

ИННОВАЦИОННАЯ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ

1. Понятие и направления инновационной деятельности

Обеспечение устойчивого развития предприятия требует непрерывного совершенствования всех сфер его деятельности на основе инноваций. В условиях открытой экономики под влиянием глобализационных тенденций предприятиям необходимо осуществлять систематическую модернизацию производственных процессов, приводить в соответствие с меняющимися условиями внутренней и внешней среды организационную структуру управления и т.д. Иными словами, инновации должны быть направлены не только на технико-технологическое обеспечение производства, но и затрагивать организационно-управленческие аспекты деятельности предприятия. В этом случае они направлены на улучшение бизнес-процессов и внедрение новых методов управления.

Инновация (нововведение) – конечный результат инновационной деятельности, связанный с созданием новых и усовершенствованных продуктов и технологий. Обязательными свойствами инновации являются научно-техническая новизна и практическая применимость.

С учетом новизны под инновациями следует понимать все изменения процессов, которые происходят на предприятии впервые. Исходя из этого, к числу инноваций относят также многие организационно-технические, управленческие и экономические решения производственного, финансового, коммерческого и административного характера.

Инновационная деятельность предприятия – это процесс, направленный на создание новых или совершенствование существующих видов продукции, технологий, методов организации производства и управления на основе внедрения результатов научно-технических достижений, исследований и разработок.

Инновационная способность предприятия формируется на базе двух ключевых факторов, к числу которых относят уровень инновационного потенциала и инновационной активности. **Инновационная активность** характеризует способность использования ресурсов и показывает степень интенсивности деятельности по разработке, внедрению и распространению инноваций. Она представляет собой комплексную оценку инновационной деятельности предприятия, заключающуюся в способности к мобилизации его потенциала: инновационного, интеллектуального, ресурсного и др. **Инновационный потенциал** отражает наличие достаточного количества необходимых ресурсов и возможность обеспечения благоприятных условий для внедрения инноваций, т.е. он может быть представлен совокупностью материальных, финансовых, интеллектуальных, научно-технических и других видов ресурсов, позволяющих обеспечить восприятие, реализацию и воспроизводство инноваций.

В настоящее время в общем числе отечественных предприятий удельный вес инновационно активных составляет порядка 10%, а удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на производство товаров, работ, услуг составляет 2,9%. Примерно такое же значение доли затрат по другим видам инноваций:

- организационные инновации – 2,9%;
- маркетинговые инновации – 1,9%;
- экологические инновации – 1,5%.

Таблица 11.1

Показатели инновационной деятельности российских предприятий

Показатель	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации, %	9,3	9,5	10,4	10,3	10,1
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме товаров, %	4,5	4,8	6,3	8,0	9,2
Затраты на технологические инновации, млрд. руб.	399,1	400,8	733,8	904,6	1112,4

Реализуемые на предприятии инновации можно классифицировать по степени новизны, по сложности, по причинам возникновения и по характеру направленности (табл. 11.2).

Таблица 11.2

Классификация инноваций

Классификационный признак	Виды инноваций
По степени новизны	Базисные, улучшающие, псевдоинновации
По степени сложности (по масштабу)	Простые, сложные
По причинам возникновения	Реактивные, стратегические
По характеру направленности	Продуктовые, рыночные, инновации-процессы, социальные
По функциональным областям деятельности	Инновации в производство, в закупки, сбыт, персонал и т.д.

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

Улучшающие инновации связаны с внедрением мелких и средних изобретений и преобладают на стадиях стабильного научно-технического цикла.

Псевдоинновации направлены на частичное улучшение устаревших видов техники и технологии.

Реактивные инновации направлены на выживание предприятия и проявляются как реакция на радикальные инновационные преобразования, осуществляемые конкурентами.

Стратегические инновации носят упреждающий характер и направлены на получение значительных конкурентных преимуществ.

По характеру направленности инновационная деятельность предприятия может быть связана с реализацией продуктовых, рыночных инноваций, инноваций-процессов и социальных инноваций, при этом должны обязательно учитываться потребности рынка.

Продуктовые инновации направлены на применение новых видов материалов, полуфабрикатов и комплектующих, создание новых видов продукции.

Рыночные инновации связаны с выходом на новые товарные рынки.

Инновации-процессы подразделяются на технологические и управленческие инновации. *Технологические инновации* означают изменения в технологии производства. *Управленческие инновации* могут быть связаны с созданием новых организационных структур управления, с изменениями в распределении задач между исполнителями, в системе оплаты и стимулирования труда и т.п.

Социальные инновации предполагают изменения в социальном и жилищно-бытовом обслуживании работников, в предоставлении им гарантий, льгот и компенсаций и др.

Инновационный процесс – это совокупность этапов и действий по достижению цели и результатов инновации.

В общем виде инновационный процесс можно представить следующим образом:



Рис. 11.1. Этапы инновационного процесса

Проектирование инновационной системы на предприятии затрагивает практически все его подсистемы и сферы деятельности.

Разработка и внедрение инновационных технологий – трудоемкий и дорогостоящий процесс, требующий участия государства и частных компаний. В этой связи особая роль в реализации инновационных проектов принадлежит *государственно-частному партнерству* (ГЧП) как механизму реализации хозяйственных взаимоотношений между органами государственной власти и частным сектором в целях разработки, финансирования, строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры. Механизм ГЧП предполагает, что государство присутствует как собственник, но при этом отказывается от выполнения хозяйственных функций, передавая их частному бизнесу.

ГЧП реализуется в различных формах, самой перспективной из которых является концессия. **Концессия** – это форма партнерства, направлен-

ная на развитие инфраструктуры или осуществление видов деятельности (объект концессии) для защиты общественных интересов, при которой частный сектор (концессионер) развивает объект концессии и получает доходы от его эксплуатации, а государственный сектор (концедент) сохраняет свои права собственности и контроля над объектом концессии.

Наиболее высокая доля проектов ГЧП реализуется в сфере ЖКХ и транспорта, тогда как социально-ориентированные виды деятельности остаются непривлекательными для частных инвесторов из-за их невысокой рентабельности и длительного срока окупаемости. Распределение проектов ГЧП по видам экономической деятельности представлено на рис. 11.2.

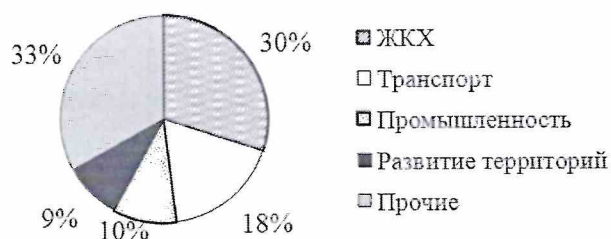


Рис. 11.2. Распределение проектов ГЧП по видам экономической деятельности в Российской Федерации

Российский рынок проектов, реализуемых с применением ГЧП, по состоянию на конец 2013 г., представлен преимущественно региональными проектами (59,4 %), наибольшее количество которых (105 проектов) сконцентрировано в Сибирском федеральном округе, что во многом связано с необходимостью развития транспортной инфраструктуры и промышленного производства в связи с активной разработкой нефтяных месторождений Восточной Сибири.

Из числа региональных проектов наибольшую известность приобрел «Урал промышленный – Урал полярный», объединяющий усилия и ресурсы ряда граничащих субъектов федерации и федерального центра.

Важнейшим элементом национальной инновационной системы является **инновационная инфраструктура**, обеспечивающая поддержку при реализации инновационных проектов. Инфраструктура (от лат. *infra* – ниже и *structure* – строение) рассматривается как совокупность инженерно-технических сооружений или материально-вещественных элементов, обуславливающих реализацию производственного процесса. Она представлена инновационно-технологическими центрами; центрами трансфера технологий; технопарками; фондами, специализирующимися на поддержке инновационного предпринимательства, включая государственные и частные венчурные фонды.

К числу технопарковых структур относятся научные, технологические и исследовательские парки; инновационные, инновационно-технологические и бизнес-инновационные центры; бизнес-инкубаторы, технополисы.

Технопарки – это научно-производственные территориальные комплексы, главная задача которых состоит в формировании максимально благоприятной среды для развития малых и средних наукоемких инновационных фирм-клиентов. В структуре технопарка могут находиться информационный, технологический, учебный, консультационный и маркетинговый центры, а также промышленная зона. Каждый из этих центров предоставляет специализированный набор услуг, включающий, например, услуги по поиску и передаче информации по определенной технологии, по переподготовке специалистов и т.п.

Первый отечественный научный парк был создан в 1990 г. в Томске следующими учредителями: Государственным комитетом по образованию СССР, региональными органами власти, Томским научным центром СО РАН, предприятиями и учебными заведениями города. Научный парк на базе университета впервые был создан при МГУ им. М.В. Ломоносова. На сегодняшний день в Российской Федерации создано порядка 80 технопарков, большей частью при вузах.

Бизнес-инкубатор – организация, где начинающие предприниматели получают навыки ведения собственного дела, где им оказывается правовая, экономическая и консультативная помощь. В Российской Федерации насчитывается более 160 бизнес-инкубаторов. Большая часть предоставляемых ими услуг связана с поддержкой начинающих предпринимателей. Она направлена на информационно-консалтинговое сопровождение, предоставление на льготных условиях помещений, оборудования.

Технополисы представляют собой крупные современные научно-промышленные комплексы, создающие благоприятные условия для развития новых научных направлений и наукоемких производств. В их состав входят высшие учебные заведения, научно-исследовательские институты, а также жилые районы. В качестве примера можно привести технополисы в Дубне, Обнинске, Пушкине, специализирующиеся на освоении изобретений, ноу-хау, освоении и производстве принципиально новых видов продукции и услуг малыми сериями. Некоторые, входящие в их состав структуры, действуют как *венчурные фирмы*. Венчурное финансирование представлено капиталовложениями в высокорисковые активы инновационных компаний, находящихся на ранних стадиях реализации проектов, обладающих высоким потенциалом роста, с целью получения дохода от переоценки капиталовложений в результате изменения капитализации профинансированного объекта. Неотъемлемой характеристикой венчурного инвестора является его непосредственное участие в деятельности органов управления предприятием.

Российский сегмент инновационной экономики, представленный рынком венчурных инвестиций, растет достаточно динамично. Только за последние 4 года он вырос более чем в три раза, достигнув по объемам венчурных сделок порядка 30-32 млрд. руб. В Российской Федерации широ-

кую известность приобрели следующие организации, работающие в венчурной сфере: группа «РОСНАНО», ОАО «РВК», «Сколково», Российский фонд прямых инвестиций, фонд поддержки предпринимательства и развития конкуренции и пр. Широкое распространение получили региональные фонды и ассоциации, в том числе Российская ассоциация венчурного инвестирования («РАВИ»), Содружество бизнес-ангелов России или Национальное содружество бизнес-ангелов. В дополнение к этому ежегодно проводятся венчурные ярмарки: в 2013 г. состоялись I Енисейская венчурная ярмарка, VIII Казанская венчурная ярмарка & TechTour 2013, IV Донская венчурная ярмарка, IV Байкальская венчурная ярмарка и др.

Крупные корпорации, как правило, имеют в своем составе научные центры и лаборатории, призванные осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), организовывать производство и освоение новых видов продукции и услуг.

Инновационная деятельность является важнейшим фактором развития отечественного нефтегазового комплекса. Ее роль особенно значима с учетом того, что отечественным нефтегазовым компаниям характерно следующее:

- недостаточно высокий объем финансирования научно-исследовательских разработок и инвестирование в инновационные проекты по остаточному принципу;
- отставание в уровне развития инфраструктуры нефтепереработки;
- низкая производственная эффективность оборудования в силу износа основных фондов.

В Российской Федерации проводится работа по созданию системы экономических стимулов для развития инновационной деятельности в ТЭК, ориентированной на следующие положения:

- создание целостной системы взаимодействия науки и бизнеса и развитой инновационной инфраструктуры;
- развитие стимулирующего налогообложения для инжиниринговых и проектных фирм, а также любых компаний, внедряющих передовые технологии в энергетике;
- предоставление льготных налоговых условий компаниям энергетического сектора на первоначальный период освоения отечественных образцов новой техники и технологий;
- создание реестра не производимого в России оборудования, используемого в отраслях ТЭК, обеспечение его беспошлинного импорта в сочетании с мероприятиями по локализации его производства;
- государственная поддержка импорта ключевых комплексных технологий с обязательствами их локализации, а также покупки зарубежных активов – технологических «доноров».

На территории Российской Федерации на начало 2014 г. добычу нефти и газового конденсата осуществляли 294 организации, в числе которых 111

организаций, входящих в структуру 10 вертикально интегрированных компаний, включая Газпром (на их долю приходилось порядка 87% всей национальной нефтедобычи), 180 независимых добывающих компаний, не входящих в структуру ВИНК, и 3 компании, работающие на условиях соглашений о разделе продукции. Большинство из них наращивают объемы добычи. В результате в 2013 г. объем добычи увеличился по сравнению с 2012 г. на 5,2 млн. т (или на 1,0%) и составил в абсолютном выражении 523,3 млн. т, установив новый максимальный уровень после распада СССР. Наблюдается и рост объема добычи газа: в 2013 г. добыто 668,2 млрд. куб. м, что выше уровня 2012 г. на 13,7 млрд. куб. м (или на 2,1%). Вместе с тем на фоне роста объемов добычи наблюдается сокращение экспортных поставок и значительное снижение экспортной выручки в силу волатильности цены на нефтяное сырье. Подобная ситуация требует повышения рентабельности производства, что возможно преимущественно на основе реализации инновационных проектов. Используемые в настоящее время технологии обуславливают рост трудоемкости добычи тонны нефти:

- при освоении низкопроницаемых коллекторов в среднем в 3,8 раза;
- подгазовых залежей – в 5,5 раза;
- высоковязкой нефти – в 6,8 раза.

Современная ситуация на мировом нефтегазовом рынке, характеризующаяся волатильностью цен на нефть, повышением рисков нефтегазового производства, растущей удаленностью рынков сбыта от районов добычи, требует от нефтегазовых компаний развития инновационной деятельности для сохранения своих конкурентных позиций. Известно, что в 1985 г. при уровне цены на нефть в 30 долл. за баррель освоение сверхтяжелой нефти бассейна реки Ориноко являлось экономически нецелесообразным, а за счет внедрения через 10 лет новых технологий добыча стала рентабельной даже при цене 15 долл. за баррель.

Компании осуществляют инновации в следующих целях:

- снижение риска и издержек поисково-разведочных работ;
- оптимизация разведки месторождений и повышение коэффициента нефтеотдачи;
- снижение себестоимости бурения;
- минимизация капитальных затрат на месторождениях с ограниченными запасами;
- снижение затрат на производство продукции и улучшение экономических показателей деятельности;
- обеспечение добычи попутного газа как перспективного направления бизнеса;
- снижение вредного влияния производства на окружающую природную среду.

В Российской Федерации необходима активизация процесса внедрения новых технологий добычи энергоресурсов с целью повышения уровня

конкурентоспособности данного вида экономической деятельности. К примеру, в Печорском море была введена в эксплуатацию платформа «Приразломная» – уникальный проект, позволяющий работать в арктических условиях, а первая нефть уже поставлена в Роттердам. Примером российских прорывных технологических проектов, строящихся в Астрахани, являются платформы для проектов НК «Лукойл» для работы на шельфе в Каспийском море. Внедрение новых технологий предполагает проект «Ямал СПГ». В дополнение к этому планируется строительство заводов по сжижению газа в г. Владивосток, на Сахалине и в Ленинградской области. Первая очередь завода на Ямале мощностью 5 млн. т планируется к вводу в декабре 2015 г., что должно привести к росту доли Российской Федерации на данном рынке. Прирост объемов добычи в рамках проекта «Ямал СПГ» ожидается в размере 15 млн. т СПГ (текущие объемы производства составляют 10 млн. т). Совокупное увеличение объемов производства должно привести к объему добычи СПГ в размере 60 миллионов т. Реализация продукции ожидается на рынках стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), в частности в Китае, Индии и Японии.

Важным направлением инновационной деятельности в нефтяной и газовой промышленности является внедрение технологических инноваций при одновременной реализации политики импортозамещения. К числу технологических инноваций можно отнести наноструктурные каталитические системы для важнейших крупнотоннажных процессов переработки нефти, в том числе каталитическая изомеризация, каталитический крекинг, гидрогенизационные технологии. В качестве примеров перспективных разработок можно выделить отечественные катализаторы изомеризации СИ-2 ОАО НПП «Нефтехим», использующиеся для технологии «Изомалк-2» и позволяющие получать компонент бензина с выходом порядка 56%. Одна из технологий предложена ИНХС имени А.В.Топчиева РАН и предполагает процесс гидроконверсии тяжелых углеводородов на суспендированных наноразмерных катализаторах. Среди отечественных технологий, углубляющих переработку нефти, следует отметить также технологию замедленного коксования ГУП «Институт нефтехимпереработки РБ», способствующую сокращению затрат энергии на 25–30%.

2. Понятие и классификация инвестиций

Инвестиционная деятельность является основой развития предприятия и подразумевает вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Термин «инвестиции» происходит от латинского «invest», что означает «вкладывать» и характеризует вложения любых средств (необязательно крупных и необязательно денежных) с целью последующего получения

дохода. Федеральный закон № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» определяет **инвестиции** как денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

В зависимости от объекта вложения инвестиции подразделяются на капиталобразующие (реальные) и портфельные.

Капиталообразующие инвестиции (капитальные вложения) – инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и др. Капиталообразующие инвестиции подразделяются на материальные и нематериальные. **Материальные инвестиции** обеспечивают воспроизводство основных средств предприятия и связанное с ним изменение оборотных средств. Они могут быть направлены на формирование движимого и недвижимого имущества предприятия (здания, сооружения, машины и оборудование, другие материальные ценности). Нематериальные инвестиции представляют вложения в активы предприятия, не имеющие материального содержания: технология производства («ноу-хау»), подготовка и повышение квалификации кадров, НИОКР, имущественные права, лицензии, патенты и т.д.

Портфельные инвестиции представляют собой вложения средств в акции, облигации, сберегательные и депозитные сертификаты, залоговые свидетельства, страховые полисы с целью достижения высокого текущего дохода и надежного размещения (защиты от обесценивания).

Субъектами инвестиционной деятельности могут быть: государство, граждане России и иностранные граждане, юридические лица и их объединения, иностранные государства (рис. 11.3).

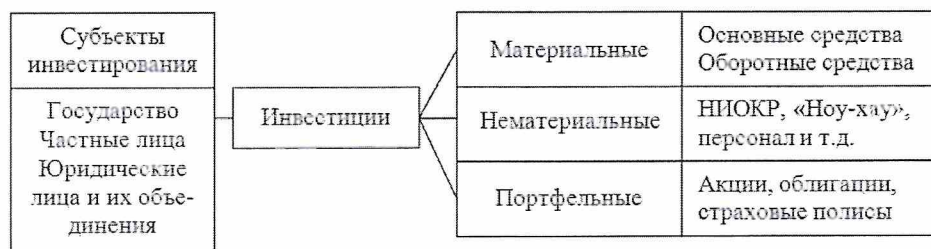


Рис. 11.3. Субъекты и объекты инвестирования

В структуре инвестиций производственного предприятия основную долю занимают капиталобразующие инвестиции или капитальные вложения, которые в зависимости от целей и задач инвестиционной деятельности классифицируются по ряду признаков.

1. По назначению:

- а) производственные капитальные вложения (объектом инвестирования выступают основные производственные средства);
- б) непроизводственные капитальные вложения (объектом инвестирования являются основные непроизводственные средства).

2. По направлению использования:

- а) новое строительство;
- б) реконструкция;
- в) техническое перевооружение;
- г) расширение действующих предприятий.

К новому строительству относится строительство предприятий, зданий, сооружений, осуществляемое на новых площадях и по специально разработанному проекту.

Реконструкция – это полное или частичное переоборудование или переустройство действующего предприятия с заменой морально устаревшего и физически изношенного оборудования.

Техническое перевооружение – комплекс мероприятий по повышению технико-экономического уровня отдельных производств, цехов и участков на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производственных процессов, замены устаревшего и изношенного оборудования более производительным.

Расширение действующего предприятия представляет собой строительство дополнительных производственных комплексов и производств по новым проектам, либо строительство и расширение существующих цехов и объектов основного и вспомогательного производства в целях создания дополнительных или новых производственных мощностей. Оно ведется, как правило, на территории действующего предприятия или на примыкающих площадях.

3. По источникам финансирования:

- а) централизованные;
- б) децентрализованные.

К централизованным капитальным вложениям относятся бюджетные средства государства и средства целевых фондов министерств и ведомств.

Децентрализованный источник финансирования капитальных вложений создается на уровне предприятий и включает собственные, привлеченные и заемные средства. К собственным относятся амортизация основных средств и нематериальных активов; чистая прибыль, направляемая на инвестирование; средства, выплачиваемые страховыми компаниями в возмещение ущерба. Привлеченные средства формируются за счет эмиссии и размещения акций, благотворительных и других аналогичных взносов. Заемные источники формируются за счет кредитов банков и институциональных инвесторов.

4. По структуре составляющих элементов (по видам работ):

- а) строительно-монтажные работы;
- б) приобретение оборудования, инструмента и инвентаря;
- в) прочие капитальные вложения;
- г) бурение (для предприятий нефтяной и газовой промышленности);
- д) научно-исследовательские, опытно-конструкторские и проектно-изыскательские работы.

В зависимости от признаков, положенных в основу классификации, и направлений использования различают:

- отраслевую;
- территориальную;
- технологическую;
- воспроизводственную структуру капитальных вложений.

Отраслевая структура характеризуется распределением централизованных и децентрализованных капитальных вложений по отраслям экономики. Прогрессивным направлением улучшения отраслевой структуры капитальных вложений является увеличение их абсолютных и относительных размеров в развитии прогрессивных и базовых отраслей промышленности и экономики в целом.

Территориальная структура капитальных вложений отражает их соотношение по экономическим районам страны. Государственная инвестиционная политика ориентирована на ускоренное развитие экономики и промышленности северных и восточных районов.

Технологическая структура капитальных вложений определяется соотношением в их составе затрат на строительно-монтажные работы, на приобретение оборудования, машин, приборов и инструментов и прочих затрат. Прогрессивность технологической структуры определяется долей в их составе затрат, направляемых на формирование активной части основных средств, т.е. на приобретение оборудования, машин и т.п.

Воспроизводственная структура капитальных вложений определяет их распределение по формам воспроизводства основных средств: на техническое перевооружение, реконструкцию, расширение действующих предприятий и производств, новое строительство.

Следует отметить, что финансовая нагрузка на инвестора по указанным направлениям инвестирования существенно различается – от самой высокой при новом строительстве до относительно небольшой при техническом перевооружении. Кроме того, в последнем случае достигаются наиболее короткие сроки окупаемости инвестиций. Данные обстоятельства обуславливают привлекательность технического перевооружения.

В 2013 г. нефтяная отрасль России сохранила положительную динамику роста капитальных вложений крупных нефтегазовых компаний в нефтедобычу. Суммарные капитальные вложения в нефтедобычу составили 896,2 млрд. руб., однако темпы роста капитальных вложений относительно предшествующего периода снизились с 14,6% в 2012 г. до 4,0% в 2013 г.

Удельные капиталовложения на тонну добываемой нефти в среднем по России возросли с 1961,1 руб./т в 2012 г. до 2032,3 руб./т в 2013 г. Региональное распределение капитальных вложений в нефтедобычу свидетельствует о том, что данный показатель крупнейшего региона страны – Западной Сибири – впервые за несколько лет снизился с 525,5 млрд. руб. в 2012 г. до 502,0 млрд. руб. в 2013 г. По итогам 2013 г. капитальные вложения ВИНК в нефтедобычу составили в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке – 149,6 млрд. руб. с приростом на 3,8% по отношению к 2012 г., а в европейской части России – 244,6 млрд. руб., увеличившись на 27,6%. С учетом начальных стадий разработки и вследствие слабо развитой инфраструктуры удельные капитальные вложения на тонну добываемой нефти в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке вдвое выше аналогичных показателей европейской части России и Западной Сибири.

Направления капитальных вложений в нефтегазовой сфере очерчены в Энергетической стратегии России на период до 2035 года, в соответствии с которой разработаны и приняты следующие документы:

- Государственная программа «Энергоэффективность и развитие энергетики»;
- План развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 года;
- Генеральная схема развития нефтяной отрасли на период до 2020 года;
- Генеральная схема развития газовой отрасли на период до 2030 года;
- Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран АТР.

Энергетическая стратегия России учитывает потребность в развитии нефтегазового комплекса за счет модернизации и перевооружения с учетом возможных рисков. Известно, что после кризиса 2008 г. более 20 запланированных к реализации крупномасштабных нефтегазовых проектов на сумму 170 млрд. долл. были заморожены и остались неосуществленными.

По данным Энергетического центра Московской школы управления Сколково возможности импортозамещения существенно различаются в разрезе видов оборудования (рис. 11.4).

Отечественный нефтегазовый комплекс нуждается в сокращении поставок импортной техники и оборудования, что требует подготовки и реализации соответствующих инвестиционных проектов. С 1 августа 2014 г. ЕС и США ввели запрет на поставки оборудования для глубоководной разведки и добычи нефти, работы в Арктике и на месторождениях сланцевой нефти в РФ. Введение санкций стимулирует российские нефтегазодобывающие компании к переходу на отечественное оборудование. К примеру, в компании «Роснефть» доля отечественного оборудования и сырья в поставках составляет от 75% (при добыче трудноизвлекаемых запасов углеводородов) до 100%, а за три-четыре года предприятие планирует полностью заместить иностранное нефтегазовое оборудование.

Вид оборудования	Доля импортного оборудования, %	
Трубы и металлопродукция	20%	Рынок обеспечен собственным производством Импорт может быть замещен в течение года
Арматура	40%	Для выполнения сложных задач часто выбирается импортное оборудование Часть оборудования просто собирается в РФ Быстрое замещение импорта без потерь качества проблематично
Насосно-компрессорное оборудование	60%	
Турбины, котельное оборудование и др.	80%	Практически полный импорт высокотехнологичной компьютерной продукции и программного обеспечения Необходимы инвестиции в НИОКР и инжиниринг
Программное обеспечение		

Рис. 11.4. Доля импортного оборудования в нефтедобывающей отрасли и возможности замещения

В Правительстве РФ рассматривается программа замещения импорта, включающая в себя поэтапное внедрение в отрасли налога на добавленный доход / налога на финансовый результат, внедрение механизма государственных гарантий и иных инструментов для поддержки национальных нефтегазовых компаний, использование средств Фонда национального благосостояния для создания производств в рамках программы импортозамещения.

3. Этапы осуществления инвестиционного проекта

Формой финансово-экономического и технико-экономического обоснования целесообразности инвестиций является инвестиционный проект. Его разработка одинаково важна как при использовании предприятием собственных финансовых ресурсов, так и при привлечении заемных средств. В первом случае предприятие получает уверенность в эффективности инвестирования, во втором – доказывает инвесторам целесообразность их участия в инвестициях.

Потребность отраслей ТЭК в объемах инвестиционных вложений определена в рамках Энергетической стратегии России на период до 2035 года (табл. 11.3).

Таблица 11.3

Прогноз необходимых инвестиций в развитие топливно-энергетического комплекса экономики России на период до 2035 года, млрд. долл. США (в ценах 2010 г.)

Отрасли ТЭК	До 2020 г.	2021–2025 гг.	2026–2035 гг.	2011–2035 гг.
Нефтяная промышленность	413-416	229-239	501-560	1152-1216
Газовая промышленность	237-239	134-142	316-340	687-720

Инвестиционная деятельность в сфере ТЭК ориентирована не только на ее реализацию в российских границах. Она нацелена на формирование общего инвестиционного пространства стран и реализацию совместных инвестиционных проектов, включая трансграничное сотрудничество в вопросах освоения зоны недропользования на дне Каспийского моря, модернизацию и создание общей инфраструктуры для транзита энергоресурсов, а также формирование общих ресурсно-производственных кластеров и производственных цепочек (в частности, в атомно-энергетическом, нефте- и газохимическом комплексах).

Федеральный закон № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» рассматривает **инвестиционный проект** как обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, включая в его состав необходимую проектную документацию, разработанную в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план).

Инвестиционный проект может рассматриваться со следующих позиций:

- как обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления инвестиций;
- как необходимая проектно-сметная документация, разработанная в Российской Федерации и утвержденная в установленном порядке;
- как описание практических действий по осуществлению инвестиций.

Инвестиционный проект представляет собой систематизированную совокупность расчетно-финансовых и организационно-правовых документов, содержащих развернутый план реализации инвестиций с оценками их реализуемости и эффективности. Процесс осуществления инвестиционного проекта можно рассматривать как совокупность действий, составляющих инвестиционный цикл.

Существенная часть инвестиционных проектов в сфере ТЭК ориентирована на освоение комплекса технологий добычи нефти и природного газа на арктическом шельфе. Указанные инвестиционные проекты предполагают следующее:

- строительство буровых платформ и производство необходимого оборудования;
- организацию совместных предприятий ведущих российских нефтегазовых компаний, отечественных судостроительных компаний и ведущих иностранных компаний – мировых технологических лидеров по строительству буровых платформ;
- освоение в России производства широкой гаммы современных технических средств и строительства современных объектов береговой инфраструктуры;
- проведение фундаментальных и прикладных исследований рисков освоения Арктики, связанных с глобальным потеплением климата.

Инвестиционный проект реализуется в рамках *инвестиционного цикла* – периода времени от появления инвестиционного замысла (идеи проекта) до момента его устаревания.

В соответствии с однородностью содержания выполняемых функций инвестиционный цикл включает три фазы: прединвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную (рис. 11.4).

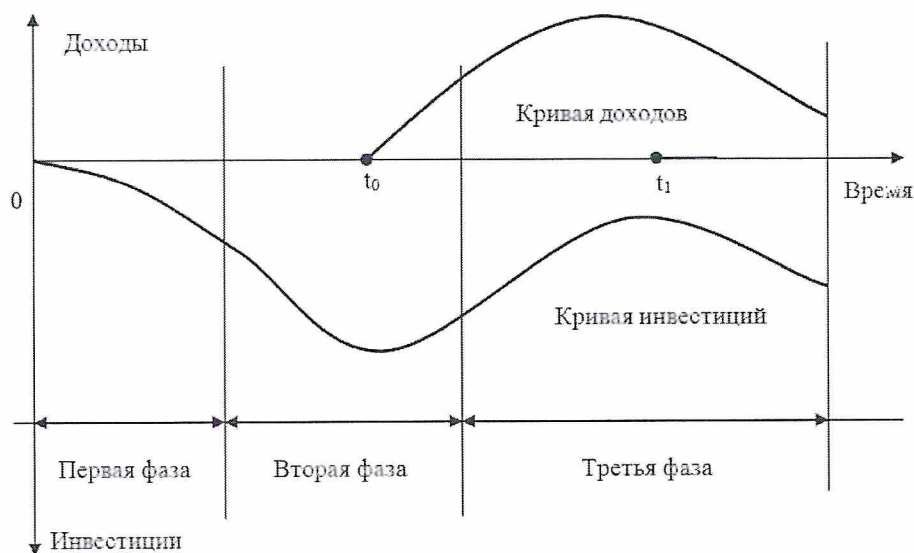


Рис.11.4. Фазы инвестиционного цикла

Различают следующие этапы разработки и реализации инвестиционного проекта: формирование инвестиционного замысла (идеи); исследование условий реализации инвестиционного проекта; технико-экономическое обоснование проекта (ТЭО); формирование контрактной документации; составление рабочей документации; осуществление строительно-монтажных работ; эксплуатация объекта и мониторинг технико-экономических показателей.

1. Формирование инвестиционного замысла (идеи):

- рождение и предварительное обоснование замысла;
- инновационный, патентный и экологический анализ технического решения;
- проверка необходимости выполнения сертификационных требований;
- предварительное согласование (при необходимости) с муниципальными и отраслевыми органами управления;
- подготовка информационного обеспечения.

2. Исследование условий реализации инвестиционного проекта:

- определение величины спроса на продукцию, намеченную к выпуску;
- определение уровня базисных, текущих и прогнозных цен на продукцию;
- подготовка предложений по организационно-правовой форме предприятия (в случае нового строительства) и составу участников;

- оценка предполагаемого объема инвестиций;
- подготовка предварительных оценок по разделам ТЭО проекта, в том числе оценка его эффективности;
- подготовка контрактной документации на выполнение проекта;
- подготовка инвестиционного предложения для потенциального инвестора.

3. Технико-экономическое обоснование проекта:

- проведение маркетингового исследования (оценка спроса и предложения, уровня сложившихся цен, сегментирование рынка и т.п.), выработка маркетинговой стратегии;
- разработка программы выпуска продукции;
- разработка исходно-разрешительной документации;
- разработка технических решений (в том числе генерального плана, состава оборудования и технологических решений);
- инженерное обеспечение;
- обоснование мероприятий плана по охране окружающей среды и соблюдению безопасности;
- описание системы управления предприятием и организации строительства;
- сметно-финансовая документация (в том числе оценка издержек производства, расчет капитальных затрат, потребности в оборотных средствах, годовых поступлений наличности от реализации проекта, оценка источников финансирования проекта, обоснование схем кредитования и т.п.);
- оценка рисков, связанных с осуществлением проекта;
- установление сроков осуществления проекта;
- оценка бюджетной эффективности в случае привлечения бюджетных инвестиций;
- формулирование условий прекращения реализации проекта.

4. Формирование контрактной документации – подготовка переговоров с потенциальными инвесторами и тендерных торгов по реализации проекта.

5. Составление рабочей документации – подготовка проектно-сметной документации на стадии рабочих чертежей, определение изготовителей и поставщиков нестандартного технологического оборудования.

6. Осуществление строительных и монтажных работ – строительство, монтаж и наладка оборудования, обучение персонала, выпуск пробной партии продукции.

7. Эксплуатация объекта и мониторинг технико-экономических показателей:

- сертификация продукции;
- создание сбытовой сети;
- создание центров сервисного обслуживания;

- текущий мониторинг технико-экономических показателей (объем производства и продаж, издержки производства и реализации, качество продукции, доходность авансированного капитала и т.д.).

4. Оценка экономической эффективности инновационной деятельности

Необходимость оценки экономической эффективности инновационной деятельности связана, прежде всего, с ограниченностью инвестиций, направляемых на ее осуществление. Кроме того, при выборе инновации инвесторы стремятся обеспечить себе гарантию не только возврата вложенных средств, но и получения дохода. Немаловажным фактором, учитываемым инвесторами при принятии решения о финансировании инновации, является период, в течение которого будут возмещены понесенные расходы, а также период, необходимый для получения ожидаемой прибыли. Обоснование экономической эффективности инвестиционных проектов основывается на системе показателей, широко используемых как в зарубежной, так и в отечественной практике. Расчеты показателей осуществляются за весь период реализации проекта (*расчетный период*), начиная с момента его финансирования (первый год расчетного периода), заканчивая моментом устаревания проекта (год, в котором проект перестает быть прибыльным).

Основными критериями экономической эффективности инвестиционного проекта являются:

- накопленный поток денежной наличности;
- чистый дисконтированный доход (чистая текущая стоимость или накопленный дисконтированный поток денежной наличности);
- срок окупаемости проекта;
- коэффициент отдачи капитала;
- индекс доходности;
- внутренняя норма рентабельности проекта (внутренняя норма возврата капитальных вложений).

Накопленный поток денежной наличности (НПДН) представляет собой величину чистого дохода, получаемого от проекта за весь период его существования, то есть количество накопленных на расчетном счете наличных средств, рассчитываемого по следующей формуле:

$$\text{НПДН} = \sum_{t=1}^T \text{ПДН}_t, \quad (11.1)$$

где ПДН_t – поток денежной наличности за каждый t -й год расчетного периода, руб.; T – расчетный период по проекту, годы.

Поток денежной наличности за каждый год будет определяться как разница притоков наличности (дохода в виде чистой прибыли и возврата начисленных сумм амортизационных отчислений) и оттоков наличности (капитальных вложений или инвестиций):

$$ПДН_t = П_{чt} + A_t - K_t \quad (11.2)$$

где $П_{чt}$ – чистая прибыль от реализации проекта в t -ом году, руб.; A_t – амортизационные отчисления в t -ом году, руб.; K_t – капитальные вложения (инвестиции) в t -ом году, руб.;

Поскольку результаты и затраты осуществляются в различные периоды времени, то применяется процедура дисконтирования потоков наличности с целью приведения их по фактору времени к одному моменту времени (расчетному году). **Дисконтирование** – это метод приведения разновременных затрат и результатов к одному году, отражающий ценность будущих доходов с текущих (современных) позиций. В качестве **расчетного года** выбирается год, в котором принимается решение о реализации инвестиционного проекта (нулевой год расчетного периода). Коэффициент дисконтирования определяется по формуле:

$$\alpha_t = (1 + E_n)^{t_p - t} \quad (11.3)$$

где α_t – коэффициент дисконтирования для t -го года, E_n – нормативный коэффициент приведения (норма дисконта), д. ед.

Нормативный коэффициент приведения численно равен эффективности инвестиций на рынке капитала. При его установлении обычно ориентируются на средний уровень ссудного процента (процентной ставки), учитывается также степень риска инвестиций. Для учета инфляционных процессов, когда темп инфляции стабилен по годам, можно использовать следующую формулу для расчета коэффициента дисконтирования:

$$\alpha_t = (1 + E_n)^{t_p - t} (1 + i)^{t_p - t}, \quad (11.4)$$

где i – годовой коэффициент инфляции.

Поскольку для экономического обоснования инвестиционных проектов расчетный год принимается равным нулю, формулы (11.3) и (11.4) приобретают вид:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + E_n)^t} \quad (11.5)$$

$$\text{и } \alpha_t = \frac{1}{(1 + E_n)^t (1 + i)^t}. \quad (11.6)$$

Дисконтированный поток денежной наличности ($ДПДН_t$) за каждый год расчетного периода определяется по формуле:

$$ДПДН_t = ПДН_t \cdot \alpha_t. \quad (11.7)$$

Накопленный **дисконтированный поток денежной наличности** (NPV - Net Present Value) представляет собой **чистый дисконтированный доход** или чистую текущую стоимость ($ЧДД_{np}$) то есть сумму текущих годовых потоков, приведенных к расчетному году:

$$ЧДД_{np} = \sum_{t=1}^T ДПДН_t. \quad (11.8)$$

Чистый дисконтированный доход проекта является важнейшим критерием оценки его экономической эффективности.

Срок окупаемости проекта ($T_{ок}$) – это период времени (количество лет), в течение которого начальные отрицательные значения накопленной денежной наличности полностью компенсируются ее положительными значениями. Данный показатель может быть определен из следующего равенства:

$$\sum_{t=1}^{T_{ок}} ДПДН_t = 0 \quad (11.9)$$

Для оценки эффективности инвестиций необходимо кроме срока окупаемости рассчитать **коэффициент отдачи капитала** (КОК):

$$КОК = \frac{ЧДД_{np}}{K_{np}} + 1, \quad (11.10)$$

где K_{np} – суммарные дисконтированные инвестиции проекта, руб.

$$K_{np} = \sum_{t=1}^T K_t \cdot \alpha_t \quad (11.11)$$

где K_t – инвестиции в t -ом году, руб.

Коэффициент отдачи капитала показывает, сколько рублей дохода дает один рубль инвестиций, вложенных в данный проект за весь период реализации проекта с учетом дисконтирования результатов и затрат.

Индекс доходности (ИД) характеризует экономическую отдачу вложенных средств и представляет соотношение суммарных приведенных чистых поступлений (притоков) к суммарному дисконтированному объему инвестиций:

$$ИД = \frac{\sum_{t=1}^T (П_t + A_t) \cdot \alpha_t}{K_{np}}. \quad (11.12)$$

Внутренняя норма рентабельности проекта (ВНР) – это норма дисконта, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю ($ЧДД=0$), определяется из следующего равенства:

$$\sum_{t=1}^T ПДН_t \cdot \frac{1}{(1 + ВНР)^t} = 0 \quad (11.13)$$

Внутренняя норма рентабельности характеризует степень прибыльности конкретного проекта, ее величина сравнивается с выбранной нормой дисконта. При $ВНР > E_n$ проект считается целесообразным. Если рассматривается несколько различных вариантов проектов инноваций, они ранжируются по внутренней норме рентабельности. Варианты проектов с внутренней нормой рентабельности ниже нормы дисконта отклоняются.

Оценка инвестиционных проектов позволяет определить их целесообразность не только с точки зрения предприятия и инвестора, но и государства. С этой целью рассчитывается бюджетная эффективность проекта. **Бюджетная эффективность** представляет собой поступления в бюджеты разных уровней и внебюджетные фонды налогов и других платежей в результате реализации проекта за весь расчетный период. Оценка бюджетной эффективности производится в соответствии с налоговой системой,

действующей на период составления проектной документации. Суммы налогов определяются для каждого года реализации проекта, дисконтируются и суммируются.

Для оценки эффективности разработки с учетом нестабильности внешней и внутренней среды проводится **анализ чувствительности** рекомендуемого варианта к основным факторам риска. Технически анализ чувствительности можно провести двумя способами:

1. Анализ чувствительности проекта по фактору.
2. Комплексный анализ чувствительности проекта.

Первый способ сводится к следующему: проверяется реализуемость и эффективность проекта в зависимости от изменения основных исходных параметров (величины инвестиций, текущих затрат, результатов инноваций и др.). Пределы возможных их изменений задаются, исходя из содержательных соображений. Обычно рассматриваются 5,10,15 и 20%-ные отклонения от проектной величины. Для каждого отклонения (при прочих равных параметрах) определяется значение ЧДД, и строится график его зависимости от данного параметра. На рис. 11.5 приведен пример изменений ЧДД от ряда параметров, обозначенных пунктирными линиями. Если площадь диаграммы будет находиться в положительной области, можно считать, что по данным параметрам проект не имеет риска.

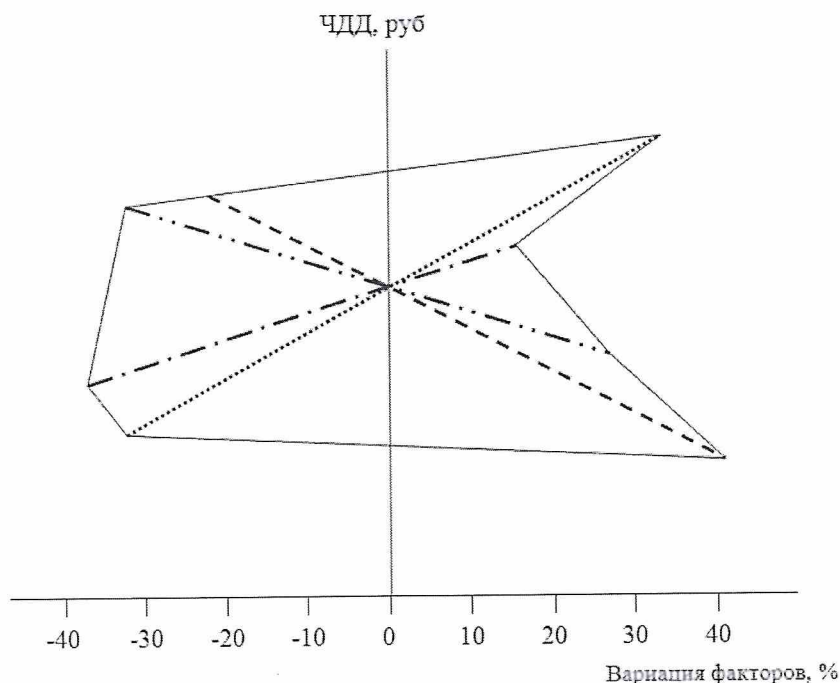


Рис. 11.5. Диаграмма чувствительности проекта к риску

Второй способ предполагает проведение комплексного анализа чувствительности проекта и предусматривает анализ нескольких вариантов развития событий. Обычно рассматривается три основных сценария:

- консервативный – наихудший из всех возможных вариантов;
- прогнозный – базовый случай, для которого проводились все первичные расчеты;
- оптимистичный – наилучший из всех возможных вариантов.

Составляются прогнозы (сценарии) всех показателей для вариантов 1 и 3 и рассчитываются основные характеристики. Рассматриваются как бы три разных проекта, причем для 2-го варианта все результирующие показатели уже известны. Проведение стандартных вычисления в условиях 1-го и 3-го сценария позволяет получить диапазон возможных значений НПДН, ЧДД, КОК, ИД и $T_{ок}$.
