной. Каждая фаза содержит несколько стадий. Суммарная продолжительность этих стадий составляет срок жизни проекта (projekt lifetime). Поскольку временной фактор играет ключевую роль в оценке инвестиционных решений, цикл развития проекта показывают графически (рис. 2).



Рис. 2. График развития инвестиционного проекта

Инновационная деятельность в организации

Обозначения: 1 - прединвестиционная фаза, 2 - инвестиционная фаза, 3 - эксплуатационная фаза.

Первая, прединвестиционная, фаза включает стадии:

- исследование возможностей на уровне сектора экономики, на уровне предприятия. Исследование возможностей включает: маркетинговое исследование (возможности сбыта, конкурентная среда); исследование обеспеченности материально-сырьевыми ресурсами (обеспеченность, цена, потребность); кадровые исследования (обеспеченность, потребность).

- подготовку предварительного технико-экономического обоснования (ТЭО) и разработку ТЭО. Предпроектные исследования могут быть следующими: выбор технологии производства; разработка перспективной программы продаж и номенклатуры продукции; выработка ценовой политики; исследование места размещения с учетом технологических, климатических, социальных и иных факторов.

- подготовку оценочного заключения об осуществимости проекта. Оценка осуществимости проекта может выглядеть следующим образом: оценка объемов строительства; разработка конструкторской и технологической документации; спецификация оборудования, выбор поставщиков и условий поставки; разработка организации управления производством и сбытом продукции; разработка графика работы предприятия; оценка необходимости обучения работников (если это новое производство); выбор поставщиков и условий поставки сырья, материалов, энергоносителей; разработка условий оплаты труда; разработка условий и графика амортизации оборудования; определение условий аренды помещений, оборудования; разработка графика осуществления проекта (строительства, монтажа, пуско-наладочных работ и функционирования проекта; коммерческая оценка проекта; юридическое оформление проекта (регистрация, оформление контрактов); эмиссия ценных бумаг.

Строгое разделение прединвестиционной фазы на перечисленные этапы необходимо, как правило, только для крупномасштабных проектов. Стоимость проведения этих исследований по данным ЮНИДО составляют от 0,8 процента для крупных проектов до 5 % при небольших объемах инвестиций.

Вторая фаза инвестиционного цикла связана с формированием производственных активов долгосрочного характера. Особенностью данной фазы является необратимый характер затрат, принимающих значительный размер. Затраты по формированию производственных активов долгосрочного характера (строительство, закупка оборудования, его монтаж, пуско-наладка) капитализируются, а расходы на обучение персонала, проведение рекламных мероприятий относятся на себестоимость.

Вторая, инвестиционная фаза, включает стадии:

- установление правовой, финансовой и организационной основ для реализации проекта;
- приобретение и передача технологий, включая основные проектные работы;
- детальная проработка и заключение контрактов, включая участие в тендерах, оценку предложений и заключение контрактов;
- формирование постоянных активов;
- предпроизводственный маркетинг, включая обеспечение поставок и формирование администрации фирмы;
- набор и обучение персонала;
- сдача в эксплуатацию и пуск объекта.

Инновационная деятельность в организации

Некоторые виды сопутствующих затрат могут быть частично отнесены на себестоимость продукции как расходы будущих периодов, частично капитализированы, как предпроизводственные затраты.

С момента ввода в действие основного оборудования или приобретения недвижимости (или иного вида активов) начинается третья фаза - эксплуатационная. Она характеризуется соответствующими издержками производства и поступлениями от реализации продукции, являющейся результатом осуществления ИП. Доход, получаемый при этом, обеспечивает окупаемость инвестиционного проекта.

Критерии оценки инвестиционного проекта

Для предприятий, функционирующих в условиях рыночных отношений и осуществляющих инвестирование, т.е. вложение собственных или заемных денежных средств в развитие производства и создание тем самым долгосрочной материальной основы своего развития, очень важным является вопрос о перспективной выгодности: конечной экономической эффективности таких инвестиций. В связи с этим организации должны, учитывая ту или иную степень неопределенности, прогнозировать, какой суммарный доход от инвестиций может быть получен. Для этого должен использоваться соответствующий инструментарий экономических обоснований принимаемых решений.

Различают группы показателей эффективности инвестиционного проекта:

1. показатели коммерческой эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;
2. показатели бюджетной эффективности, отражающие финансовые последствия осуществления проекта для федерального, регионального и местного бюджетов;
3. показатели экономической эффективности, учитывающие результаты и затраты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающие стоимость измерения. Для крупномасштабных проектов, существенно затрагивающих интересы города, региона или всей России рекомендуется обязательно оценивать экономическую эффективность.



Рис. 3 Показатели эффективности инвестиционного проекта

В процессе разработки проекта производится оценка его стоимостных и экономических последствий, а также затрат, связанных с социальными мероприятиями и охраной окружающей среды.

Инновационная деятельность в организации

Коммерческая эффективность (финансовое обоснование) проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности. Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов по правилам. При этом в качестве эффекта на t -шаге (\mathcal{E}_t) выступает поток реальных денег.

В рамках каждого вида деятельности происходит приток $\Pi_i(t)$ и отток $O_i(t)$ денежных средств. Обозначим разность между ними через поток реальных денег $\Phi(t)$:

$$\Phi_i(t) = \Pi_i(t) - O_i(t),$$

где $i = 1, 2, 3$.

Потоком реальных денег называется разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельностью в каждом периоде осуществления проекта (на каждом шаге расчета).

Показатели бюджетной эффективности отражают влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы соответствующего (федерального, регионального или местного) бюджета. Основным показателем бюджетной эффективности, используемым для обоснования предусмотренных в проекте мер федеральной и региональной поддержки, является бюджетный эффект.

Бюджетный эффект (B_t) для t -шага осуществления проекта определяется как превышение дохода соответствующего бюджета (D_t) над расходами (P_t) в связи с осуществлением данного проекта:

$$B_t = D_t - P_t$$

Показатели народнохозяйственной экономической эффективности отражают эффективность проекта с точки зрения интересов народного хозяйства в целом, также для участвующих в осуществлении проекта регионов (субъектов федерации), отраслей, организаций.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне народного хозяйства в состав результатов проекта включаются (в стоимостном выражении):

– конечные производственные результаты (выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынке всей произведенной продукции, кроме продукции, потребляемой российскими организациями-участниками). Сюда же относится и выручка от продажи имущества и интеллектуальной собственности (лицензий на право использовать изобретения, ноу-хау, программ для ЭВМ и т.п.), создаваемые участниками в ходе осуществления проекта;

– социальные и экономические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на здоровье населения, социальную и экологическую обстановку в регионах;

– прямые финансовые результаты;

– кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм, поступления от импортных пошлин и т.п.

Социальные, экологические, политические и иные результаты, не поддающиеся стоимостной оценке, рассматриваются как дополнительные показатели народнохозяйственной эффективности и учитываются при принятии решения о реализации и (или) о государственной поддержке проектов.

Инструментарий экономического анализа инвестиций

С экономической точки зрения инвестиционные проекты описываются потоками платежей, т.е. функциями от времени, значениями которых являются затраты (и тогда значения этих функций отрицательны) и поступления (значения функций положительны). Как правило, вначале необходимо вкладывать деньги (производить затраты), а затем за счет поступлений возмещать затраты и получать прибыль. Однако возможны и ситуации, когда завершение проекта (например, закрытие электростанции и утилизация отработанного ядерного топлива) требует существенных вложений.

В момент приобретения машин и оборудования, иных основных средств невозможно с уверенностью предсказать экономический эффект подобной операции. Инвестиционные решения обычно принимаются в условиях, когда существует несколько альтернативных вариантов вложения средств, различающихся по видам и объемам требуемых вложений, срокам окупаемости и источникам привлекаемых средств. Принятие решений в таких условиях предполагает оценку и выбор на основе каких-то критериев.

Один из самых доступных способов использования денег - хранение в банке под определенные проценты. Отсюда:

Первое правило - инвестировать средства в производство, ценные бумаги следует только при получении большей чистой прибыли (за вычетом налогов), чем от хранения денег в банке.

Второе правило - инвестировать средства имеет смысл только при превышении рентабельности инвестиций темпов инфляции.

Третье правило - инвестировать средства имеет смысл только в наиболее рентабельные проекты с учетом дисконтирования.

Все методы оценки основаны на оценке и сравнении объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений, обусловленных инвестициями.

Рубль, истраченный сегодня, стоит больше рубля через год минимум по трем причинам:

1. Инфляция (через год на него можно купить меньше чем сегодня).
2. Процент (рубль, положенный в банк, через год при ставке 10% станет 1,1 рубля).
3. Риск (опасность потерять этот рубль путем банкротства фирмы, банка, смерти кредитора и т.п.).

Стоимость денег во времени означает, что рубль, полученный раньше, стоит больше, чем рубль полученный позже.

Техника измерения текущей и будущей стоимости денег, т.е. приведения в сопоставимые условия по времени, называется дисконтированием.

При оценке эффективности соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения (дисконтирования) их к ценности в начальном периоде.

Проблема оценки привлекательности инвестиционного проекта заключается в определении уровня его доходности. В Российской практике инвестиционного проектирования существуют два основных подхода к решению этой проблемы, и методы оценки эффективности инвестиций можно разделить на две группы:

- простые или статические;
- методы дисконтирования.

К простым методам можно отнести расчет срока окупаемости и простую норму прибыли.

Простые показатели инвестиционного анализа

Методы, входящие в первую категорию, оперируют отдельными, "точечными" (статическими) значениями исходных показателей. При их использовании не учитываются вся продолжительность срока жизни проекта, а также неравнозначность денежных потоков, возникающих в различные моменты времени. Тем не менее, в силу своей простоты и иллюстративности, эти методы достаточно широко распространены, хотя и применяются, в основном, для быстрой оценки проектов на предварительных стадиях разработки.

Оперируют статистическими значениями переменных исходных показателей. Не учитывают продолжительность экономического жизненного цикла инвестиций, неравноценность денежных потоков.

Период окупаемости (период окупаемости, период возврата [payback period]). Окупаемость отражает связь между чистыми инвестициями и ежегодными поступлениями от осуществления инвестиционного решения

$$\text{период окупаемости (период возврата)} = \frac{\text{чистые инвестиции}}{\text{среднегодовая стоимость денежных поступлений от вложенного капитала}}$$

В результате расчета получают количество лет, необходимых для возмещения первоначально вложенного капитала. Если ожидаемые доходы (поступления) из года в год не постоянные, то период окупаемости определяют суммированием денежных поступлений, ожидаемых в течение ряда лет до тех пор, пока полученная общая сумма не станет равна первоначальным чистым инвестициям.

Существенным недостатком данного метода является то, что он ни в коей мере не учитывает деятельность проекта за пределами срока окупаемости и, следовательно, не может применяться при сопоставлении вариантов, различающихся по продолжительности осуществления.

Норма прибыли

Простая норма прибыли [simple rate of return = простой темп возврата] представляет собой аналог показателя рентабельности капитала. Отличие простой нормы прибыли (ПНП) от коэффициентов рентабельности заключается в том, что первая рассчитывается как отношение чистой прибыли (ЧП) за один какой-либо промежуток времени (обычно, за год) к общему объему инвестиционных затрат.

Показатели простой нормы (Simple Rate of Return) = простой темп возврата прибыли показывает, какая часть инвестиционных затрат возмещается в виде прибыли в течение одного интервала планирования. Сравнивая расчетную величину простой нормы прибыли с минимальным или средним уровнем доходности, потенциальный инвестор может прийти к предварительному выводу о целесообразности продолжения анализа данного решения.

$$\text{Простая норма прибыли} = \frac{\text{среднегодовая прибыль после уплаты налогов}}{\text{чистые инвестиции}} * 100 \%$$

Обратите внимание, что норма прибыли не зависит от длительности жизненного цикла.

Преимущества данного метода, как и первого, включают простоту расчетов. Кроме того, оценивается прибыльность проекта.

Инновационная деятельность в организации

Величина простой нормы прибыли находится в сильной зависимости от того, какой именно период будет выбран для расчета значения чистой прибыли. Для того чтобы первая могла выступать в качестве оценки всего инвестиционного проекта, для ее определения рекомендуется выбирать наиболее характерный (так называемый "нормальный") интервал планирования. В самом общем случае это может быть период, в котором проектом уже достигнуты планируемый уровень производства или полное освоение производственных мощностей, но еще продолжается погашение первоначально взятых кредитов.

Учет фактора времени в расчетах эффективности

Дисконтированные критерии, дают возможность избавиться от основного недостатка простых методов оценки — невозможности учета ценности будущих денежных поступлений по отношению к текущему периоду времени и, таким образом, получить корректные оценки эффективности проектов, особенно связанных с долгосрочными вложениями.

Существуют понятия: компаундинг и дисконтирование.

Компаундинг – это приведение сегодняшней суммы капитала к заданному моменту в будущем. Будущая стоимость капитала (future value) определяется по формуле:

$$FV = I * (1 + r)^t,$$

где I – размер инвестиций, руб.

r – ставка процента по долгосрочным займам;

t – период инвестирования.

Т.е. с помощью компаундинга можно определить, как вырастет базовая сумма капитала при ежегодном приросте дохода.

Например, 1 000 руб. при ставке 10% годовых дает

во 2-й год 1 210 руб. (FV = 1 000 * 1,1²)

Коэффициент (1+r)^t называют коэффициентом начисления сложных процентов.

Для инвестиционных расчетов актуальна и обратная задача: по заданной сумме, которую предлагается уплатить (или получить) через t периодов времени, определить ее стоимость с позиции сегодняшнего дня "настоящую" или текущую стоимость. Это действие (сведение будущих денежных сумм к настоящему моменту времени) называется дисконтированием (discounting).

Дисконтирование – приведение будущих доходов к сегодняшнему моменту времени, т.е. расчет текущей стоимости будущего капитала. Текущая стоимость (present value) определяется по формуле:

$$PV = I * \frac{1}{(1 + r)^t}$$

Множитель (1 + r)^{-t} называется коэффициентом дисконтирования (коэффициентом текущей стоимости).

Понятие "дисконтирование" относится к числу ключевых в теории инвестиционного анализа. Буквальный перевод этого слова с английского ("discounting") означает "снижение стоимости, уценка".

Для оценки эффективности инвестиций используют следующие показатели:

1. Чистый дисконтированный доход ЧДД
2. Внутренняя норма прибыли (IRR)
3. Рентабельность инвестиций

Инновационная деятельность в организации

4. Срок окупаемости инвестиций
5. Норма безубыточности

Чистый дисконтированный доход (NPV — Net present value) – это разность дисконтированных денежных потоков поступлений и платежей на всем расчетном периоде, приведенная к начальному шагу:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=T} \frac{Cft}{(1+r)^t} ,$$

где Cft - денежный поток в году t,
T - экономический срок жизни инвестиций.

NPV показывает баланс между результатами и затратами, притоками и оттоками денежных средств.

Достаточно очевидно, что если величина NPV положительна, то инвестиционный проект следует принять, если отрицательна, проект следует отвергнуть. Если NPV > 0 проект одобряют; если NPV < 0 проект отклоняют.

В том случае, если NPV равен нулю, проект нельзя оценить ни как прибыльный, ни как убыточный, необходимо использование других методов сравнения (метод экспертных оценок). При сравнении нескольких альтернативных проектов предпочтение отдается тому проекту, который характеризуется высокой величиной ЧДД.

Внутренняя норма прибыли – это ставка дисконтирования, при которой эффект от инвестиций, т.е. ЧДД равен нулю (r, при котором ЧДД=0).

Внутренняя норма прибыли характеризует максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть произведены при реализации данного проекта и показывает точную величину рентабельности проекта.

Внутренняя норма прибыли показывает верхнюю границу допустимого уровня процентной ставки, превышение которой делает проект убыточным. Решение об инвестировании принимается, когда внутренняя норма прибыли больше ставки процента по долгосрочным кредитам.

Если IRR для проекта больше требуемой инвестором отдачи, минимальной нормы доходности, то проект принимают, если ниже - отклоняют.

Выбираются два значения процентной ставки для коэффициента дисконтирования $r_1 < r_2$ таким образом, чтобы в интервале чистый дисконтированный доход менял свое значение с «+» на «—» (ориентируясь на существующие в момент анализа процентные ставки). Далее используют формулу:

$$IRR = r_1 + \frac{ЧДД(r_1)}{ЧДД(r_1) - ЧДД(r_2)} * (r_2 - r_1),$$

где r_1 – процентная ставка, при которой ЧДД > 0, %;

r_2 – процентная ставка, при которой ЧДД < 0, %;

ЧДД (r_1) – чистый дисконтированный доход при ставке r_1 , руб.;

ЧДД (r_2) – чистый дисконтированный доход при ставке r_2 , руб.

Расчет дает достаточно достоверный результат, если r_1 и r_2 различаются не более чем один - два процентных пункта (в абсолютном выражении).

Рентабельность инвестиций или индекс доходности (PI — Profitability index) – это показатель, позволяющий определить в какой мере возрастет ценность предприятия в расчете на 1 рубль инвестиций.

Определяется отношением суммы ЧДД к сумме диск-ных затрат.

Инновационная деятельность в организации

Если рентабельность больше единицы, то проект следует принять, если меньше единицы – отвергнуть.

Причем, чем больше величина PI превышает единицу, тем больше инвестиционная привлекательность проекта.

Срок окупаемости – это продолжительность времени, в течение которого доход от продаж возмещает основные вложения. Чем меньше срок окупаемости, тем быстрее возвращаются вложения к инвестору.

При разовых вложениях:

Ток = первоначальные инвестиции/доходы от инвестирования

Если приток денежных средств разновелик по периодам

период до	невозвращ. остаток на начало периода
Ток = полного возврата вложений	+ $\frac{\text{поступления в течение этого периода}}{\text{период}}$