МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В. А. КЛИМОВ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ В НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Учебное пособие

ИЗДАТЕЛЬСТВО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2016

ББК 338:6
К49

Климов В. А.

К49 Технико-экономическое обоснование проектов в нефтегазохимическом комплексе : учебное пособие / В. А. Климов. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 105 с.

ISBN 978-5-7310-3614-6

В учебном пособии раскрывается сущность оценки экономической эффективности инвестиционных решений в нефтегазохимическом комплексе. Экономическая оценка инвестиций рассматривается с позиции соответствия технических и финансовых решений, заложенных в проекте, целям и экономическим интересам инвестора. Методы определения экономической эффективности соответствуют международным стандартам и учитывают условия отечественной бизнес-среды.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальностям 080502(5) и 080502(н) «Экономика и управление на предприятиях» (по отраслям) академического бакалавриата, по направлению «Экономика и управление на предприятии химической промышленности». Данное пособие может широкого использоваться в различных программах повышения квалификации и в программах профессиональной переподготовки. Пособие может быть полезно при изучении дисциплин, формирующих совокупность знаний в области экономики предприятий и организаций нефтегазового комплекса.

Oil and natural gas touch our lives in countless ways every day. Capital budgeting is a step by step process that businesses use to determine the merits of an investment project. The decision of whether to accept or deny an investment project as part of a company's growth initiatives, involves determining the investment rate of return that such a project will generate. However, what rate of return is deemed acceptable or unacceptable is influenced by other factors that are specific to the company as well as the project.

Capital budgeting is important because it creates accountability and measurability. Any business that seeks to invest its resources in a project, without understanding the risks and returns involved, would be held as irresponsible by its owners or shareholders. Furthermore, if a business has no way of measuring the effectiveness of its investment decisions, it will have little chance of surviving in the competitive marketplace.

In sum, the capital budgeting process is the tool by which a company administers its investment opportunities in additional fixed assets by evaluating the cash inflows and outflows of such opportunities. Once such opportunities have been identified or selected, management is then tasked with evaluating whether or not the project is desirable.

ББК 338:6

Рецензенты: канд. экон. наук **А. А. Яковлев** (ООО «ЭПН»)
д-р экон. наук **В. А. Балукова**

ISBN 978-5-7310-3614-6

© СПбГЭУ, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5

Модуль 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ..... 7

Тема 1. Понятие экономической оценки инвестиций. Определение понятий «инвестиции» и «капитальные вложения». Понятие «инвестиции» в централизованной и западной экономической литературе. 7

1.1. Понятие о дисциплине 7

1.2. Инвестиции в системе рыночных отношений. Определение понятий «инвестиции» и «капитальные вложения»..... 10

1.3. Понятие «инвестиции» в централизованной экономической системе..... 13

1.4. Понятие «инвестиции» в западной экономической литературе 16

Тема 2. Классификация форм и видов инвестиций. Структура инвестиций. Теории и анализ инвестиций. Инвестиционная деятельность. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности. Факторы, влияющие на инвестиционную деятельность. 17

2.1. Классификация форм и видов инвестиций..... 17

2.2. Классификация инвестиций, осуществляемых в форме капитальных вложений 20

2.3. Инвестиционная деятельность 22

2.4. Субъекты инвестиционной деятельности..... 25

2.5. Объекты инвестиционной деятельности 27

2.6. Анализ инвестиционной деятельности 28

Тема 3. Источники финансирования инвестиционной деятельности. Классификация источников финансирования инвестиционной деятельности. Экономические отношения, связанные с движением инвестиций. Роль инвестиций в экономике. 29

3.1. Источники финансирования инвестиционной деятельности 29

3.2. Классификация источников финансирования инвестиционной деятельности 31

3.3. Экономические отношения, связанные с движением инвестиций 34

3.4. Роль инвестиций в экономике 34

Тема 4. Экономическая оценка инвестиций 36

4.1. Методологические положения экономической эффективности инвестиционных проектов 37

4.2. Принципы определения экономической эффективности 37
4.3. Инвестиционный проект: содержание, этапы разработки и реализации 41
4.4. Виды инвестиционных проектов 44
4.5. Денежные потоки инвестиционного проекта 45
4.6. Виды эффективности инвестиционных проектов 47
4.7. Определение точки безубыточности и предельного интегрального уровня 49
4.8. Источники финансирования инвестиционных проектов 51

Тема 5. Опыт экономических реформ в странах Юго-восточной Азии 52
5.1. Китайская народная республика 53

Модуль 2. МЕТОДЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА 60

Тема 6. Фактор времени 60
6.1. Понятие о дисконтировании денежных средств 60
6.2. Модели простых и сложных процентов 62
6.3. Понятие аннуитетных и дифференцированных платежей 66
6.4. Стоимость привлечения инвестиционных ресурсов фирмы 72

Тема 7. Методы оценки экономической эффективности инвестиций 75
7.1. Общие положения оценки эффективности капитальных вложений 75
7.2. Основные показатели оценки эффективности 76
7.3. Простые методы оценки эффективности 84
7.4. Сравнительный анализ методов оценки экономической эффективности 87

Модуль 3. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ 90

Тема 8. Химическая и топливная промышленность России 90
8.1. Цели и задачи капитального строительства в нефтегазовой отрасли 90
8.2. Текущее состояние химической, нефтехимической и топливной промышленности в России 93

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 104

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 105

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Технико-экономическое обоснование проектов нефтегазохимического комплекса» является одной из профилирующих дисциплин в системе подготовки экономистов-менеджеров по специальности 080502 – Экономика и управление на предприятии химической, нефтяной и газовой промышленности. Учебная дисциплина «Технико-экономическое обоснование проектов нефтегазохимического комплекса» направлена на изучение основ и правил, необходимых для решения наиболее сложного класса экономических задач – определения экономической эффективности инвестиционных проектов. Определение экономической эффективности инвестиций, суть которого состоит в том, чтобы выяснить, в какой мере решения, предусмотренные проектом (технические, технологические, маркетинговые, организационные, финансово-экономические), соответствуют целям и экономическим интересам инвестора. Изучение этих целей и интересов, вооружение слушателей инструментом технико-экономического обоснования инвестиций для выработки наиболее рациональной стратегии их реализации и является важнейшей целью преподавания настоящей дисциплины будущим экономистам-менеджерам предприятий химической, нефтяной и газовой промышленности.

Инвестиции – важнейший и наиболее дефицитный экономический ресурс, использование которого способствует росту эффективности производства и конкурентоспособности предприятий, созданию новых рабочих мест, повышению занятости населения и уровня его благосостояния. Успешная деятельность предприятий в долгосрочной перспективе, обеспечение высоких темпов их развития в значительной степени определяются уровнем инвестиционной активности и масштабами инвестиционной деятельности, расширение которой требует создания специальных условий, и в первую очередь увеличения объема инвестиций и повышения их эффективности. Объективная экономическая оценка инвестиций – одна из необходимых предпосылок их надежности и эффективности. Она требует высокой квалификации специалистов, проводящих оценку инвестиций.

Предлагаемое учебное пособие призвано помочь студентам, обучающимся по экономическим специальностям, в освоении комплекса знаний в области управления инвестиционной деятельностью современных предприятий. Овладение учебным пособием способствует формированию у студентов представлений об инструментах финансово-экономической оценки реальных инвестиций и инвестиционных проектов, изучению особенностей применения критериев эффективности в современной экономике, ознакомлению с подготовкой технико-экономических обоснований инвестиционных проектов.

Цель дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектов нефтегазохимического комплекса» состоит в формировании комплекса знаний и умений, необходимых для оценки экономической эффективности инвестиционных решений и их отбора для финансирования, овладев которым будущие специалисты **будут способны не только обрабатывать массивы эмпирических данных, но и смогут приобщиться к культуре теоретического мышления, благодаря чему приобретается способность независимо рассуждать и делать самостоятельные выводы.**

Исходя из общей направленности дисциплины, рассматриваются следующие задачи:

- раскрытие сущности инвестиций;
- усвоение знаний о содержании, этапах разработки и реализации инвестиционного проекта;
- определение основных методов экономической оценки инвестиций;
- оценка эффективности инвестиционного проекта с позиций интересов участников инвестиционного проекта;
- развитие навыков увязки отдельных экономических проблем и конкретной реализации системного подхода в их решении.

К особенностям данного курса следует отнести его неразрывную связь с проектами строительства и реконструкции нефтеперерабатывающих предприятий России, выполняемыми ООО «Ленгипронефтехим». ООО «Ленгипронефтехим» – институт по проектированию предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (http://www.lgnch.spb.ru).

Модуль 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ

Тема 1. Понятие экономической оценки инвестиций. Определение понятий «инвестиции» и «капитальные вложения». Понятие «инвестиции» в централизованной и западной экономической литературе

Изучив материалы темы 1, вы сможете:

- «знать»: понятийный аппарат дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектов нефтегазохимического комплекса»; задачи нефтеперерабатывающей промышленности; подходы к термину «инвестиции» в советской и западной экономической литературе;
- «уметь»: грамотно ориентироваться в различных подходах к определению понятия «инвестиции»;

1.1. Понятие о дисциплине

Вся деятельность человечества в той или иной степени связана с процессом принятия инвестиционных решений. К таким решениям можно отнести и строительство египетских пирамид, и создание электростанций, и работы над созданием международной космической станции. Пока существует человечество, будет существовать потребность улучшения качества жизни человека с помощью тех или иных инвестиционных проектов. Таким образом, временные границы истории инвестиционного процесса крайне размыты, невозможно найти ни его отправную точку, ни точку его окончания. Обучение в университете также можно рассмотреть как своего рода инвестиционный процесс. В данном случае инвестируются собственные денежные средства, ресурсы родителей и государства, силы и личное время в ожидании достойной оплаты за свой труд в будущем. Быть может, работа не каждого будет связана с расчетом таких технико-экономических показателей как чистый дисконтированный доход или внутренняя норма доходности, однако полученные знания в рамках данной дисциплины являются полезными и в повседневной жизни. Полученные знания помогают научиться самостоятельно определять все затраты, связанные с привлечением кредитных средств, отличать номинальную, реальную и эффективную банковские ставки, определять оптимальную стратегию при частичном досрочном погашении кредита (уменьшение аннуитетного ежемесячного платежа или сокращение срока кредитования). Таким образом, все будущие инвестиционные решения могут быть продуманными и экономически обоснованными.

Периодические финансовые и экономические кризисы еще отчетливее показывают значимость анализа долгосрочных стратегических реше-

ний на всех уровнях экономики. Возникновение кризисных явлений как в экономике, так в жизни отдельного человека, неизбежно, поскольку все экономические процессы носят циклический характер, что связано с цикличностью природных явлений и совокупным воздействием инвестиционных расходов, которые по своей природе не должны производиться ежегодно. Это хорошая возможность для анализа того, насколько дальновидны, рациональны, экономически обоснованы и эффективны инвестиционные решения субъектов микроуровня – фирм, предприятий, банков. Именно от этих решений во многом зависит будущее России в целом. В китайском языке для написания слова «кризис» есть два иероглифа 危机 [wēijī]: один означает «опасность», второй – «возможность (шанс)». В подавляющем большинстве случаев власти и бизнесмены предпочитают пользоваться первым из них и редко вспоминают о втором. В действительности, по мнению ряда экспертов, кризисные явления экономики наряду с санкционным давлением открывают немало возможностей для развития отечественной промышленности, что требует от российских менеджеров высшего звена стратегически ориентированных и экономически эффективных инвестиционных решений. Многие гиганты советской индустрии оказались неэффективными в новой рыночной среде в том числе и по той причине, что принятие решений о сотнях миллиардов рублей государственных капиталовложений принималось без учета правильных критериев: соображений окупаемости, прибыльности, степени риска этих инвестиций, их социальных эффектов. Последствия ошибочных инвестиционных решений преодолевали управляющие этих предприятий.

В то же время следует отметить, что без развития соответствующего инструментария оценки эффективности инвестиционных решений крайне сложно осуществлять те или иные проекты нового строительства и реконструкции. Эффективность будущих инвестиционных решений зависит от применяемых сегодня методов расчета, от того насколько адекватно они отражают реалии сегодняшней хозяйственной деятельности.

Интересно следующее определения термина «экономика». Economics is notoriously difficult to define. Perhaps the most widely used definition of the subject is the one offered by Lionel Robbins: ‘Economics is the science which studies human behavior as a relationship between ends and scarce means which have alternative uses.’ В переводе на русский язык это звучит следующим образом. Термин «экономика» с трудом поддается определению. Возможно, наиболее часто используется определение, предложенное Лионелем Роббинсом: «Экономика – это наука, которая изучает поведение людей, стремящихся достичь определенных целей в условиях ограниченности ресурсов, которые могут быть использованы различным образом».

Реконструкция предприятия может быть сопряжена с приведением предприятия в соответствие с действующими нормами и правилами про-

мышленной безопасности. Как показывает опыт, эти затраты часто превышают расходы, связанные с целью реконструкции, и приводят к снижению экономической эффективности проекта. Например, в соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» опасные производственные объекты (ОПО), имеющие в своем составе объекты с технологическими блоками I и II категорий взрывоопасности, должны оснащаться автоматическими и (или) автоматизированными системами управления, построенными на базе электронных средств контроля и автоматики, включая средства вычислительной техники. Другой пример – строительство завода по уничтожению химического оружия после ратификации соответствующих договоренностей глав государств. Таким образом, мы делаем вывод, что существуют и неэкономические побудительные причины к инвестированию.

Инвестиционная деятельность связана с принятием решений. При этом, обычно предполагается, что принимая решения, люди действуют рационально, но что это значит? Во-первых, экономисты стали признавать, что абсолютно рациональное поведение в хозяйственной жизни не всегда прослеживается, так как люди зачастую не обладают полнотой информации и не всегда способны ее полностью проанализировать. Так, люди часто следуют только рекламе, а не всем остальным менее доступным источникам информации о товарах, и привычкам, а не постоянному анализу при покупке потребительских товаров. Во-вторых, экономисты стали полагать, что в хозяйственной жизни люди преследуют не только личные материальные интересы, но и другие цели (удовольствие от работы, групповые интересы, самоутверждение и др.). Таким образом, хотя личная материальная выгода составляет основу хозяйственного поведения экономических агентов, они преследуют и другие экономические, а также внеэкономические интересы.

Задачи дисциплины «Экономическая оценка инвестиций», как и любой другой дисциплины, лучше воспринимаются на конкретных и образных примерах. В данном учебном пособии большинство примеров связано с инвестиционными проектами в области нефтепереработки и нефтехимии. Проблемы увеличения глубины переработки нефти (количества светлых нефтепродуктов, получаемых из 1 т сырой нефти) и реконструкции действующих нефтеперерабатывающих заводов стоят сегодня как никогда остро в Российской Федерации, о чем свидетельствует энергетическая стратегия России на период до 2030 года, материалы различных отраслевых совещаний научно-исследовательских и проектных институтов нефтеперерабатывающей промышленности, а также материалы периодической печати.

Основными задачами нефтеперерабатывающей промышленности продолжают оставаться:

- модернизация производства – внедрение новейших технологий, оборудования, катализаторов;
- увеличение производства светлых нефтепродуктов за счет ресурсов мазута и соответствующее сокращение выработки котельных топлив до уровня внутреннего потребления;
- доведения качества экспортируемых продуктов до норм европейских спецификаций на товарные нефтепродукты, а также импортозамещение по таким позициям, как высококачественные смазочные масла, присадки, анодный и электродный кокс и ряд других;
- значительное сокращение затрат на производство в первую очередь за счет максимального использования мощностей на всех технологических процессах, снижение энергопотребления и потерь при переработке нефти, создание собственных энергогенерирующих мощностей;
- увеличение объемов производства сырья для нефтехимии с целью обеспечения опережающего темпа роста этой промышленности, в том числе по выпуску конечных изделий, импорт которых оценивается сегодня в миллиарды долларов в год.

1.2. Инвестиции в системе рыночных отношений. Определение понятий «инвестиции» и «капитальные вложения»

Рынок относится к одному из наиболее важных элементов товарно-денежной системы любого общества. Рыночные отношения, по своей сути, являются взаимодействием двух собственников – продавца и покупателя – каждый из которых стремится максимизировать свою собственную выгоду. Экономика в условиях рынка подразумевает свободное ценообразование и конкуренцию, что позволяет ей самостоятельно развиваться даже при неблагоприятных внешних воздействиях. Основной целью существования любой экономической системы является получение прибыли, а для ее увеличения необходимы постоянные вложения капитала, то есть инвестиции.

Инвестиции в системе рыночных отношений имеют особое значение, а эффективность их вложения является одной из первоочередных задач успешного развития экономики, в том числе и на национальном уровне.

Капитальные вложения. Энциклопедический словарь по экономике дает следующее определение капитальных вложений. Это сумма единовременных затрат на увеличение объема и улучшение структуры основных и оборотных фондов. Значительная их часть направляется на создание новых, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих основных фондов производственного и непроизводственного ис-

пользования. Основное назначение капитальных вложений – ввод и поддержание действующих производственных мощностей, улучшение условий и повышение производительности труда, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, освоение новых видов продукции и повышение ее качества. Они включают затраты на все виды строительно-монтажных работ, приобретение различных видов оборудования, инструмента и инвентаря, прочие работы и расходы (затраты на проектно-изыскательские, геолого-разведочные и другие работы, подготовку кадров и содержание дирекции строящегося предприятия и др.).

Капитальные вложения могут быть рассмотрены как статья в бюджете долгосрочных расходов, в котором определяются направление долгосрочных инвестиций и источники их финансирования. Капиталовложения тесно связаны с выбором инвестиционных проектов.

Понятие «инвестиция» произошло от латинского «investio» – одевать; украшать.

Со временем понятие «инвестиция» пополнилось целым рядом новых значений и в общеупотребительном смысле в экономике стало синонимом понятия «вложение капитала в какое-либо дело или предприятие». Слово «инвестор» понимается как вкладчик, а инвестирование – как вкладывание капитала.

Инвестиции представляют собой использование финансовых ресурсов в форме долгосрочных вложений капитала (капиталовложений).

В отечественной литературе часто идентифицировались термины "инвестиции" и "капиталовложения". Инвестиции в этом случае рассматривались как вложения средств только в воспроизводство основных фондов. Вместе с тем, инвестиции могут осуществляться и в оборотные активы, и в различные финансовые инструменты, и в отдельные виды нематериальных активов. Следовательно, "капвложения" – более узкое понятие и может рассматриваться лишь как одна из форм инвестиций, но не как их аналог. Следует также отметить, что инвестиции могут осуществляться не только в денежной, но и в других формах (в виде движимого и недвижимого имущества, нематериальных активов, различных финансовых инструментов и т.д.).

Инвестиции – сравнительно новая категория для российской экономики. В рамках централизованной плановой системы использовалась категория «валовые капитальные вложения», под которыми понимались все затраты на воспроизводство основных фондов, включая затраты на их полное восстановление, и они рассматривались как понятие, тождественное инвестициям.

В соответствии с Законом «Об инвестиционной деятельности в РСФСР» (Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика) от 6 июня 1991 года – одним из первых законов рыночной

направленности – инвестициями являются все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательства и других видов деятельности, в результате которых образуется прибыль (доход) или достигается социальный эффект. Данный закон (№ 15-ФЗ) до сих пор является и действующим, и актуальным. Определение звучит следующим образом: «Инвестиции – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. В том же законе понятие «капитальные вложения» трактуется следующим образом: «Капитальные вложения – инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские и другие затраты». Таким образом, термины «инвестиции» и «капитальные вложения» тесно связаны, отличие заключается в том, что понятие «инвестиции» трактуется более широко и связано с новыми, рыночными формами хозяйствования.

В рыночной экономике получение прибыли является движущим мотивом инвестиционной деятельности. Данная цель опосредуется производством конкретных товаров, оказанием услуг, которые находят признание на рынке; без этого инвестиции окажутся бесполезными. Побудительный мотив усиливается, если сокращаются налоги, в том числе на прибыль, и в особенности если законодательно закреплено право собственности. Эту прибыль целесообразно рефинансировать, т.е. направлять ее в определенном объеме на развитие производства.

В экономической литературе инвестиции рассматриваются как акт отказа от сиюминутного потребления ради более полного удовлетворения потребностей в последующие годы посредством инвестирования средств в объекты предпринимательской деятельности. Это более глубокое по содержанию определение, связывающее две стороны понимания инвестиций – как затраченного капитала и как капитала, который позволяет достичь намеченного результата.

Инвестирование – это шаг в завтра, создание условий для обновления и увеличения производства. Стимулом для инвесторов служит прибыль. Но инвестиционные вложения возвращаются не сразу, поэтому процесс инвестирования связан с риском, он растянут во времени.

Противоречие между безграничностью потребностей и ограниченностью ресурсов образует ту ось, вокруг которой вращается хозяйственная жизнь, и стержень экономики как науки. Домохозяйству, фирме, всей национальной экономике приходится постоянно делать выбор, на покупку

или производство каких благ следует потратить свои ресурсы, которые почти всегда ограничены.

Таким образом, в условиях рыночной экономики сущность инвестиций заключается в сочетании двух аспектов инвестиционного процесса: затрат капитала и результатов, соизмерение этих элементов лежит в основе теории экономической оценки инвестиций. Инвестиции осуществляются с целью получения определенного результата (прибыли) и становятся бесполезными, если данного результата не приносят.

Важным для принятия решения об инвестировании является определение «цены» отказа от сиюминутного потребления (нормы дисконта). При вложении средств в развитие производства инвестора интересует не любой по величине результат. Прирост капитала в результате инвестирования должен быть достаточным, с тем чтобы, во-первых, удовлетворить минимально приемлемые с позиции общества запросы инвестора; во-вторых, возместить потери от инфляции в предстоящем периоде; в-третьих, вознаградить инвестора за риск возможной потери дохода от наступления труднопредсказуемых неблагоприятных обстоятельств. Все это формирует своеобразные нормативные требования инвестора к уровню экономической эффективности средств, вкладываемых в развитие реального сектора экономики, – к норме дисконта.

Теперь попробуем рассмотреть понятие «инвестиции» в исторической перспективе, в условиях централизованной экономики и в западной экономической литературе.

1.3. Понятие «инвестиции» в централизованной экономической системе

Что касается понятия инвестиций в советской экономической литературе до 80-х годов, то термин «инвестиции» для анализа процессов социалистического воспроизводства почти не использовался, основной сферой его применения были переводные работы зарубежных авторов и исследования в области капиталистической экономики. Базисным понятием инвестиционной деятельности являлось понятие капитальных вложений.

В последующий период термин «инвестиции» получил более широкое распространение в научном обороте, стал использоваться в правительственных и нормативных документах. Однако большей частью инвестиции отождествлялись с капитальными вложениями. Инвестиции (капитальные вложения) рассматривались в двух аспектах: как процесс, отражающий движение стоимости в ходе воспроизводства основных фондов, и как экономическая категория – система экономических отношений, связанных с движением стоимости, авансированной в основные фонды от момента мобилизации денежных средств до момента их возмещения.

Более широкая трактовка инвестиций в рассматриваемый период была представлена позицией, согласно которой инвестиции выступают как вложения не только в основные фонды, но и в прирост оборотных средств, что нашло отражение в Типовой методике определения экономической эффективности капитальных вложений 1981 года и других методических рекомендациях. В основе данного подхода лежало положение о том, что основные фонды не функционируют в отрыве от оборотных средств и, следовательно, прирост прибыли является результатом их совместного использования.

Потребность в финансовых ресурсах, необходимых для реализации инвестиционного проекта, не ограничивается постоянными активами. Будущее предприятие для нормального, бесперебойного функционирования должно быть обеспечено собственными оборотными средствами.

Размер оборотного капитала должен быть минимальным, но в то же время достаточным для обеспечения непрерывности процесса производства. Недостаток оборотных средств приводит к ситуации, когда не хватает средств для оплаты материалов, выплаты зарплаты, налогов и других платежей. Это нередко становится причиной банкротства предприятий.

Стоимость оборотных средств может быть принята в размере 10% от производственной себестоимости товарной продукции без учета НДС в соответствии с пунктом II Г.3 Методики расчета технико-экономических показателей к проектам НПЗ и установок, Горький, 1985 год. В проектах ООО «Ленгипронефтехим» стоимость оборотных средств рассчитывается чаще всего прямым методом на основе производственной мощности товарно-сырьевых парков и предположения о 15-ти или 20-ти суточном запасе сырья и готовой продукции.

Включение в состав капитальных затрат расходов на формирование прироста оборотных средств положило начало исследованию оборота инвестиций и его отдельных стадий. Вместе с тем инвестиции, как правило, рассматривались в связи с расширенным воспроизводством основных фондов, поскольку завершение инвестиционного цикла связывалось с вводом в действие основных фондов и производственных мощностей. Исследование отдельных фаз движения инвестиций привело к формированию двух подходов к определению их экономической сущности – затратного и ресурсного.

В соответствии с затратных подходом инвестиции понимались как затраты на воспроизводство основных фондов, их увеличение и совершенствование. Данный подход являлся доминирующим в теоретических воззрениях и в практической деятельности, поскольку он отражал специфику функционировавшего в условиях административно-командной экономики хозяйственного механизма. Его характерной особенностью являлось то, что основное значение придавалось производительной стадии

движения средств как исходному пункту инвестиционной деятельности, преуменьшалась роль денежной формы оборота основного капитала, движение которой ограничивалось рамками только строительного комплекса. Таким образом, оборот инвестиций рассматривался вне связи с конечными народно-хозяйственными результатами. Акцент на затратной стороне инвестиций, игнорирование стадии преобразования ресурсов в затраты, которая должна предшествовать производительной стадии движения средств, искажали действительную логику и последовательность инвестиционного процесса, сужали общее пространство движения инвестиций.

Обострение проблемы товарно-денежной сбалансированности общественного воспроизводства, общее снижение эффективности функционирования административно-командной системы управления привели к признанию недостаточности затратного подхода и обращения к ресурсному подходу. В основе последнего лежало выделение другого составляющего элемента инвестиций – ресурсов. При этом инвестиции трактовались как финансовые средства, предназначенные для воспроизводства основных фондов. Восстанавливая роль денежной формы движения средств как начального пункта их оборота, ресурсный подход вместе с тем игнорировал дальнейшее движение ресурсов, их последовательное превращение под воздействием целевых установок инвесторов в продукт инвестиционной деятельности.

Таким образом, существенный недостаток обоих подходов заключался в статичной характеристике объекта анализа, базирующегося на выделении какого-либо одного элемента инвестиций, затрат или ресурсов, обосновании приоритета отдельных стадий оборота средств – производительной или денежной, что ограничивало возможности исследования инвестиций как целостного процесса, в ходе которого происходит последовательная смена различных форм стоимости, реализуется динамическая связь элементов инвестиционной деятельности: ресурсы – затраты – доход.

Необходимость перехода от административно-командной к современной рыночной экономике была обусловлена ее нарастающей недееспособностью по мере исчерпания экстенсивных факторов экономического роста. Административно-командная система господствовала с начала 30-х годов в СССР и с рубежа 40-50-х годов в странах центральной и Восточной Европы (ЦВЕ) и в странах Восточной Азии (Китае, Северной Корее, Вьетнаме, Монголии). Отличительными особенностями этой системы были доминирование государственной собственности, централизованное планирование как основной регулятор хозяйственной деятельности, монополизация и бюрократизация экономики в специфических формах.

1.4. Понятие «инвестиции» в западной экономической литературе

Обращение к трактовке термина «инвестиции» в зарубежной экономической литературе показывает, что в различных школах и направлениях экономической мысли определения понятия «инвестиции» содержат общую существенную черту – связь инвестиций с получением дохода как целевой установки инвестора.

В наиболее общем виде инвестиции понимаются как вложения капитала с целью его увеличения в будущем. Такой подход к определению понятия «инвестиции» является господствующим как в европейской, так и в американской методологии.

Вместе с тем нередко встречается позиция, в соответствии с которой предполагается различать категории «инвестиции», с одной стороны, и «вложения капитала», с другой стороны, на том основании, что отличительным признаком инвестиций, по мнению ее представителей, является производительный характер данной категории. При этом под инвестициями понимается, как правило, приобретение средств производства, а под вложениями капитала – покупка финансовых активов. В частности, в учебных курсах «Экономикс» при всех различиях в трактовке термина «инвестиции» большинство авторов подчеркивает материально-вещественное содержание инвестиций либо как «расходов на строительство новых предприятий, на станки и оборудование с длительным сроком службы», либо как «прироста любых материальных ценностей – всех расходов, которые непосредственно способствуют росту общей величины капитала в экономической системе».

Существует и другой подход к определению инвестиций, обусловленный возросшим значением рынка ценных бумаг как механизма, опосредующего перемещение реального капитала в странах развитой рыночной экономики. В его рамках инвестиции определяются как вложения в ценные бумаги.

Следует отметить, что развитие рыночных отношений связано с ростом многообразия объектов инвестирования, в состав в которых входят как различные виды реальных активов, так и финансовых инструментов. При этом, «в развивающихся экономиках основная часть инвестиций относится к реальным, в то время как в развитой экономике большая часть инвестиций представлена ценными бумагами».

В специальных исследованиях, посвященным проблемам инвестирования, инвестиции определяются как способ помещения капитала, который должен обеспечить сохранение или возрастание стоимости капитала и принести положительную величину дохода. Инвестиция – любой инструмент, в который можно поместить деньги, рассчитывая сохранить или умножить их стоимость и (или) обеспечить положительную величину дохода. Таким образом, учет многообразных форм инвестиций

осуществляется на основе более широкой трактовки инвестиций как любого вложения капитала, направленного на его прирост. Такой подход определяет в качестве существенного признака инвестиций не характер вложений, а связь инвестиций с возрастанием капитала (получением дохода).

Следует отметить, что производительный характер присущ не только вложениям в реальные активы, составляющим группу капиталообразующих инвестиций (вложения в основной капитал, прирост оборотного капитала, земельные участки и объекты природопользования, нематериальные активы), но и вложениям в определенные финансовые инструменты, опосредующие движение капиталообразующих инвестиций (например, ценные бумаги предприятий реального сектора, позволяющие привлечь капитал в сферу предпринимательской деятельности).

В то же время некоторые реальные инвестиции (вложения в покупку недвижимости, драгоценные металлы, предметы коллекционирования), так же как и часть финансовых инвестиций (спекулятивные финансовые инструменты), не носят производительного характера. Поскольку данные вложения сопряжены с получением дохода как целевой установки инвестора, с позиций экономического субъекта они выступают как инвестиции, хотя на макроэкономическом уровне их реализация означает не прирост, а перераспределение совокупного дохода.

Тема 2. Классификация форм и видов инвестиций. Структура инвестиций. Теории и анализ инвестиций. Инвестиционная деятельность. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности. Факторы, влияющие на инвестиционную деятельность

Изучив материалы темы 2, вы сможете:

- «знать»: структуру инвестиций; субъекты и объекты инвестиционной деятельности; теории инвестиций; полный спектр факторов, влияющих на инвестиционную деятельность;
- «уметь»: классифицировать и идентифицировать инвестиции; определять степени риска различных видов инвестирования;
- «владеть»: навыками проектного анализа инвестиций;

2.1. Классификация форм и видов инвестиций

Инвестиции осуществляются в различных формах. С целью систематизации, анализа и планирования инвестиций они могут быть сгруппированы по определенным классификационным признакам. Классификация инвестиций определяется, таким образом, выбором критерия, положенно-

го в ее основу. Базисным типологическим признаком при классификации инвестиций выступает объект вложения средств.

Реальные и финансовые инвестиции

По объектам вложения средств можно выделить реальные инвестиции, финансовые инвестиции и инвестиции в нематериальные активы. Поскольку в экономической литературе существуют различные подходы к определению сущности и структуры данных экономических форм, их соотношению с другими классификационными группами инвестиций, необходимо уточнить содержание реальных и финансовых инвестиций, определить их объекты.

Реальные инвестиции выступают как совокупность вложений в реальные экономические активы: материальные ресурсы (элементы физического капитала, прочие материальные активы). Важнейшей составляющей реальных инвестиций являются инвестиции, осуществляемые в форме капитальных вложений, которые в экономической литературе называют также реальными инвестициями в узком смысле слова, или капиталообразующими инвестициями.

Финансовые инвестиции включают вложения средств в различные финансовые активы – ценные бумаги, паи и долевые участия, банковские депозиты и т.п.

Инвестиции в нематериальные ценности – это вложение средств в научные исследования, подготовку кадров, рекламу, приобретение лицензий на использование новых технологий. Инвестиции в нематериальные активы некоторые экономисты также относят к реальным инвестициям.

Прямые и портфельные инвестиции

По цели инвестирования выделяют прямые и портфельные инвестиции.

Прямые инвестиции выступают как вложения в уставные капиталы предприятий (фирм, компаний) с целью установления непосредственного контроля и управления объектом инвестирования. Они направлены на расширение сферы влияния, обеспечение будущих финансовых интересов, а не только на получение дохода.

Портфельные инвестиции представляют собой средства, вложенные в экономические активы с целью извлечения дохода (в форме прироста рыночной стоимости инвестиционных объектов, дивидендов, процентов, других денежных выплат) и диверсификации рисков. Как правило, портфельные инвестиции являются вложениями в приобретение принадлежащих разным эмитентам ценных бумаг, других активов.

Достаточно часто реальные и финансовые инвестиции рассматривают соответственно как прямые и портфельные. При этом в одних случаях под прямыми инвестициями понимают непосредственное вложение средств в производство, а под портфельными – приобретение ценных бу-

маг, т. е. критерием классификации служит в этом случае характеристика объекта инвестирования. На наш взгляд, такое отождествление является ошибочным, поскольку реальные инвестиции помимо вложений в физические элементы производительного капитала включают вложения и в другие формы реальных активов, а финансовые инвестиции охватывают вложения не только в ценные бумаги, но и в другие финансовые инструменты. Кроме того, вряд ли правомерно относить к производственным вложениям только прямые инвестиции, так как часть портфельных инвестиций (вложения в ценные бумаги производственных предприятий при их первичном размещении) также предназначена для привлечения средств инвесторов в производство.

В других случаях смешение различных групп инвестиций происходит вследствие отсутствия четкого критерия, используемого при их классификации. Как отмечалось выше, выделение реальных и финансовых инвестиций осуществляется в зависимости от объекта вложения средств, в то время как в основе разделения инвестиций на прямые и портфельные используется качественно иной критерий – цель инвестирования.

В частности, прямые инвестиции, представляющие собой вложения, направленные на установление непосредственного контроля и управления объектом инвестирования, могут осуществляться не только в реальные экономические активы, но и в финансовые инструменты. Возможность управления объектом инвестирования достигается через приобретение контрольного пакета акций, другие формы контрольного участия. Портфельные инвестиции представляют собой вложения, ориентированные на получение текущего дохода.

Следовательно, реальные и финансовые инвестиции, с одной стороны, и прямые и портфельные инвестиции, с другой, выступают как различные по типологии группы инвестиций.

Классификация инвестиций по срокам, формам собственности на инвестиционные ресурсы, регионам, отраслям, рискам и другим признакам

По срокам инвестиций выделяют краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные инвестиции. Под краткосрочными инвестициями понимаются обычно вложения средств на период до одного года. Данные инвестиции носят, как правило, спекулятивный характер. Среднесрочные инвестиции представляют собой вложения средств на срок от одного года до трех лет, долгосрочные инвестиции – на срок свыше трех лет.

По формам собственности на инвестиционные ресурсы выделяют частные, государственные, иностранные и совместные (смешанные) инвестиции.

Под частными инвестициями понимают вложения средств частных инвесторов: граждан и предприятий негосударственной формы собственности.

Государственные инвестиции – это вложения, осуществляемые государственными органами власти и управления, а также предприятиями государственной формы собственности.

К иностранным инвестициям относят вложения средств иностранных граждан, фирм, организаций, государств.

Под совместными (смешанными) инвестициями понимают вложения, осуществляемые отечественными и зарубежными экономическими субъектами.

По региональному признаку выделяют инвестиции внутри страны и за рубежом.

Внутренние (национальные) инвестиции включают вложения средств в объекты инвестирования внутри данной страны.

Инвестиции за рубежом (зарубежные инвестиции) понимаются как вложения средств в объекты инвестирования, размещенные вне территориальных пределов данной страны.

По отраслевому признаку выделяют инвестиции в различные отрасли экономики: промышленность (топливная, энергетическая, химическая, нефтехимическая, пищевая, легкая, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная, черная и цветная металлургия, машиностроение и металлообработка и др.,), сельское хозяйство, строительство, транспорт, связь, торговля и общественное питание и т.д.

По рискам различают агрессивные, умеренные и консервативные инвестиции. Данная классификация тесно связана с выделением соответствующих типов инвесторов.

Агрессивные инвестиции характеризуются высокой степенью риска. Они характеризуются высокой прибыльностью и низкой ликвидностью.

Умеренные инвестиции отличаются средней степенью риска при достаточной прибыльности и ликвидности вложений.

Консервативные инвестиции представляют собой вложения пониженного риска, характеризующиеся надежностью и ликвидностью.

Важность задачи выяснения роли инвестиций в воспроизводственном процессе обуславливает необходимость введения такого критерия, как сфера вложений, в соответствии с которым можно выделить производственные и непроизводственные инвестиции.

Определяющее значение для экономической системы имеют производственные инвестиции, обеспечивающие воспроизводство и прирост индивидуального и общественного капитала.

2.2. Классификация инвестиций, осуществляемых в форме капитальных вложений

В экономической литературе имеются и другие классификации инвестиций, отражающие, как правило, детализацию их основных форм.

В частности, инвестиции, осуществляемые в форме капитальных вложений, подразделяют на следующие виды:

- оборонительные инвестиции, направленные на снижение риска по приобретению сырья, комплектующих изделий, на удержание уровня цен, защиту от конкурентов и т.д.;
- наступательные инвестиции, обусловленные поиском новых технологий и разработок, с целью поддержания высокого научно-технического уровня производимой продукции;
- социальные инвестиции, целью которых является улучшение условий труда персонала;
- обязательные инвестиции, необходимость в которых связана с удовлетворением государственных требований в части экологических стандартов, безопасности продукции, иных условий деятельности, которые не могут быть обеспечены за счет только совершенствования менеджмента;
- представительские инвестиции, направленные на поддержание престижа предприятия.

В зависимости от направленности действий выделяют:

- начальные инвестиции (нетто-инвестиции), осуществляемые при приобретении или основании предприятия;
- экстенсивные инвестиции, направленные на расширение производственного потенциала;
- реинвестиции, под которыми понимают вложение высвободившихся инвестиционных средств в покупку или изготовление новых средств производства;
- брутто-инвестиции, включающие нетто-инвестиции и реинвестиции.

В экономическом анализе применяется и иная группировка инвестиций, осуществляемых в форме капитальных вложений:

- инвестиции, направляемые на замену оборудования. Их целью является прежде всего сокращение издержек производства или улучшение качества выпускаемой продукции;
- инвестиции в расширение производства. Задачей такого инвестирования является увеличение возможностей выпуска товаров для ранее сформировавшихся рынков в рамках уже существующих производств при расширении спроса на продукцию или переход на выпуск новых видов продукции;
- инвестиции на диверсификацию, связанные с изменением номенклатуры продукции, производством новых видов продукции, организацией новых рынков сбыта;
- стратегические инвестиции, направленные на внедрение достижений научно-технического прогресса, повышение степени конкурентоспособности продукции, снижение хозяйственных рисков. Посредством стра-

тегических инвестиций реализуются структурные изменения в экономике, развиваются ключевые импортозамещающие производства или конкурентоспособные экспортно-ориентированные отрасли.

Наименее рисковыми из этих видов инвестиций считаются инвестиции в замену и модернизацию оборудования. Повышенной степенью риска характеризуются инвестиции в расширение производства и стратегические инвестиции.

Инвестиции в замену оборудования	Инвестиции в модернизацию оборудования	Инвестиции в расширение производства	Инвестиции на диверсификацию производства	Стратегические инвестиции

Низкий уровень риска ⟷ Высокий уровень риска

Рис. 2.2.1. Зависимость между видами инвестиций и уровнем риска

Зависимость между видами инвестиций и уровнем риска обусловлена опасностью изменения реакции рынка на результаты деятельности фирмы уже после осуществления того или иного вида инвестиций. Очевидно, что риск негативных последствий инвестирования будет ниже при продолжении выпуска уже апробированных рынком товаров и выше при организации нового производства.

2.3. Инвестиционная деятельность

Термину «инвестиционная деятельность» можно дать широкое и узкое определение. В широком смысле *инвестиционная деятельность – это деятельность, связанная с вложением средств в объекты инвестирования с целью получения дохода.* Подобная трактовка содержится в Законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (ФЗ № 39), в соответствии с которым под инвестиционной деятельностью понимается вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. В узком смысле *инвестиционная деятельность – это процесс преобразования инвестиционных ресурсов во вложения.*

Один из важнейших аспектов инвестирования – это своевременность, т. е. основные средства должны быть в полной готовности именно тогда, когда они нужны. Например, известная американская компьютерная корпорация IBM в своих инвестиционных программах недооценила формирующийся рынок персональных компьютеров и посчитала, что одного завода для производства компьютеров IBM-PC более чем достаточно.

За последующие 5 лет корпорация потеряла более чем 80 % мирового рынка. После резкого подъема спроса «IBM» решила увеличить свои производственные мощности. Потребовалось 25 месяцев, чтобы дополнительные мощности были готовы, но, как это часто бывает, к этому времени возникли проблемы с реализацией дополнительно произведенной продукции, поскольку другие фирмы уже завладели большей частью рынка. Если бы IBM подготовила должным образом прогноз спроса и спланировала свои мощности на полгода или год ранее, она не потеряла бы своих покупателей, а возможно, и увеличила свою долю на рынке.

Другие ошибки, допущенные IBM при инвестировании в программное обеспечение для персональных компьютеров, привели к тому, что они потеряли 100 % программного рынка. Этот сегмент рынка полностью захватила никому неизвестная тогда фирма Microsoft.

Итак, эффективные инвестиции подразумевают как качество вводимого оборудования, так и своевременность, но самый выигрышный «конек» – применение новых технологий и разработок, дающих неоспоримое преимущество перед конкурентами.

Фирма, которая прогнозирует свои планы в использовании основных средств заранее, может приобретать и устанавливать оборудование раньше, чем производство достигнет предельной мощности. Тем не менее, большинство фирм устанавливает новые мощности только в том случае, если действующие основные средства используются на пределе возможностей, или нужна их замена в силу изношенности, или планируется внедрение новых технологических линий.

Если спрос на продукцию увеличивается, все фирмы, действующие в данном сегменте рынка, примерно в одно и то же время обязательно наращивают свои производственные мощности. В результате возникают задержки с выполнением заказов на поставку оборудования, могут снизиться качественные характеристики этого оборудования и увеличиться затраты по его приобретению.

Фирма, которая заранее прогнозирует свои производственные потребности, может избежать этих проблем. В то же время, если фирма прогнозирует увеличение спроса и расширяется в соответствии с ожидаемым спросом, но прогноз оказывается ошибочным, она будет обременена избытком мощностей и слишком высокими затратами. Это может привести к убыткам или даже банкротству. Отсюда все топ-менеджеры должны понимать, что в их работе самое главное – правильно планировать деятельность фирмы и не упустить момент «в нужное время и в нужном месте».

Еще один немаловажный принцип инвестиционной деятельности – принцип системности, принцип «золотого» банковского правила, принцип сбалансированных рисков.

В процессе осуществления любого инвестиционного проекта создается сложная система, состоящая из ряда факторов и элементов, которые напрямую влияют на достижение поставленных целей. Именно поэтому, перед осуществлением инвестиционной деятельности организация должна решить целый блок системных вопросов. Таких как организация взаимоотношений между участниками инвестиционного процесса, составление упорядоченной структуры проекта и установки взаимодействий с внешней средой.

Сбалансированность рисков

Суть данного принципа заключена в том, что любые высокорискованные инвестиции следует осуществлять только за счет собственных средств предприятия. Делается это для того, чтобы в случае «неудачных» вложений компания не обременяла себя дополнительными долговыми обязательствами.

Инвестиционная деятельность и оборот инвестиций

Движение инвестиций включает две основные стадии. Содержанием первой стадии «инвестиционные ресурсы – вложение средств» является собственно инвестиционная деятельность. Вторая стадия «вложение средств – результат инвестирования» предполагает окупаемость осуществленных затрат и получение дохода в результате использования инвестиций. Она характеризует взаимосвязь и взаимообусловленность двух необходимых элементов любого вида экономической деятельности: затрат и их отдачи.

С одной стороны, экономическая деятельность связана с вложением средств, с другой стороны, целесообразность этих вложений определяется их отдачей. Без получения дохода отсутствует мотивация инвестиционной деятельности, вложение инвестиционных ресурсов осуществляется с целью возрастания авансированной стоимости. Таким образом, инвестиционную деятельность в целом можно определить как единство процессов вложения ресурсов и получения доходов в будущем.

При вложении капитальных ценностей в реальный экономический сектор с целью организации производства движение инвестиций на стадии окупаемости затрат осуществляется в виде индивидуального кругооборота производственных фондов, последовательной смены форм стоимости. В ходе этого движения создается готовый продукт, воплощающий в себе прирост капитальной стоимости, в результате реализации которого образуется доход.

Инвестиционная деятельность является необходимым условием индивидуального кругооборота средств хозяйствующего субъекта. В свою очередь деятельность в сфере производства создает предпосылки для новых инвестиций. С этой точки зрения любой вид предпринимательской деятельности включает в себя процессы инвестиционной и основной дея-

тельности. Выступая на поверхности явлений как относительно обособленные сферы, инвестиционная и основная деятельность тем не менее представляют собой важнейшие взаимосвязанные составляющие единого экономического процесса.

Движение инвестиций, в ходе которого они последовательно проходят все фазы воспроизводства от момента мобилизации инвестиционных ресурсов до получения дохода и возмещения вложенных средств, выступает как кругооборот инвестиций и составляет инвестиционный цикл. Это движение носит постоянно повторяющийся характер, поскольку доход, который образуется в результате вложения инвестиционных ресурсов в объекты предпринимательской деятельности, всякий раз распадается на потребление и накопление, являющееся основой следующего инвестиционного цикла.

Кругооборот инвестиций в наиболее общем виде представлен на рисунке 2.3.1.

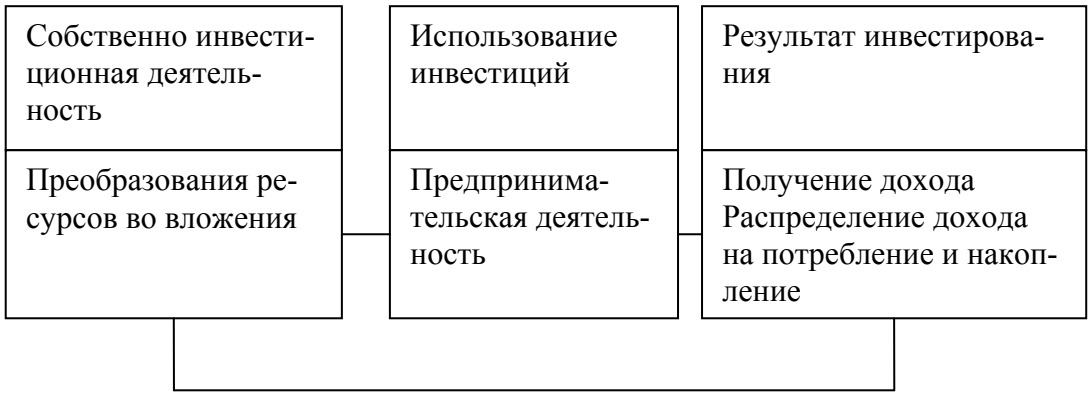


Рис. 2.3.1. Кругооборот инвестиций в наиболее общем виде

Анализ инвестиций должен осуществляться только на основе воспроизводственного подхода, предполагающего их рассмотрение в динамике, а не на основе вычленения и фиксации в качестве объекта исследования отдельных стадий их движения.

С позиции структурного анализа инвестиции как объект исследования можно рассмотреть в единстве следующих основных элементов: субъектов, объектов и собственно экономических отношений.

2.4. Субъекты инвестиционной деятельности

Для ранних этапов развития производства, когда инвестирование совпадало с процессом накопления, было характерно в основном индивидуальное инвестирование. По мере становления индустриального общества инвестирование постепенно отдалялось от накопления. В рыночной экономике, как правило, пользователем инвестиций, потребителем капи-

тала выступает сектор фирм, в то время как функции сберегателя, поставщика капитала закрепляются за сектором домашних хозяйств; инвестированием занимаются специальные учреждения.

В соответствии с законом «Об инвестиционной деятельности»

1. Субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы, заказчики, исполнители работ, пользователи объектов инвестиционной деятельности, а также поставщики, юридические лица (банковские, страховые и посреднические организации, инвестиционные биржи) и другие участники инвестиционного процесса.

2. Субъектами инвестиционной деятельности могут быть физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также государства и международные организации.

3. Инвесторы – субъекты инвестиционной деятельности, осуществляющие вложение собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивающие их целевое использование.

В качестве инвесторов могут выступать:

органы, уполномоченные управлять государственным и муниципальным имуществом или имущественными правами;

граждане, предприятия, предпринимательские объединения и другие юридические лица;

иностранные физические и юридические лица, государства и международные организации.

Допускается объединение средств инвесторами для осуществления совместного инвестирования.

Инвесторы могут выступать в роли вкладчиков, заказчиков, кредиторов, покупателей, а также выполнять функции любого другого участника инвестиционной деятельности.

4. Заказчиками могут быть инвесторы, а также любые иные физические и юридические лица, уполномоченные инвестором (инвесторами) осуществить реализацию инвестиционного проекта, не вмешиваясь при этом в предпринимательскую и иную деятельность других участников инвестиционного процесса, если иное не предусмотрено договором (контрактом) между ними.

В случае, если заказчик не является инвестором, он наделяется правами владения, пользования и распоряжения инвестициями на период и в пределах полномочий, установленных указанным договором, и в соответствии с действующим на территории России законодательством.

5. Пользователями объектов инвестиционной деятельности могут быть инвесторы, а также другие физические и юридические лица, государственные и муниципальные органы, иностранные государства и международные организации, для которых создается объект инвестиционной деятельности.

В случае, если пользователь объекта инвестиционной деятельности не является инвестором, взаимоотношения между ним и инвестором определяются договором (решением) об инвестировании в порядке, установленном законодательством России.

6. Субъекты инвестиционной деятельности вправе совмещать функции двух или нескольких участников.

Все инвесторы имеют равные права на осуществление инвестиционной деятельности.

Среди основных прав инвесторов следует назвать:

а) право самостоятельно осуществлять инвестиционный выбор, то есть определять объемы, направления, размеры инвестирования, круг участников инвестиционной деятельности;

б) право инвестора, не являющегося пользователем объектов инвестиционной деятельности, контролировать их целевое использование;

в) право инвестора передать по договору свои права по инвестициям и их результатам другим лицам;

г) право инвестора приобретать в собственность объекты, созданные в результате инвестирования, а также право владения, пользования, распоряжения иными результатами инвестиций.

Законодательством могут быть определены объекты, инвестирование в которые не влечет за собой непосредственно приобретения права собственности на них, но не исключает возможности последующего владения, управления ими или получения дохода от эксплуатации этих объектов. В отношении незавершенных объектов установлен режим долевой собственности субъектов.

2.5. Объекты инвестиционной деятельности

Объектами инвестиционной деятельности являются вновь создаваемые и модернизируемые основные фонды и оборотные средства во всех отраслях и сферах народного хозяйства, ценные бумаги, целевые денежные вклады, научно-техническая продукция, другие объекты собственности, а также имущественные права и права на интеллектуальную собственность.

Рассматриваемые со стороны объекта инвестиции носят двойственный характер. С одной стороны, они выступают как инвестиционные ресурсы, отражающие величину неиспользованного для потребления дохода; с другой стороны, инвестиции представляют собой вложения в объекты предпринимательской или иной деятельности, определяющие прирост стоимости капитального имущества.

В составе ресурсов, т.е. имущественных или интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательской и других видов деятельности, можно выделить следующие группы инвестиций:

- денежные средства и финансовые инструменты (целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги);
- материальные ценности (здания, сооружения, оборудование и другое движимое и недвижимое имущество);
- имущественные, интеллектуальные и иные права, имеющие денежную оценку (нематериальные активы).

Из этого следует, что инвестиции, рассматриваемые в ресурсном аспекте, могут существовать в денежной и материальной формах, а также в форме имущественных прав и других ценностей. Вместе с тем независимо от формы, которую принимают инвестиционные ресурсы, они едины по своей экономической сущности и представляют собой аккумулированный с целью накопления доход.

С точки зрения затрат инвестиции характеризуют направления вложений и выступают как объекты инвестиционной деятельности. Они включают:

- основной и оборотный капитал;
- ценные бумаги и целевые денежные вклады;
- нематериальные активы.

В процессе воспроизводства осуществляется постоянная трансформация объекта инвестиций, отражающая его двойственную природу: ресурсы преобразуются во вложения, в результате использования вложений формируется доход, являющийся источником инвестиционных ресурсов следующего цикла, и т.д.

2.6. Анализ инвестиционной деятельности

Анализ инвестиционной деятельности предприятия осуществляется для решения следующего ряда задач.

В первую очередь осуществляется оценка необходимости осуществления инвестиций, оценивается их целесообразность и масштабы. Затем происходит оценка возможности их осуществления, прогнозируется их доходность и анализируются возможные инвестиционные риски.

На следующем этапе, анализ инвестиционной деятельности подразумевает под собой построение стратегии предприятия, выбираются наиболее приемлемые и подходящие направления вложений, и формируется общая политика организации.

Далее в процессе анализа инвестиционной деятельности, предприятие пытается выявить все факторы, способные негативно повлиять на достижение инвестиционных целей. Рассматриваются всевозможные факторы, носящие объективный либо субъективный характер, внутренние, внешние и т.п.

На конечном этапе происходит экономическое обоснование тех инвестиционных решений, которые выбрало предприятие для их реализации. Стоит отметить, что такие решения должны быть тождественны общей

экономической стратегии организации и должны улучшать и укреплять её конкурентные преимущества и положительно влиять на темпы и динамику её развития.

Важнейшим блоком информации для проведения анализа инвестиций является информация, которая может быть получена их законодательных актов и нормативно-справочной документации.

Источниками данной информации являются:

- Налоговый кодекс;
- положение о финансировании и кредитовании капитального строительства на территории РФ;
- постановление «Об использовании механизма ускоренной амортизации и переоценке ОФ»;
- постановление «Об отражении государственной статистикой отчетности о наличии и движении основных средств и других нефинансовых активов»;
- постановление «Об отражении в бухгалтерском учете и отчетности средств, используемых на финансирование капитальных вложений»;
- положение «Об порядке начисления амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства»;
- положение по бухгалтерскому учету долгосрочных инвестиций;
- положение «О бухгалтерском учете и отчетности в РФ»;
- различные постановления, касающиеся осуществления мер по охране и защите окружающей среды.

Тема 3. Источники финансирования инвестиционной деятельности. Классификация источников финансирования инвестиционной деятельности. Экономические отношения, связанные с движением инвестиций. Роль инвестиций в экономике

Изучив материалы темы 3, вы сможете:

- «знать»: источники финансирования инвестиционной деятельности; роль инвестиций в экономике; особенности и отличительные признаки «валовых» и «чистых» инвестиций;
- «уметь»: идентифицировать и классифицировать различные источники инвестиционной деятельности;
- «владеть»: навыками анализа факторов инвестирования; навыками принципа ускорения;

3.1. Источники финансирования инвестиционной деятельности

В соответствии с законом «Об инвестиционной деятельности» инвестиционная деятельность может осуществляться за счет:

- собственных финансовых ресурсов и внутрихозяйственных резервов инвестора (прибыль, амортизационные отчисления, денежные накопления и сбережения граждан и юридических лиц, средства, выплачиваемые органами страхования в виде возмещения потерь от аварий, стихийных бедствий, и другие);

- заемных финансовых средств инвесторов (банковские и бюджетные кредиты, облигационные займы и другие средства);

- привлеченных финансовых средств инвестора (средства, получаемые от продажи акций, паевые и иные взносы членов трудовых коллективов, граждан, юридических лиц);

- денежных средств, централизуемых объединениями предприятий;

- инвестиционных ассигнований из государственных бюджетов, местных бюджетов и соответствующих внебюджетных фондов;

- иностранных инвестиций.

Основной **источник финансирования** инвестиций в основной капитал в 2014 году по данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) (без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами) – привлеченные средства организаций, которые составили 51,9% от их общего объема. За счет собственных средств осуществлялось 48,1% инвестиций, на долю средств бюджетов всех уровней приходилось 16,2% против 19,0% в 2013 году. Затраты, осуществленные за счет денежных средств граждан и юридических лиц, привлеченных организациями-застройщиками для долевого строительства составили 3,3% от общего объема инвестиций в основной капитал.

Значительная часть инвестиций в основной капитал направлялась на приобретение машин и оборудования. Новые машины и оборудование отечественного производства приобретали 88% организаций, импортного производства – 40% организаций. На вторичном рынке отечественное оборудование покупали 20% организаций, импортное – 6%. На условиях финансового лизинга машины и оборудование приобретали 19% организаций (в 2013г. – 22%). В 2014г. в основном приобретались транспортные средства, комплексы и технологические линии, электронно-вычислительная техника и отдельные установки технологического оборудования.

Основным фактором, сдерживающим инвестиционную активность, является недостаток собственных финансовых средств. Эту причину отметили 60% руководителей организаций (на 1 процентный пункт меньше, чем в 2013 г.). Увеличилось количество респондентов, указывающих на неопределенность экономической ситуации в стране (с 26% в 2013 г. до 34% в 2014 г.), инвестиционные риски (с 27% в 2013 г. до 30% в 2014 г.),

недостаточный спрос на продукцию (с 21% в 2013 г. до 23% в 2014 г.), высокий процент коммерческого кредита (с 27% в 2013 г. до 29% в 2014 г.), сложный механизм получения кредита для реализации инвестиционных проектов (с 14% в 2013 г. до 16% в 2014 г.) и несовершенство нормативно-правовой базы, регулирующей инвестиционные процессы (с 9% в 2013 г. до 11% в 2014 г.). Сократилось количество респондентов, указавших среди факторов, ограничивающих инвестиционную деятельность, неудовлетворительное состояние технической базы (с 8% в 2013г. до 7% в 2014г.).

3.2. Классификация источников финансирования инвестиционной деятельности

Система финансового обеспечения инвестиционной деятельности состоит из источников и методов финансирования. В зависимости от классификационных признаков в современной экономической литературе выделяют несколько источников финансирования инвестиционной деятельности. Основные из них представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Классификация источников финансирования инвестиционной деятельности

№ п/п	Классификационный признак	Источники финансирования
1	Источник происхождения	Внутренние: амортизационные отчисления, прибыль хозяйствующих субъектов, средства населения, бюджетное финансирование, банковские кредиты, внутренний рынок ценных бумаг, система налоговых мер, лизинг. Внешние: межправительственные кредиты, иностранные инвестиции, международный рынок ценных бумаг.
2	Отношения собственности	Собственные: финансовые ресурсы хозяйствующих субъектов. Привлекаемые: средства населения, иностранных инвесторов и др. Заемные: средства государственной, кредитно-банковской и страховой систем, бюджетные средства на возвратной и невозвратной основе.

Окончание табл. 3.2.1

№ п/п	Классификационный признак	Источники финансирования
3	Вид собственности	Государственные инвестиционные ресурсы: бюджетные средства и средства внебюджетных фондов, государственные заимствования, пакеты акций и прочие основные и оборотные фонды, имущество государственной собственности и др. Инвестиционные ресурсы иностранных инвесторов: иностранных государств, международных финансовых и инвестиционных фондов, отдельных организаций, институциональных инвесторов, банков, кредитных учреждений.
4	Уровень собственности	На уровне государства и субъектов Федерации: собственные средства бюджетов и внебюджетных фондов; привлеченные средства государственной кредитно-банковской и страховой систем; заемные средства в виде государственных международных заимствований (внешний долг государства), государственных облигационных, долговых и прочих займов (внутренний долг государства). На уровне организации: собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, страховые суммы возмещения убытков, иммобилизационные излишки основных и оборотных средств, нематериальных активов и пр.); привлеченные средства, в том числе взносы и пожертвования, средства, полученные от продажи акций и пр.; заемные средства в виде бюджетных, банковских и коммерческих кредитов (на процентной и беспроцентной, возмездной и безвозмездной основе). На уровне инвестиционного проекта: средства бюджетов РФ и субъектов Федерации, внебюджетных фондов; средства хозяйствующих субъектов; иностранные инвестиции в различных формах.

К числу внутренних источников финансирования инвестиционной деятельности относятся прибыль организации, амортизационные отчисления, денежные накопления граждан и юридических лиц, средства, выплачиваемые страховыми организациями в виде возмещения потерь.

В состав внешних источников финансирования инвестиционной деятельности входят банковские кредиты, облигационные займы, средства от продажи акций, бюджетные финансовые ресурсы, предоставляемые на возвратной и безвозвратной основе, целевые средства внебюджетных фондов, средства иностранных инвесторов.

Внешние источники финансирования в свою очередь подразделяются на заемные и привлеченные. К привлеченным относят средства предоставляемые на постоянной основе, по которым может осуществляться выплата владельцам этих средств дохода (в виде дивиденда процента) и которые могут не возвращаться владельцам. Привлеченными средствами являются эмиссия акций, паевые и иные взносы членов трудового коллектива, граждан, юридических лиц в уставный капитал. Заемные средства – это денежные ресурсы, полученные в ссуду на определенный срок и подлежащие возврату с уплатой процентов. Заемные средства включают банковские кредиты, облигационные займы и др.

Мобилизация привлеченных и заемных средств осуществляется за счет привлечения капитала через рынок ценных бумаг, через рынок кредитных ресурсов, государственное финансирование и др.

Полное самофинансирование предусматривает осуществление инвестирования только за счет собственных (внутренних) источников. Этот метод применяется для финансирования небольших реальных инвестиционных проектов.

Акционирование предусматривает выпуск и реализацию организацией акций на сумму, равную стоимости инвестиционного проекта. Применяется в случаях финансирования крупных реальных инвестиционных проектов при отраслевой или региональной диверсификации инвестиционной деятельности.

Государственное финансирование включает: кредитование на возвратной и безвозвратной основе, финансирование в рамках федеральных инвестиционных программ и государственные внешние заимствования.

На возвратной основе средства федерального бюджета выделяются Минфину России в пределах кредитов, выдаваемых Банком Россия в установленном действующим законодательством порядке. Минфин России направляет указанные средства заемщикам на основе договоров с ними через коммерческие банки.

На безвозвратной основе финансирование государственных централизованных капитальных вложений за счет средств федерального бюджета осуществляется в соответствии с утвержденным перечнем строек и

объектов для федеральных государственных нужд при отсутствии других источников или в порядке государственной поддержки строительства приоритетных объектов производственного назначения при максимальном привлечении собственных, заемных и других средств.

3.3. Экономические отношения, связанные с движением инвестиций

Движение инвестиций предполагает взаимодействие субъектов инвестиционной деятельности, экономические отношения по поводу реализации инвестиций. Для осуществления инвестиционного процесса необходимо взаимодействие, по меньшей мере, двух сторон: инициатора проекта и инвестора, финансирующего проект. Помимо этих сторон в инвестиционной деятельности могут принимать участие и другие субъекты.

Реализация инвестиций при прочих равных условиях становится возможной при совпадении экономических интересов участников инвестиционного процесса. Таким образом, рассматриваемые отношении выступают как совокупность экономических связей, характеризующихся определенными свойствами. Они выражают отношения субъектов воспроизводства, обладающих юридической и экономической самостоятельностью, проявляющих взаимную заинтересованность в осуществлении инвестиций.

Вся совокупность связей и отношений по реализации инвестиций в различных формах на всех структурных уровнях экономики образует экономическое содержание понятия инвестиционной сферы. Инвестиционная сфера представляет собой ключевой элемент экономической системы, значение которого определяется тем, что именно здесь формируются важнейшие пропорции экономики: между потреблением и накоплением, накоплениями и инвестированием, инвестированием и приростом капитальных стоимостей, вложениями и их отдачей, межотраслевая структура.

3.4. Роль инвестиций в экономике

Инвестиции играют существенную роль в функционировании и развитии экономики. Изменения в количественных соотношениях инвестиций оказывают воздействие на объем общественного воспроизводства и занятости, структурные сдвиги в экономике, развитие отраслей и сфер хозяйства.

Обеспечивая накопление фондов предприятий, производственного потенциала, инвестиции непосредственно влияют на текущие и перспективные результаты хозяйственной деятельности. При этом инвестирование должно осуществляться в эффективных формах, поскольку вложение средств в морально устаревшие средства производства, технологии не будет иметь положительного экономического эффекта. Нерациональное использование инвестиций влечет за собой замораживание ресурсов и

вследствие этого сокращение объемов производимой продукции. Таким образом, эффективность использования инвестиций имеет важное значение для экономики: увеличение масштабов инвестирования без достижения определенного уровня его эффективности не ведет к стабильному экономическому росту.

Инвестиции находятся в определенной зависимости от фактора экономического роста, для выяснения которой следует предварительно определить понятия валовых и чистых инвестиций.

Валовые инвестиции выступают как совокупный объем инвестиций, направленных на приобретение средств производства, новое строительство, прирост товарно-материальных запасов в течение определенного периода. Чистые инвестиции отражают объем валовых инвестиций, уменьшенный на величину амортизационных отчислений.

Динамика показателя чистых инвестиций является индикатором состояния экономики: величина чистых инвестиций (при данном уровне эффективности их использования) показывает в какой фазе развития находится экономика страны. Если объем валовых инвестиций превышает объем амортизационных отчислений и, следовательно, чистые инвестиции представляют собой положительную величину, прирост производственного потенциала обеспечивает расширенное воспроизводство, экономика находится в стадии подъема, растущей деловой активности.

При равенстве валовых инвестиций и амортизационных отчислений, т.е. нулевом значении чистых инвестиций, в экономику данной страны поступает такое же количество инвестиционных средств, какое и потребляется, имеет место простое воспроизводство общественного продукта по стоимости, характеризующееся отсутствием экономического роста.

Если величина валовых инвестиций меньше суммы амортизационных отчислений, показатель чистых инвестиций является отрицательной величиной. Сокращение инвестиций вызывает уменьшение производственного потенциала и, как следствие, экономический спад.

Экономическая стабилизация приобретает качество устойчивости в том случае, если в народном хозяйстве продолжается устойчивое и значительное опережение роста инвестиций в основной капитал по сравнению с другими макроэкономическими показателями, которое означает действие не только текущих, но и среднесрочных факторов экономического роста, в частности, связанных с растущей потребностью обновления физически и морально устаревшего основного капитала. По оценкам, только для обновления активной его части требуется от 2 до 2,5 трлн. руб. производственных инвестиций. Чтобы их обеспечить, необходимо на начальном этапе повысить норму накопления с 15-18 % ВВП, как она складывалась в последние годы, до 20% ВВП и выше.

Изменение объема чистых инвестиций ведет к изменению доходов, происходящему в том же направлении, но в большей степени, чем исходные сдвиги в инвестиционных расходах. Данный эффект вытекает из того, что в условиях повторяющегося характера расходов и доходов в экономике расходы одного субъекта выступают как доходы другого, а всякое изменение дохода при определенном соотношении между потреблением и сбережением в его рамках вызывает соответствующее изменение потребления и сбережения, так что первоначальные колебания величины инвестиций ведут к многократному, хоть и уменьшающемуся с каждым последующим циклом, изменению дохода (эффект мультипликатора, описанный Джоном Кейнсом).

Так, рост инвестиций вызывает увеличение объема производства и дохода. Последний на стадии использования распадается на потребляемую и сберегаемые части; при этом та его часть, которая направляется на потребление (например, покупку товаров), служит источником дохода для их производителей. Полученный доход, в свою очередь, распадается на потребление и сбережение и т.д. В конечном счете первоначальный рост инвестиций приводит к многократному увеличения дохода.

Следует отметить, что эффект мультипликатора действует и обратном направлении. При незначительном сокращении инвестиционных расходов может произойти существенное снижение дохода. Поэтому для стабильного и сбалансированного функционирования экономики следует обеспечивать определенное значение коэффициента мультипликации, создавать условия для бесперебойного осуществления инвестиционного процесса. Мультипликатор инвестиционных расходов – это коэффициент, который рассчитывается как соотношение между суммой прироста (уменьшения) национального дохода и суммой прироста (уменьшения) чистых инвестиций.

Тема 4. Экономическая оценка инвестиций

Изучив материалы темы 4, вы сможете:

- «знать»: принципы определения экономической эффективности; источники финансирования инвестиционных проектов;
- «уметь»: классифицировать инвестиционные проекты; определять точку безубыточности и предельный интегральный уровень;
- «владеть»: навыками разработки и реализации инвестиционного проекта; навыками расчета денежных потоков при реализации инвестиционного проекта; навыками классификации эффективности инвестиционных проектов.

4.1. Методологические положения экономической эффективности инвестиционных проектов

Наличие нескольких участников инвестиционного проекта определяет и несколько видов эффективности инвестиционного проекта.

Экономическая эффективность – это базовая категория теории и практики принятия управленческих решений об инвестировании средств. Таким образом, экономическая эффективность выражает экономические отношения и интересы участников инвестиционного проекта по поводу складывающихся результатов и затрат.

В настоящее время эффективность инвестиционного проекта подразделяется на:

1. Эффективность проекта в целом
   а) общественная эффективность;
   б) коммерческая эффективность.
2. Эффективность участия в проекте
   а) эффективность участия нескольких предприятий;
   б) эффективность бюджетная (предполагает участие государства);
   в) участие структур более высокого порядка;
   г) эффективность инвестирования в акции.

4.2. Принципы определения экономической эффективности

1) Соответствие проектных решений целям и экономическим интересам инвестора. Этот принцип предполагает обоснование нормы дохода на вкладываемый капитал. Она должна быть приемлемой для инвестора. Инвестор, вкладывающий средства участник инвестиционного процесса, должен:

а) компенсировать отказ от использования имеющихся средств на потребление;

б) компенсировать обесценивание денежных средств в связи с инфляцией;

в) гарантировать возмещение возможных потерь в связи с рисками.

Поэтому номинальная норма дохода на вкладываемый капитал будет представлять собой сумму минимальной реальной нормы дохода на вкладываемый капитал, инфляции и платы за риск.

$$E = E_{\min} + J + R \qquad (1)$$

где E_{min} – минимальная норма доходности;

R – коэффициент, учитывающий риск;

J – темп инфляции.

В величине поправки на риск в общем случае учитывается три типа рисков, связанных с реализацией инвестиционного проекта:

- страновой риск;
- риск ненадежности участников проекта;
- риск недополучения предусмотренных проектом доходов.

Поправка на каждый вид риска не вводится, если инвестиции застрахованы на соответствующий страховой случай (страховая премия при этом является определенным индикатором соответствующего вида рисков). Однако при этом затраты инвестора увеличиваются на размер страховых платежей.

Страновой риск обычно усматривается в возможности:

- конфискации имущества либо утери прав собственности при выкупе их по цене ниже рыночной или предусмотренной проектом;
- непредвиденного изменения законодательства, ухудшающего финансовые показатели проекта (например, повышение налогов, ужесточение требований к производству или производимой продукции по сравнению с предусмотренными в проекте);
- смены персонала в органах государственного управления, трактующего законодательство непрямого действия.

Величина поправки на страновой риск оценивается экспертно:

- по зарубежным странам на основании рейтингов стран мира по уровню странового риска инвестирования, публикуемых специализированной рейтинговой фирмой BERI (Германия), Ассоциацией швейцарских банков, аудиторской корпорацией "Ernst @ Young";
- по России страновой риск определяется по отношению к безрисковой, безинфляционной норме дисконта и может превышать ее в несколько (2, 3 и более) раз. При этом размер поправки на страновой риск снижается в условиях предоставления проекту федеральной (и в меньшей степени региональной) поддержки, а также когда проект реализуется на условиях соглашения о разделе продукции.

При оценке региональной (прежде всего народнохозяйственной) и бюджетной эффективности проекта страновой риск не учитывается. В расчетах общественной эффективности страновой риск учитывается только по проектам, осуществляемым за рубежом или с иностранным участием. В расчетах коммерческой эффективности, эффективности участия предприятий в проекте и эффективности инвестирования в акции предприятия учет странового риска необходим.

Риск ненадежности участников проекта обычно усматривается в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного:

– нецелевым расходованием средств, предназначенных для инвестирования в данный проект или для создания финансовых резервов, необходимых для реализации проекта;

– финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект (недостаточное обеспечение оборота собственными оборотными средствами, недостаточное покрытие краткосрочной задолженности оборотом, отсутствие достаточных активов для имущественного обеспечения кредитов и т.п.);

– недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта (например, строительных организаций, поставщиков сырья или потребителей продукции), их ликвидацией или банкротством. Этот риск наиболее существенен по отношению к малым предприятиям.

Размер премии за риск ненадежности участников проекта определяется экспертно каждым конкретным участником проекта с учетом его функций, обязательств перед другими участниками и обязательств других участников перед ним. Обычно поправка на этот вид риска не превышает 5%, однако ее величина существенно зависит от того, насколько детально проработан организационно-экономический механизм реализации проекта, насколько учтены в нем опасения участников проекта. В частности, размер поправки:

– уменьшается, если один из участников предоставляет другому имущественные гарантии выполнения своих обязательств;

– увеличивается, если независимо от характера проекта данный участник не располагает проверенной информацией о платежеспособности и надежности других участников проекта, которые должны оплачивать производимые им работы (продукцию, услуги) или совместно участвовать в финансировании проекта.

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов обусловлен прежде всего техническими, технологическими и организационными решениями проекта, а также случайными колебаниями объемов производства и цен на продукцию и ресурсы. Поправка на этот вид риска определяется с учетом технической реализуемости и обоснованности проекта, детальности проработки проектных решений, наличия необходимого научного и опытно-конструкторского задела и представительности маркетинговых исследований.

Вопрос о конкретных значениях поправок на этот вид риска для различных отраслей промышленности и различных типов проектов является малоизученным. Если отсутствуют специальные соображения относительно рисков данного конкретного проекта или аналогичных проектов, размер поправок рекомендуется ориентировочно определять в соответствии с таблицей «Ориентировочная величина поправок на риск недополучения предусмотренных проектом доходов». Поправки на риск в отдельных отраслях могут отличаться от приведенных в этой таблице. Более подробно можно определять риск неполучения предусмотренных проек-

том доходов пофакторным расчетом, суммируя влияние учитываемых факторов.

2) Ориентация на критерий определения экономической эффективности – чистую прибыль.

В условиях рыночных отношений критерием для определения экономической эффективности может выступать только прибыль. Положение о прибыли, как о критерии экономической эффективности, является базовым, но оно недостаточно для полного понимания эффективности инвестиционного проекта.

Критерий эффективности должен отражать интересы участников, которые не всегда совпадают:

а) с позиции собственников капитала критерием эффективности является чистая прибыль;

б) с позиции общества – валовая прибыль.

3) Расчеты экономической эффективности должны проводиться для всего жизненного цикла инвестиций, т.е. расчеты должны проводиться в рамках расчетного периода.

4) Расчеты экономической эффективности должны быть связаны с моделированием потоков денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности предприятия (cash flow).

5) Формирование всех видов потоков денежных средств должно ориентироваться на организационно-хозяйственный механизм, действующий на территории Российской Федерации.

Организационно-экономический механизм – это правила, регламентирующие взаимодействие собственников предприятия (проектоустроителей) с государством, со смежниками (поставщиками ресурсов и потребителей продукции, услуг), участниками финансового и фондового рынка и, наконец, между участниками самого проекта. Организационно-экономический механизм включает:

- правила предпринимательской деятельности, регламентируемые законодательными актами и нормативными документами федеральных и региональных органов власти, закрепленные в инструкциях, положениях, материалах по расчету и использованию прибыли, выключаемых в себестоимость, налогообложению и т.д.;

- обязательства, принимаемые участниками проекта в связи с осуществлением ими совместных действий по реализации проекта, гарантии таких обязательств и санкции за их нарушение (они фиксируются в уставных документах и договорах между участниками проекта);

- условия финансирования проекта в зависимости от привлекаемых источников финансирования (условия предоставления кредитов, эмиссии акций и т.п.);

- особенности учетной политики применительно к проектируемому предприятию, а также участников проекта, в том числе иностранных ком-

паний, получающих на российской территории доходы от участия в проекте;

- особые условия оборота продукции и ресурсов между участниками, а также условия расчета с поставщиками и потребителями продукции и услуг.

6) Учет фактора времени предполагает соизмерение разновременных затрат и результатов путем их дисконтирования или компаундирования.

7) Учет только предстоящих затрат и результатов.

8) В расчетах должны учитываться все наиболее существенные последствия проекта.

9) Учет рисков и неопределенности.

10) Учет инфляции.

11) Оценка эффективности реализуемых на действующих предприятиях (реконструкция, техническое перевооружение) проектов производится по приростным величинам денежных потоков (инкрементальным методом). Приростные величины определяют как разность потоков затрат и поступлений, складывающихся в ситуации «с проектом» и «без проекта», то есть денежных потоков действующего производства после реализации проекта с потоками, которые имели бы место при сохранении базовых условий («без проекта»).

Используемые методы оценки эффективности проектов должны удовлетворять общим формальным требованиям корректности, к числу которых относятся:

- монотонность, то есть при увеличении результатов и уменьшении затрат эффективность проекта при прочих равных условиях должна увеличиваться;

- асимметричность, то есть при сопоставлении двух проектов количественное выражение величины преимуществ одного из них должно совпадать с выражением величины недостатков другого (если Эij – эффект i-го проекта по сравнению с j-м, то Эij=-Эji);

- транзитивность, то есть, если первый проект лучше второго, а второй лучше третьего, то первый проект должен быть лучше третьего;

- аддитивность, то есть должно соблюдаться равенство: Эig = Эik + Эkg, то есть, например, чистый дисконтированный доход инвестиционного портфеля равен сумме чистых дисконтированных доходов инвестиционных проектов портфеля.

4.3. Инвестиционный проект: содержание, этапы разработки и реализации

В самом общем виде инвестиционный проект (ИП) обычно означает план вложения капитала в конкретные объекты предпринимательской деятельности с целью последующего получения прибыли, достаточной по раз-

меру для удовлетворения требований инвестора. Согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации под термином «**проектная документация**» понимается документация, включающая материалы в текстовой и графической форме и определяющая архитектурные, технологические, конструктивные и иные инженерно-технические решения для обеспечения строительства и реконструкции объектов капитального строительства.

Под ИП понимается любое мероприятие, направленное на достижение определенных целей и требующее для своей реализации использования капиталообразующих инвестиций.

С помощью инвестиционного проекта решается важная задача по выяснению и обоснованию технической возможности и целесообразности создания объекта предпринимательской деятельности избранной целевой направленности. Осознанное решение об инвестировании в объекты предпринимательской деятельности может быть принято лишь на основе тщательно проработанного инвестиционного проекта.

Общественная значимость проекта определяется влиянием результатов его реализации на хотя бы один из рынков (внутренних или внешних): финансовых, продуктов и услуг, труда и т.д., а также на экологическую и социальную обстановку.

В соответствии со значимостью проекты подразделяются на:

- глобальные, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в мире;
- народнохозяйственные, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в стране; при их оценке можно ограничиться учетом только этого влияния;
- крупномасштабные, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в отдельных регионах или отраслях страны, при их оценке можно не учитывать влияние этих проектов на ситуацию в других регионах или отраслях;
- локальные, реализация которых не оказывает существенного влияния на экономическую, социальную и экологическую ситуацию в регионе и не изменяет уровень и структуру цен на товарных рынках.

Во времени инвестиционный проект охватывает период от момента зарождения идеи о создании или развитии производства, его преобразовании до завершения жизненного цикла создаваемого объекта. Этот период включает 3 фазы: прединвестицонную, инвестиционную и эксплуатационную.

Если проект разрабатывается применительно к действующему предприятию в аспекте реализации инвестиционного решения, предусмотренного стратегией развития предприятия, то первым этапом прединвестиционной фазы следует считать выявление возможностей инвестирования. Пока нет ясного представления об источников финансирования, о потенциальных заинтересованных инвесторах и возможности их участия в проекте, трудно приступать к разработке собственного проекта.

Подготовка инвестиционного проекта проводится чаще всего в двухстадийном цикле: на первой стадии разрабатывается предварительное технико-экономическое обоснование проекта, а на второй – окончательное. На прединвестиционной фазе обычно проводятся необходимые для разработки и реализации проекта исследования, связанные с конструированием намеченной к производству продукции, технологией ее изготовления, маркетинговые исследования и т.д.

Отличие стадий заключается в глубине проработки проекта, последующем уточнении исходной технико-экономической информации, информации о возможных объемах реализации, стоимости кредита и подобных сведений, которые в конечном счете сказываются на показателях эффективности проекта. Стадийность в проработке проекта дает возможность уверенней принимать решения об инвестировании или, наоборот, о приостановке или прекращении дальнейшей работы над проектом, если показатели его экономической эффективности и устойчивости оказываются неприемлемыми для инвестора.

Выполнение необходимых работ на прединвестиционной фазе требует значительных затрат, при этом наблюдается тенденция к их росту. Затраты на проектирование в составе продукции строительного комплекса составляют за рубежом 4-6%, а в Японии даже 8-10%. На прединвестиционной фазе качество инвестиционного проекта имеет большую важность. В связи с тем, что от качества проекта зависит уровень конкурентоспособности производства, а также сокращение риска отклонения фактических экономических показателей от предусмотренных в проекте, в последние годы наблюдается тенденция к росту затрат на прединвестиционной фазе.

Вторая фаза разработки ИП – инвестиционная.

На данном этапе осуществляется процесс формирования производственных активов. Основными этапами данной фазы являются строительные работы, работы по монтажу, наладке и пуску оборудования. Этому предшествует проведение переговоров на поставку оборудования, выполнение подрядных строительно-монтажных работ, приобретение лицензий, патентов. На данной стадии решаются вопросы, связанные с привлечением инвестиций: кредитами, эмиссией акций, набором и подготовкой персонала.

Специфика инвестиционной фазы состоит в том, что установленные временные рамки создания объекта предпринимательской деятельности и размеры затрат, предусмотренные сметой, должны неуклонно выполняться. Превышение параметров чревато серьезными негативными последствиями. Немаловажное значение имеет мониторинг всех факторов и обстоятельств, которые влияют и на продолжительность строительства, и на затраты, с тем чтобы своевременно принять меры по преодолению возникающих негативных явлений.

Третья фаза инвестиционного проекта – эксплуатационная. Проблемы, возникающие в эксплуатационной фазе, необходимо рассматривать в

краткосрочный, среднесрочной и долгосрочной перспективе. Под краткосрочной перспективой понимается начальный этап производства, при котором могут возникнуть проблемы с освоением производственной мощности и проектных технико-экономических показателей – себестоимости, производительности труда, качества продукции. Среднесрочная и долгосрочная перспективы связаны со всеми последующими периодами использования объекта. Перспективы важны с позиции их учета при оценке поступлений от продаж, издержек производства, налогов и разного рода отчислений во внебюджетные фонды, при оценке ликвидационной стоимости постоянных активов. Общая продолжительность эксплуатационной фазы оказывает заметное влияние на показатели экономической эффективности проекта: чем дальше во времени будет длиться эксплуатационная фаза, тем больше будет размер чистого дохода. Этот период не может устанавливаться произвольно. Горизонт расчета (продолжительность расчетного периода) определяется в соответствии со сроками службы основного технологического оборудования и принятой нормой амортизационных отчислений, которая составляет в нефтеперерабатывающей промышленности для технологических установок 9%, для НПЗ в целом – 7,2%.

4.4. Виды инвестиционных проектов

В составе инвестиционных проектов наибольшее значение имеют проекты, осуществляемые посредством капитальных вложений. Данные инвестиционные проекты могут быть классифицированы по различным признакам.

1) По масштабу инвестиций: мелкие, традиционные, крупные, мегапроекты.

2) По поставленным целям: снижение издержек, снижение риска, расширение производства, выход на новые рынки сбыта, диверсификация деятельности, социальный эффект, экологический эффект.

3) По степени взаимосвязи: независимые, альтернативные, взаимосвязанные.

4) По степени риска: рисковые, безрисковые.

5) По срокам: краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные.

В странах США и Западной Европы под мелкими проектами понимаются проекты, имеющие стоимость менее 300 тыс. долларов, под средними (традиционными проектами) – проекты, имеющие стоимость от 300 тыс. долларов до 2 млн. долларов. Крупные проекты носят стратегический характер и имеют стоимость более 2 млн. долларов. Мегапроекты представляют собой государственные или международные целевые программы, которые объединяют ряд инвестиционных проектов единого целевого назначения. Стоимость мегапроектов – 1 млрд. долларов и выше. Мегапроекты – это наиболее капиталоемкие инвестиционные проекты и направленные на комплексное отраслевое развитие территорий, как прави-

ло, нескольких субъектов Федерации. В настоящее время в России планируется реализовать 110 таких проектов. 25 из них на сумму 125 млрд. долларов основаны на модели государственно-частного партнерства при поддержке Инвестиционного фонда России. Мегапроекты должны обеспечить сдвиг экономического развития страны по карте слева направо. Сегодня на востоке России формируется 32% ВВП и более половины проектов запланированы там. Республика Саха (Якутия) – абсолютный лидер по запланированным на ее территории мегапроектам как по числу, так и по суммам.

Цели, которые ставятся инициаторами инвестиционных проектов, могут быть самыми различными. В ряде случаев проекты ориентированы не на прямое извлечение прибыли, а на снижение рисков производства и сбыта, экспансию в новые сферы бизнеса.

Государственные инвестиционные проекты могут преследовать социальные или экологические цели.

Важное значение при анализе инвестиционных проектов имеет определение степени взаимосвязанности инвестиционных проектов. Независимые проекты могут оцениваться автономно, принятие или отклонение одного из таких проектов никак не влияет на решение в отношении другого. Альтернативные проекты являются конкурирующими; их оценка может происходить одновременно, но осуществляться может лишь один из них из-за ограниченности инвестиционных ресурсов или иных причин. Взаимосвязанные проекты оцениваются одновременно, при этом принятие одного проекта невозможно без принятия другого.

Инвестиционные проекты могут различаться по степени риска: более рискованными являются проекты, направленные на освоение новых видов продукции или технологий, мене рискованными – проекты, предусматривающие государственную поддержку.

Инвестиционные проекты могут быть краткосрочными, среднесрочными и долго срочными. К краткосрочным относят проекты со сроком реализации до двух лет, к среднесрочным – от двух до пяти лет, к долгосрочным – со сроком реализации свыше пяти лет.

Подготовка инвестиционных проектов осуществляется на основе предварительной разработки бизнес-плана.

4.5. Денежные потоки инвестиционного проекта

Эффективность инвестиционного проекта оценивается в течение расчетного периода, охватывающего временной интервал от начала проекта до его завершения.

Расчетный период разбивается на отрезки или шаги, которые определяются их номерами, начиная с «0» и до окончания проекта *(T)*.

Проект, как любая денежная операция порождает потоки денежных средств, т.е. поступления денежных средств и их расходы на каждом шаге расчета.

Денежный поток инвестиционного проекта – это зависимость от времени денежных поступлений и платежей при реализации проекта за весь расчетный период. На каждом шаге значения денежного потока характеризуются притоками денежных средств (денежными поступлениями), оттоками денежных средств (платежами) и сальдо (активным балансом, который равен разнице между притоком и оттоком денежных средств).

Денежный поток определяется 3 видами деятельности:

1. Инвестиционная деятельность
2. Операционная деятельность
3. Финансовая деятельность

Составляющие потока денежных средств от инвестиционной деятельности

1. Капитальные вложения
2. Прирост оборотного капитала
3. Возврат НДС
4. Продажа активов, ликвидационная стоимость основных фондов
5. Всего инвестиций

К оттокам денежных средств относят все вложения в основной капитал и прирост оборотного капитала.

К притокам денежных средств относится продажа активов в течение или после окончания проекта, а также возврат НДС.

Составляющие потока денежных средств от операционной деятельности

1. Выручка с НДС и акцизами
2. Выручка без НДС и акцизов
3. Производственные затраты без НДС
4. Проценты за кредит
5. Стоимость основных производственных фондов:

- на начало шага
- на конец шага
- среднегодовая

6. Амортизация
7. Валовая прибыль [2+3+4-6]
8. Налог на имущество
9. Налогооблагаемая прибыль
10. Налог на прибыль
11. Чистая прибыль
12. Сальдо *Фо(т)* [2+3+8+10]

К притокам денежных средств от операционной деятельности относятся выручка от реализации и внереализационные доходы. К оттокам денежных средств относятся производственные издержки и платежи. Сальдо потока – сумма денежных средств в виде чистой прибыли и амортизационных отчислений.

Составляющие потока денежных средств от финансовой деятельности

1. Акционерный капитал (собственные средства)
2. Займы

2.1 Взятие займа

2.2 Возврат долга

3. Величина долга

3.1 На начало шага [взятие займа + величина долга на конец предыдущего шага]

3.2 На конец шага

4. Проценты

4.1 Начисленные

4.2 Капитализированные

4.3 Выплаченные

5. Сальдо *Фф(т)* [1+2.1+2.2+4.3]

К притокам денежных средств относят вложения собственного капитала и привлеченных средств (субсидий и дотаций, заемных средств в том числе за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг).

К оттокам денежных средств относятся затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг, а также выплата дивидендов по акциям предприятия.

4.6. Виды эффективности инвестиционных проектов

В настоящее время можно считать общепризнанным выделение следующих видов эффективности инвестиционных проектов.

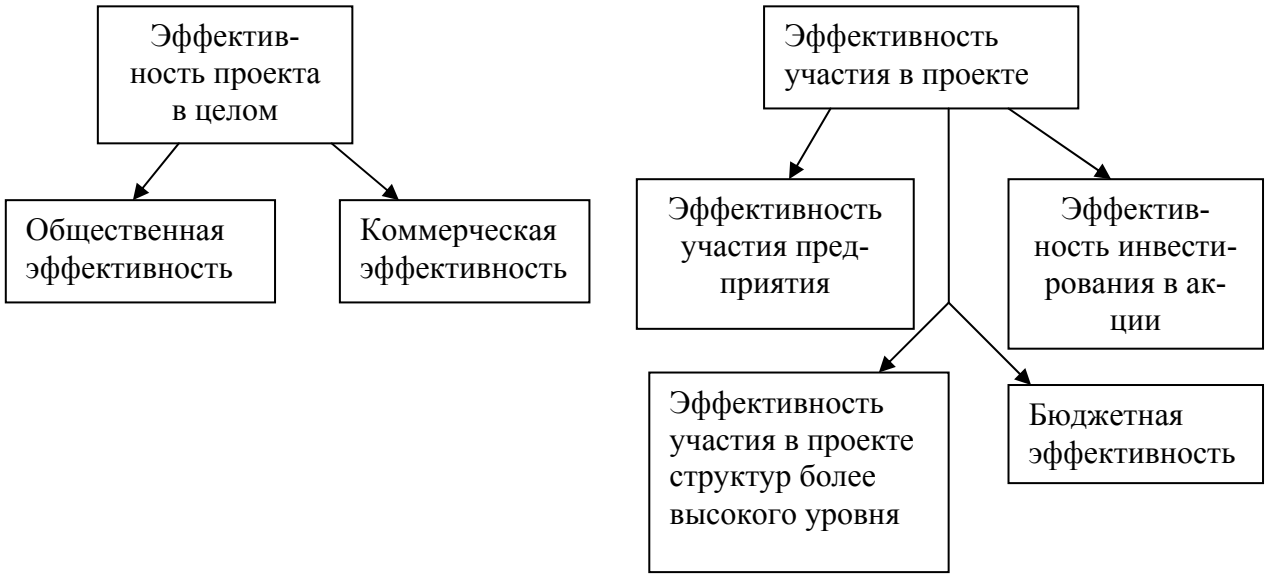


Рис. 4.6.1. Виды эффективности инвестиционных проектов

Эффективность проекта в целом оценивается для презентации проекта и определения в связи с этим привлекательности проекта для потенциальных инвесторов.

Общественная эффективность характеризует социально-экономические последствия осуществления проекта для общества в целом, т.е. она учитывает не только непосредственные результаты и затраты проекта, но и "внешние" по отношению к проекту затраты и результаты в смежных секторах экономики, экономические, социальные и иные внеэкономические эффекты.

Общественную эффективность оценивают лишь для социально значимых инвестиционных проектов, затрагивающих интересы не одной страны, а нескольких.

Коммерческая эффективность проекта характеризует экономические последствия его осуществления для инициатора, исходя из весьма условного предположения, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами. Коммерческую эффективность иногда трактуют как эффективность проекта в целом. Считается, что коммерческая эффективность характеризует с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

Наиболее значимым является определение *эффективности участия в проекте*. Ее определяют с целью проверки реализуемости инвестиционного проекта и заинтересованности в нем всех его участников. Эффективность участия оценивают прежде всего для предприятия проектоустроителя (или потенциальных акционеров). Этот вид эффективности называют также эффективностью для собственного (акционерного) капитала по проекту.

Эффективность участия в проекте включает и такие виды, как эффективность участия в проекте структур более высокого уровня (финансово-промышленных групп, холдинговых структур), бюджетная эффективность инвестиционного проекта (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

Система показателей, определяемая для оценки перечисленных видов эффективности, и методологические принципы их расчета едины. Отличия заключаются в тех исходных параметрах, которые формируют потоки реальных денежных средств по проекту применительно к каждому виду эффективности. Иными словами, единая и взаимосвязанная система параметров проекта находит воплощение в единых по экономической природе показателях эффективности в зависимости от области их применения в той экономической среде, которую они должны охарактеризовать. Некоторое исключение составляют показатели общественной эффективности. "Внешние" эффекты не всегда представляется возможным учиты-

вать в стоимостном выражении. В отдельных случаях, когда эти эффекты весьма существенны, но не представляется возможным их оценить, неизбежна лишь качественная оценка их влияния.

Бюджетная эффективность инновационного проекта оценивается по заказу органов государственного и/или регионального управления. В соответствии с данными требованиями можно определить бюджетную эффективность для бюджетов разных уровней или консолидированного бюджета.

Бюджетная эффективность инвестиционного проекта оценивается через сопоставление объема необходимых инвестиций из средств какого-либо бюджетного фонда в наш инвестиционный проект и совокупной доходности федерального бюджета, а также возникающей благодаря реализации инвестиционного проекта экономии в расходах бюджетов различных уровней. Если инвестиции предоставляются за счет средств фонда государственной поддержки как государственные гарантии, здесь они рассматриваются в качестве оттоков средств бюджетного фонда, учитываются платежи по исполнению такой гарантии исходя из обеспеченного ею обязательства.

Показатели бюджетной эффективности дают возможность оценить влияние результатов реализации инвестиционных проектов на доходы и расходы бюджета соответствующего уровня. Наибольшее значение имеет показатель бюджетной эффективности – бюджетный эффект. Бюджетный эффект определяется как превышение доходов бюджета соответствующего уровня в связи с реализацией конкретного инвестиционного проекта.

4.7. Определение точки безубыточности и предельного интегрального уровня

Методы расчета критических точек проекта обычно представлены расчетом так называемой точки безубыточности (break-even point), обычно применяемым по отношению к объемам производства или реализации продукции. Его смысл, как это вытекает из названия, заключается в определении минимально допустимого (критического) уровня производства, при котором проект остается безубыточным, то есть, не приносит ни прибыли, ни убытка. Чем ниже будет этот уровень, тем более вероятно, что данный проект будет жизнеспособен в условиях непредсказуемого сокращения рынков сбыта и, следовательно, тем ниже будет риск инвестора.

Для использования данного метода должен быть выбран интервал планирования, на котором достигается полное освоение производственных мощностей. Затем, методом итераций, подбирается искомое значение объема производства (обычно в натуральном исчислении). Проект признается устойчивым, если найденная величина не превышает 75-80% от проектного значения.

При аналитическом расчете точки безубыточности текущие производственные затраты делятся на условно-переменные (связанные с объемом производства) и условно-постоянные (фиксированные), а затем необходимо подставить эти значения в следующую формулу:

$$BEP = FC/(SR - VC) \qquad (2)$$

где *BEP* – точка безубыточности, *FC* – условно-постоянные расходы, *SR* – выручка от реализации, *VC* – условно-переменные расходы.

По иному значение точки безубыточности трактуется как объем производства, при котором маржинальная прибыль равна условно-постоянным затратам.

Сущность анализа безубыточности полностью раскрывается на графике безубыточности. Этот график показывает объем произведенной продукции в натуральном выражении на горизонтальной оси и величину дохода или издержек в стоимостном выражении на вертикальной оси. Можно было бы построить аналогичный график, откладывая на горизонтальной оси объем выпуска в процентах к полной мощности.

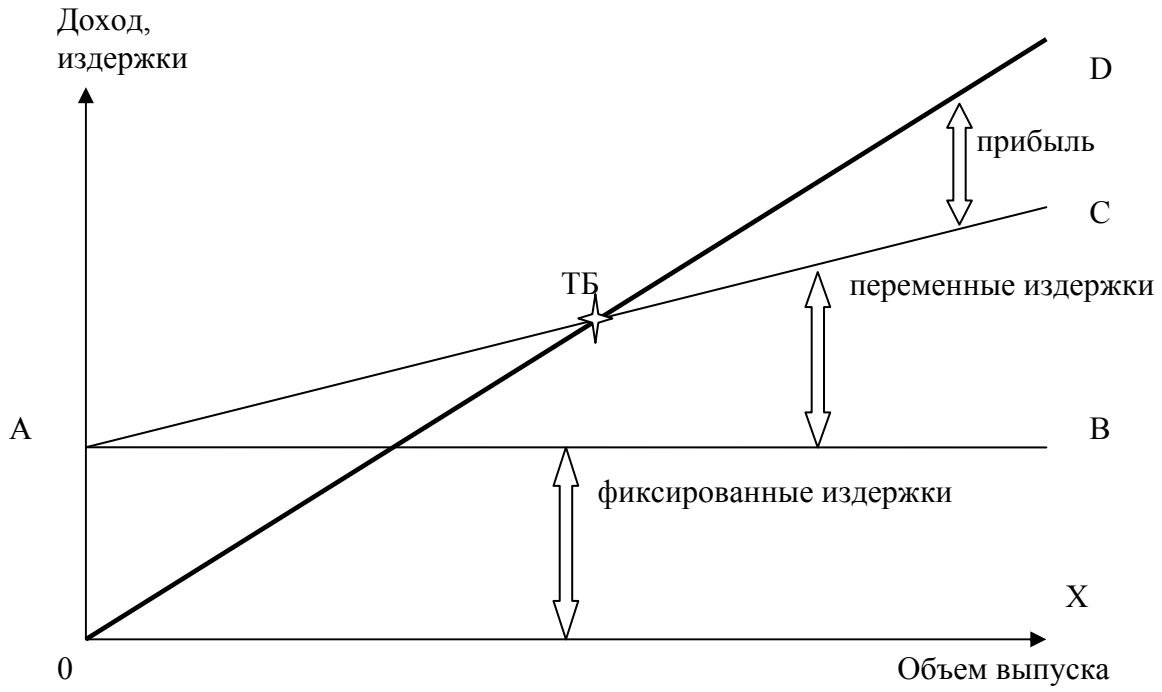


Рис. 4.7.1. График безубыточности

Линия АВ, показывающая постоянные издержки, которые не меняются в зависимости от объема, проходит параллельно оси X. Вертикальное расстояние между линией АВ и линией АС при любом определенном объеме характеризует совокупные переменные издержки производства данного объема продукции. Когда продукция не реализуется, совокупные

издержки не равны нулю, а равны ОА. Когда объем выпуска равен Х, совокупные издержки представлены линией СХ, которая равна = ХВ + ВС.

Для каждой конкретной цены продажи единицы конечного продукта линия OD будет показывать величину доходов при различных объемах продаж. **Пересечение линии совокупного дохода с линией совокупных издержек определяет точку безубыточности, точку в которой совокупный доход равен совокупным издержкам.** Любая разность по вертикали между линией совокупного дохода и совокупных издержек справа от ТБ показывает прибыль при данном объеме производства, в то время как убытки будут показываться на графике слева от ТБ, потому как в этом случае совокупные издержки превышают совокупный доход.

Оценка устойчивости может производиться также путем определения предельных значений параметров проекта, т.е. таких их значений, при которых чистый дисконтированный доход становится равным нулю, а внутренняя норма доходности становится равной норме дисконта. Для оценки предельного интегрального уровня все затраты также делятся на условно-постоянные и условно-переменные. Затем условно переменные затраты и выручка от реализации умножаются на каждом шаге на общий множитель λ, все постоянные производственные затраты остаются неизменными. Множитель λ подбирается так, чтобы ЧДД обратился в нуль или ВНД стала равной норме дисконта. Подобранный таким образом множитель и является предельным интегральным уровнем. Разница между 1 и ИУ дает нам значение запаса устойчивости. Опыт показывает, что суждение об устойчивости инвестиционного проекта на основании значений уровня безубыточности может оказаться неоправданно оптимистичным.

4.8. Источники финансирования инвестиционных проектов

Обоснование стратегии финансирования инвестиционного проекта предполагает определение источников инвестиционных ресурсов и их структуры. В качестве основных способов финансирования инвестиционных проектов могут рассматриваться:

- самофинансирование, т.е. осуществление инвестирования только за счет собственных средств;
- привлечение акционерного и паевого капитала;
- кредитное финансирование (кредиты банков, выпуск облигаций);
- лизинг;
- смешанное финансирование на основе различных комбинаций рассмотренных способов.

Выбор способов финансирования должен быть ориентирован на оптимизацию структуры источников формирования инвестиционных ресурсов. При этом следует учитывать достоинства и недостатки каждой группы источников финансирования инвестиций.

Таблица 4.8.1

Сравнительная характеристика источников финансирования инвестиционных проектов

Источники финансирования	Достоинства	Недостатки
Внутренние источники (собственные средства)	Легкость, доступность и быстрота мобилизации. Снижение риска неплатежеспособности и банкротства. Более высокая прибыльность вследствие отсутствия дивидендных или процентных выплат. Сохранение собственности и управления учредителей.	Ограниченность объемов привлечения средств. Отвлечение собственных средств из хозяйственного оборота. Ограниченность независимого контроля за эффективностью использования инвестиционных ресурсов.
Внешние источники (заемные средства)	Возможность привлечения средств в значительных масштабах. Наличие независимого контроля за эффективностью использования инвестиционных ресурсов	Сложность и длительность процедуры привлечения средств. Необходимость предоставления гарантий платежеспособности. Повышение риска неплатежеспособности и банкротства. Уменьшение прибыли в связи с необходимостью дивидендных или процентных выплат. Возможность утраты собственности и управления компанией при акционировании

Тема 5. Опыт экономических реформ в странах Юго-восточной Азии

Изучив материалы темы 5, вы сможете:

- «знать»: опыт реформирования экономики Китайской народной республики;
- «уметь»: использовать полученные знания о ключевых параметры успешного проведения реформ в странах АТР.

5.1. Китайская народная республика

Знающий дело не ведает страха,
знающий сроки не суетится.
Китайская пословица.

Кита́й (中国 [zhōngguó] «срединное государство») – государство Восточной Азии. Китай относится к наиболее древним цивилизациям, которая вобрала в себя большое число государств и культур в течение 4 тысяч лет.

Китай – единственная на земле страна, где преемственность государства и культуры сохраняется на протяжении четырех тысячелетий. Ирригация существовала уже в государстве Инь (Шан, ок. 1500 г. до н. э.), где сложилась первая иероглифическая система письменности. Завоевавшая Инь династия Чжоу (11-3 вв. до н. э.) достигла громадного технологического перевеса над всеми соседними племенами. Когда ее после долгого периода раздробленности свергла династия Цинь (3 в. до н. э.), то была в общих чертах создана система общественных отношений, продержавшаяся до революции 1911, несмотря на смену династий.

По темпам развития именно КНР вышла в Юго-Восточном регионе на ведущее место. За первое десятилетие реформ, с 1980 по 1990 г. ВНП Китая возрастал в среднем на 9% в год.

1 октября 1949 была провозглашена Китайская народная республика. Первое десятилетие прошло под девизом: «русский с китайцем братья навек!» 156 новостроек первой китайской пятилетки заложили фундамент индустриализации страны, без которого был бы невозможен ее нынешний рывок к мировому лидерству. Но китайцы не просто копировали наш опыт, как обычно принято считать. Им удалось избежать ряда ошибок советской власти. Во-первых, они провели кооперирование сельского хозяйства без ликвидации кулачества как класса. Это позволило сохранить наиболее рачительные семьи, которые стали рычагами роста продуктивности сельскохозяйственного производства. Во-вторых, более гибко, без экспроприации были проведены социалистические преобразования частной промышленности и торговли. Поставить на благо народа не только тот капитал, который предприниматель держит в кармане, но и тот, что находится в его голове – такова была цель создания государственно-частных предприятий. Бывшего владельца оставляли генеральным директором, лишь приставив к нему «комиссара» в виде секретаря парткома.

Такое отношение к национальной буржуазии увеличило симпатии к Пекину со стороны состоятельной китайской диаспоры. И впоследствии именно она стала главной финансовой опорой реформ. Если у нас к соотечественникам за рубежом относились настороженно, то ли как к белоэмигрантам, то ли как к диссидентам-невозвращенцам, то для пекинских властей заморские китайцы всегда были желанными гостями.

Наконец, в-третьих, китайские коммунисты избегали делать критерием благонадежности людей их социальное происхождение. Детей капиталистов и кулаков принимали в комсомол, брали в военные училища. И это лишало их родителей стимулов сопротивляться победившей революции.

Затем в истории КНР наступил второй, противоположный этап – десятилетие хаоса и смуты. Волюнтаризм «большого скачка», самосуды хунвейбинов. Эти трагические страницы сменяли одна другую, пока во главе не встал Дэн Сяопин.

После смерти Мао Цзэдуна (1976) в стране с 1978 под руководством Дэн Сяопина и его последователей проводится курс на модернизацию экономической и политической жизни. Была расширена хозяйственная самостоятельность предприятий, допущена многоукладность в экономике, с целью привлечения иностранного капитала в Китае были созданы «открытые экономические районы» и «специальные экономические зоны». Новый подход к делу воплотился в крылатой фразе: **«Неважно какого цвета кошка – черного или белого, лишь бы она ловила мышей»**. Бессмысленно говорить, означает ли создание рыночной экономики поворот от социализма к капитализму. Важен конкретный результат реформ. Они, по мнению Дэн Сяопина, имеют смысл лишь в том случае, если, во-первых, ведут к росту производства, во-вторых, повышают жизненный уровень народа, в-третьих, умножают совокупную мощь государства. Жаль, что этими тремя критериями не всегда руководствовались российские реформаторы.

Ядро планов Дэн Сяопина составляли «четыре модернизации», которые нужно было осуществить в Китае. Промышленность, сельское хозяйство, наука и техника, а также национальная оборона – вот те четыре сферы, которые требовали интенсивного развития. Дэн Сяпин верил, что пришло время обратить внимание на иностранные технологии, которые могли бы обеспечить этим четырем сферам ускоренное развитие. Одним из первых официальных актов Сяопина был визит в США, который он предпринял в 1979 году для обсуждения своего экономического плана. Приоритетным вопросом переговоров были иностранные инвестиции, и Дэн поднимал его всюду, где только ни бывал в рамках программы своего пребывания в США. Американские инвесторы проявили явную заинтересованность в возможности попасть на крупнейший в мире неразвитый рынок.

Дэн Сяопин считал, что его реформы должны проводиться медленно, обеспечивая постепенное преобразование китайской экономики. Они ни в коем случае не должны были походить на «большой скачок». Напротив, Дэн подчеркивал, что процесс реформирования экономики страны подобен «пересечению реки, под водой которой расставлены сети». Сна-

чала следовало запускать пробный шар, и только после тщательного анализа достигнутых результатов возможно приступать к осуществлению реформы в национальных масштабах. Так, были созданы специальные экономические зоны, провинциальные чиновники которых могли предложить иностранным предпринимателям особые соглашения, в частности льготы на приобретение земельных участков. С 1979 по 1992 годы на 4 специальных экономических зоны в городах Шеньчжэне, Чжухае и Шаньтоу в провинции Гуандун и в городе Сямэне в провинции Фуцзянь приходилось почти 50% иностранных инвестиций Китая. Со временем стало ясно, что экономический рост в этих провинциях заметно опережает развитие экономики других китайских провинций, а поэтому многие из реформ, опробованных в них, были проведены и в других регионах страны. Самые грандиозные реформы были проведены в провинциях Гуандун и Фуцзянь. Выбор этих двух провинций отнюдь не был случайным – его предопределила их близость к двум огромным источникам иностранных инвестиций – Гонконгу и Тайваню. В 1980 году провинциям Гуандун и Фуцзянь была предоставлена свобода в торговых и финансовых отношениях с зарубежными партнерами.

Уверенный экономический рост служит гарантом будущего Китая. Сегодня занимающий второе место по показателю номинального ВВП (2014 год) Китай к 2040 мог бы стать крупнейшей страной в мире с хорошо развитой экономикой. Характерная черта современной китайской экономики – зависимость ее от внешнего рынка. По объему экспорта КНР занимает 1-е место в мире. Экспорт дает 80% валютных доходов государства. В настоящее время в КНР действуют 4 специальные экономические зоны, 14 зон свободной (беспошлинной) торговли, 53 зоны высоких технологий, более 70 научно-технических зон для специалистов, получивших образование за границей, 38 зон переработки продукции, ориентированной на экспорт. Товары с надписью «сделано в Китае» можно встретить по всему миру. Китай производит более половины фотоаппарат фотоаппаратов в мире, 30% кондиционеров и телевизоров, 25% стиральных машин и 20% холодильников.

Китайский экспорт растет быстрыми темпами, вот уже четвертое десятилетие в среднем по 15-20% в год, и даже не с начала рыночных реформ, а с начала 70-х годов. В 70-е годы экспорт исчислялся несколькими миллиардами долларов, теперь счет пошел на сотни миллиардов. Вместе с Гонконгом экспорт Китая сегодня составляет 420 млрд. долларов – четвертое место в мире после США, Германии и Японии. Экспортная квота в ВВП (29%) тоже весьма солидная, характерная для открытых экономик (правда, у России она еще выше – 35%). Доля Китая в мировом экспорте в 70-е годы не доходила и до 1%, а сейчас превышает 4%. Экспортная экспансия Китая еще более усилилась после вступления страны в ВТО в 2001 году.

Все чаще крупнейшие мировые фирмы не только переносят производство в Китай, но и переводят туда свои научно-исследовательские подразделения. И неудивительно: зарплата компьютерных инженеров, которых ежегодно десятками тысяч «производят» китайские университеты и квалификация которых почти не уступает мировой, составляет всего лишь одну треть от японской. К концу 2000 года 29 ведущих транснациональных компаний, в том числе американские IBM и Microsoft, французская Alcatel, финская Nokia, японские Mitsubishi, Matsushita, Toshiba, Honda и Yamaha, имели исследовательские подразделения в Китае с числом инженеров от нескольких сотен до нескольких тысяч.

В США существует точка зрения, что Китай растет за счет США – за счет искусственного занижения стоимости своих товаров, экспортируемых в огромных количествах на американский рынок (дефицит США в торговле с Китаем в 2014 году превысил 340 млрд. долларов). Китайский профицит возвращается в США в виде вложений растущих китайских резервов в облигации американского казначейства. Иностранные кредиторы держат сейчас 1/3 американского госдолга, причем доля азиатских инвесторов в ежегодных покупках долговых обязательств американского правительства иностранцами составляет 40% (европейских инвесторов – 43%). Идея американских властей зиждется на постепенном удорожании юаня в сравнении с долларом, это удорожание должно снизить американский импорт из Китая и стимулировать американский экспорт в Китай. Кстати, выпущенный в обращение объем долларовой массы уже более чем в 10 раз превышает национальное достояние США. Задолженность Федеральной резервной системы возрастает на 10% в год. При этом основной проблемой урегулирования отношений США и Китая является значительный профицит торгового баланса в пользу Китая и 3,7 трлн. долларов США скопившихся в КНР валютных резервов.

История, как обычно, повторяется. В 80-е годы при Рейгане, когда тоже возрос дефицит торгового баланса США, главным виновником была признана Япония. Ее убедили ревальвировать иену: по «Плаза-соглашению» 1985 года курс иены вырос почти в два раза – с 239 иен за доллар в 1985 году до 128 в 1988-м. В 90-е годы роста в Японии практически не было, причем многие экономисты объясняют это именно ревальвацией второй половины 80-х годов.

Экономический рост Китая оказывается очень материало- и энергоемким – по той простой причине, что значительную часть роста обеспечивают металлургия, нефтепереработка, химическая промышленность. И это при том, что своих ресурсов явно не хватает, энергетические потребности страны постоянно растут. Китай производит 3,5 млн. баррелей нефти в сутки, а суммарное потребление нефти сейчас составляет 5,9 млн. баррелей в сутки. Уже в 2003 году Китай обошел Японию и стал вторым круп-

нейшим импортером нефти в мире после США. Некогда экспортировавший нефть, Китай с 1993 года является ее чистым импортером. Мощное развитие промышленности и быстрый рост автомобильного рынка обуславливают ежегодное повышение спроса на этот товар. Впрочем, этот показатель не поддается точной оценке. Потребление энергоресурсов, в особенности нефти, будет и дальше очень быстро расти. По прогнозам американского Минэнерго, к 2025 году китайская экономика будет потреблять около 12,8 млн. баррелей в сутки, из которых 9,4 млн. придется на импорт.

Резкий рост потребления нефти Китаем стал одним из ключевых факторов увеличения цен на нефть в начале XXI века. Желая обеспечить свои растущие энергетические потребности, Китай пытается гарантировать себе поставки нефти, перенаправив на себя многие транспортные потоки. В конце 1990-х годов Китай возвестил о себе колоссальными темпами экономического роста, ставшими важным фактором развития мировой экономики. За период с 1998 г. по 2002 г. среднегодовые темпы роста китайского ВВП составили 7,9%, значительно превысив мировой показатель, равный 2,4%. Согласно официальным данным, в 2003 г., несмотря на поразившую страну в начале года эпидемию SARS и некоторое снижение деловой активности в I квартале, темпы роста ВВП достигли 9,1%. Объемы промышленного производства выросли за год на 12,5%, тогда как рост в сфере услуг составил 6,7%. Негативную динамику демонстрирует сельскохозяйственный сектор, но его влияние на общую картину незначительно. В I квартале 2004 г., вопреки попыткам правительства "охладить" экономику, ВВП Китая вырос на 9,8%. По некоторым оценкам стабильному безынфляционному развитию экономики соответствуют среднегодовые темпы роста на уровне 7%.

Другим следствием стремительного развития китайской экономики является рост активности иностранных инвесторов, привлекаемых огромным потенциалом потребительского рынка, дешевизной рабочей силы, наличием природных ресурсов, удовлетворительной инфраструктурой и относительной политической стабильностью. По данным министерства торговли, объем прямых иностранных инвестиций в Китай вырос в 2003 г. на $53,51 млрд. и составил в общей сложности $501,47 млрд., причем число иностранных компаний, осуществляющих инвестиции, возросло с 41081 до 465277. Крупнейшие инвестиции в китайскую экономику – более 70% – поступают из азиатских стран, в первую очередь, Гонконга, Тайваня, Сингапура и Макао (через которые в Китай в больших объемах инвестируют иностранцы китайского происхождения), тогда как на США приходится около 15% прямых иностранных инвестиций. Среди основных инвестиционных направлений – производство телекоммуникационного и электротехнического оборудования, бытовой техники и химических про-

дуктов, т.е. те, которые соотносятся с основными статьями экспорта. На китайском рынке в настоящее время присутствуют практически все известные мировые компании.

Опыт Поднебесной дает основание отметить четыре поучительных элемента китайской формулы успеха.

1) Начинать следует не с ломки политической системы, а с повышения эффективности экономики. Ибо в переходный период особенно нужна сильная центральная власть, располагающая надежными рычагами управления. Китайцы и японцы любят приводить такую метафору. Чтобы корабль рыночной экономики набрал скорость и взял верный курс, нужны как паруса частного предпринимательства, так и штурвал государственного регулирования.

2) Начинать следует не с города, а с села, чтобы как можно скорее накормить и одеть народ, потеснить бедность, минимизировать социальную цену реформ, дать миллионам людей на себе ощутить конкретную пользу от них.

3) Не форсировать приватизацию государственных предприятий, особенно естественных монополий, не допустить расхищения национального достояния и природных богатств страны. Сделать упор на привлечение иностранного капитала, создавая специальные экономические зоны с льготным режимом для инвесторов. А иностранные предприятия не только создают новые рабочие места, но и повышают общий технологический уровень производства в стране.

4) Использовать регулирующую роль государства, дабы не допустить социальной и региональной поляризации. Это включает различные меры по сокращению трехкратного разрыва в доходах 500 миллионов горожан и 800 миллионов крестьян, а также в уровнях жизни процветающих приморских провинций и еще не выбравшейся из отсталости глубинки. А на эти провинции Центрального и Западного Китая приходится 89% территории и 64% населения страны.

За 30 лет реформ Китай увеличил свой экономический потенциал в 15 раз, стократно расширил свой внешнеторговый оборот, вышел на первое место по объему иностранных инвестиций, достигших почти 800 миллиардов долларов. К 2020 году доля Поднебесной в мировом ВВП может составить 23%, тогда как у США этот показатель составит лишь 18%, у Индии – 8,4%, у Японии – 4,6%, у России – 3,2%, у Германии – 2,9%, у Бразилии – 2,4%.

Поскольку Китай стал вторым после США крупнейшим потребителем нефти в мире, именно энергетике суждено быть самым перспективным направлением сотрудничества с Россией. Подписано соглашение проложить от нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий океан ответвление от Сковородино до Дацина, чтобы ежегодно перекачивать по нему

30 миллионов тонн нефти. Будут проложены и 2 газопровода. По одному из них годовые поставки составят 30, по другому – 38 миллиардов километров. **«Сила Сибири»** – проектируемый магистральный газопровод для поставок газа из Якутии в Приморский край и страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Это совместный проект Газпрома и Китая, стоимостью от $55 млрд. до $70 млрд.

Именно предприятия малого бизнеса играют определяющую роль в трансформации Китая и превращении страны в государство инновационного типа, что отметил в своем докладе на съезде КПК генеральный секретарь КПК Си Цзиньпин. Приоритетная роль, которая отводится малым предприятиям,- вовсе не дань моде. Сейчас частный сектор не только локомотив китайской экономики, обеспечивающий более 60% годового ВВП страны, он превратился в базу технологического прорыва. На средний и малый бизнес Китая приходится до 65% патентов на изобретения. Примерно 75% инноваций и более 80% разработок новой продукции внедряются именно на малых и средних предприятиях КНР. Средние и малые предприятия составляют 99% всех компаний Китая. Сфера их деятельности чрезвычайно широка: информационные и биологические технологии, информационный консалтинг, логистика.

Модуль 2. МЕТОДЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА

Тема 6. Фактор времени

Изучив материалы темы 6 вы сможете:

- «знать»: теоретические основы дисконтирования денежных потоков; доходный, рыночный и затратный подходы к определению стоимости фирмы;
- «уметь»: рассчитывать наращенную сумму ренты, размер аннуитетного платежа, номинальную, реальную и эффективную банковские ставки; рассчитывать дифференцированные платежи;
- «владеть»: навыками расчета простых и сложных процентов; навыками расчета аннуитетных платежей; навыками определения стоимости инвестиционных ресурсов фирмы; навыками определения стоимости собственных средств, средневзвешенной стоимости капитала.

6.1. Понятие о дисконтировании денежных средств

Принятие инвестиционных решений предполагает оценку приемлемости инвестиций, сопоставление предполагаемых результатов инвестирования и вложенных средств. При этом важную роль приобретает правильное определение действительной стоимости инвестируемого капитала. Решение данной проблемы означает, с одной стороны, необходимость использования такого способа мобилизации капитала, при котором стоимость капитала будет минимальной, а с другой стороны – выбора направлений использования мобилизованных средств, ориентированных на максимизацию доходности вложений.

Современные методы оценки инвестиций предполагают осуществление различных финансовых расчетов, связанных с определением стоимости денежных средств в разные периоды времени, так как затраты и доходы возникают в разное время.

Оценка стоимости денежных средств во времени

Необходимость оценки денежных средств во времени связана с тем, что стоимость денежных ресурсов с течением времени изменяется. При этом имеется в виду не обесценение денежных средств в результате инфляции, а иной, более фундаментальный аспект, связанный с обращением капитала (денежных средств).

Сегодняшний рубль, помещенный в любые коммерческие операции (вложение в ценные бумаги, инвестиционный проект, банковский депозит и т.д.), через определенный период времени может превратиться в большую сумму за счет полученного с его помощью дохода.

Пример.

Так, если положить на депозитный вклад 1000 руб. под 10% годовых, через год сумма вклада составит:

*1000+ 1000*0,10 =1100 руб.*

Если депозитный вклад не изымать из банка, а оставить его на второй год, то окончательная сумма после двухлетнего периода составит:

$1000\ (1 + 0{,}10)\ (1 + 0{,}10) = 1000\ (1 + 0{,}10)^2 = 1210.$

Представим, что мы вместо того, чтобы истратить 1 рубль сейчас, ссужаем его на один год, получив взамен долговое обязательство. Мы как бы лишаем себя возможности потратить этот рубль на себя сейчас. Эта предпосылка для того, чтобы нам вернули через год не 1 рубль, а больше: ведь рубль, истраченный сейчас, стоит больше, чем рубль через год. Тому есть три причины.

1. Инфляция. Если через год на 1 рубль можно купить набор товаров и услуг, который сейчас стоит 91 коп., то и цена долгового обязательства на 1 год в 1 рубль сейчас составляет 91 коп.

2. Процент. Положенный сегодня в банк на депозит 1 рубль через год превратится в сумму, намного его превышающую (например, в 1 рубль 10 коп., если ставка по депозиту составляет 10%). Поэтому если кто-то должен выплатить нам через год 1 руб., то сегодня ему для этого нужно положить под проценты 90,91 коп.

3. Риск. Всегда есть опасность, что тот, кто должен вам выплатить через год 1 рубль по долговому обязательству, не сможет сделать этого (умрет, обанкротится) или же попросит отсрочку. В результате через год долговое обязательство в 1 рубль может быть не погашено.

Поэтому говорят о таком понятии, как *стоимость денег во времени*. Оно означает, что рубль, полученный раньше, стоит больше, чем рубль полученный позже.

Инвестирование представляет собой, как правило, длительный процесс, поэтому при осуществлении инвестиционной деятельности приходится сравнивать стоимость средств в начале их инвестирования (настоящую стоимость) с их стоимостью при возврате в виде будущей прибыли, амортизационных отчислений, других денежных потоков (будущей стоимостью).

Будущая стоимость денег (future value – FV) представляет собой сумму средств, в которую вложенные сегодня средства превратятся через определенный период времени. Оценка будущей стоимости денег связана с процессом наращения этой стоимости, который представляет собой постепенное увеличение первоначальной суммы путем присоединения к ней дохода, рассчитываемого с учетом нормы доходности (как правило, процентной ставки). Процентная ставка выступает, с одной стороны, как инструмент наращения стоимости денежных средств, с другой стороны, как измеритель степени доходности.

Текущая стоимость денежных средств (present value – PV) в инвестиционных расчетах рассматривается как первоначальное значение той

суммы, которая инвестируется ради получения дохода в будущем и определяется как сумма будущих денежных поступлений, приведенных с учетом определенной ставки процента (дисконтной ставки) к настоящему времени.

Расчет будущей стоимости денежных средств в настоящем периоде производится путем дисконтирования. Дисконтирование – это способ приведения будущей стоимости денег к их стоимости сегодня. Оно представляет собой процесс, обратный наращению денежных средств, т.е. определение того, сколько надо инвестировать сегодня, чтобы получить обусловленную сумму в будущем.

При расчете величины будущей стоимости используется формула (3):

$$FV = PV(1+i)^n \qquad (3)$$

Пример.

Вкладчик внес 500 тыс. руб. под 10% годовых. Определить наращенную сумму через 4 года.

$FV = 500*(1+0,1)^4 = 732$ тыс. руб.

Расчет текущей стоимости осуществляется по формуле (4):

$$PV = FV \big/ (1+i)^n = FV * 1 \big/ (1+i)^n = FV*(1+i)^{-n} \qquad (4)$$

где i – норма доходности вложенных средств, выражаемая десятичной дробью;

n – число периодов времени, в течение которых вложенные средства будут находиться в обороте.

6.2. Модели простых и сложных процентов

При расчете наращения и дисконтирования денежных средств могут использоваться модели простых и сложных процентов.

Простой процент представляет собой сумму, которая начисляется от исходной величины стоимости вложения в конце одного периода, определяемого условиями вложения средств (месяц, квартал, год). Расчет суммы простого процента *S в* процессе наращения вложений проводят по формуле (5):

$$S = PV*i*n \qquad (5)$$

По окончании каждого периода инвестиция увеличивается на величину i*n. Поэтому будущая стоимость инвестиции *FV* с учетом начисленных процентов определяется по формуле (6):

$$FV=PV+ S= PV*(1 + i*n) \qquad (6)$$

Множитель *(1 + i*n)* представляет собой коэффициент наращения простых процентов. При расчете суммы простого процента в процессе дисконтирования, или суммы дисконта D используется формула (7):

$$D = FV - FV * 1/(1 + i*n) \quad (7)$$

Сложным процентом называется сумма, которая образуется в результате вложения средств при условии, что сумма начисленного простого процента не выплачивается после каждого периода, а присоединяется к сумме основного вклада и в последующем доход исчисляется с общей суммы, включающей также начисленные и невыплаченные проценты.

Расчет суммы сложного процента в процессе наращения производится по формуле (8):

$$S = FV - PV \quad (8)$$

Сумма сложного процента определяется как разность между окончательной и первоначальной суммами вклада.

Расчет будущей стоимости (FV) осуществляется по формуле (3).

Начисление сложных процентов с целью нахождения величины будущей стоимости в инвестиционном анализе называют *компаундированием.*

В финансово-экономических расчетах коэффициент $(1 + i)^n$ называют коэффициентом, или множителем наращения, i – ставкой процента, нормой доходности, нормой прибыли, а коэффициент $1/(1 + i)^n$ – коэффициентом дисконтирования, дисконтной ставкой, дисконтом, учетной ставкой. Очевидно, что оба коэффициента связаны между собой, поэтому, зная один показатель, можно определить другой.

Для простоты вычислений в прошлом разрабатывались специальные таблицы, с помощью которых при заданных параметрах указанных коэффициентов и периодов инвестирования можно было определить текущую и будущую стоимость денежных средств. В настоящее время все расчеты осуществляются с помощью программного продукта Microsoft Excel.

Пример

Определить текущую стоимость 100 тыс. руб., которые будут выплачены через 7 лет, если в течение всего этого периода на первоначальную сумму начисляются ежеквартально проценты по ставке 23 % годовых.

Решение

$$PV = \frac{FV}{\left(1+\frac{i}{m}\right)^{m*n}} = 100/(1+\frac{0,23}{4})^{4*7} = 20,9 \text{ тыс.руб.}$$

Пример

Покупка акций ООО "Сургутнефтегаз" на 1000. Продержав их 4 года и продав, получили 1810,6. Найти внутреннюю норму доходности (Internal Rate of Return,IRR) инвестиций.

Решение

FV (1810,60) = PV (1000) * $(1+IRR)^4$

IRR=16,0%.

При расчете сложных процентов нужно принимать во внимание тот факт, что со временем наращивание денег становится экспоненциальным. В этом привлекательность сложных процентов. Представьте себе маленький снежный комок размером с кулак, который начал катиться со снежной горы. Пока комок катится, снег налипает на него со всех сторон и к подножию прилетит огромный снежный камень. Также и со сложным процентом. Поначалу прибавка, создаваемая сложным процентом, почти незаметна. Но через какое-то время она показывает себя во всей красе. Наглядно это можно увидеть на примере ниже.

Рассмотрим 2 варианта:

1. Простой процент. Вы инвестировали 50 000 руб. на 15 лет под 20%. Дополнительных взносов нет. Всю прибыль вы снимаете. 2. Сложный процент. Вы инвестировали 50 000 руб. на 15 лет под 20%. Дополнительных взносов нет. Каждый год проценты прибыли прибавляются к основной сумме.

Начальная сумма: 50 000 рублей Процентная ставка: 20% годовых.

Таблица 6.2.1

Период	Простой процент		Сложный процент	
	Сумма	Прибыль за год	Сумма	Прибыль за год
Через 1 год	60 000	10 000	60 000	10 000
Через 2 года	70 000	10 000	72 000	12 000
Через 3 года	80 000	10 000	86 400	14 400
Через 4 года	90 000	10 000	103 680	17 280
Через 5 лет	100 000	10 000	124 416	20 736
Через 6 лет	110 000	10 000	149 299	24 883
Через 7 лет	120 000	10 000	179 159	29 860
Через 8 лет	130 000	10 000	214 991	35 832
Через 9 лет	140 000	10 000	257 989	42 998
Через 10 лет	150 000	10 000	309 587	51 598
Через 11 лет	160 000	10 000	371 504	61 917
Через 12 лет	170 000	10 000	445 805	74 301
Через 13 лет	180 000	10 000	534 966	89 161
Через 14 лет	190 000	10 000	641 959	106 993
Через 15 лет	200 000	10 000	770 3	128 392
Суммарная прибыль		**150 000**		**720 351**

Рис. 6.2.1 Сравнение модели простых и сложных процентов

Разница в величине накопленных процентных сумм очевидна. Вложения с использованием сложного процента гораздо выгоднее, чем с простым процентом. Чем больше проценты прибыли, чем дольше срок инвестирования, тем ярче проявляет себя сложный процент.

В случае простого процента график увеличения капитала получается линейный, поскольку вы снимаете прибыль и не даёте ей работать и приносить новую прибыль. В случае сложного процента график получается экспоненциальным, с течением времени кривая увеличения капитала становится всё круче, всё больше стремится вверх. Это происходит оттого, что из года в год прибыль накапливается и создаёт новую прибыль.

На графике ниже показано как вырастет капитал, если вложить 50 000 руб. на 15 лет под 10%, 15% и 20%.

Как видите, на длительном промежутке времени очень важным становится то, под какой процент вы инвестируете деньги. Через 15 лет при 10% годовых 50 тысяч рублей превратятся в 200 тысяч, при 15% – уже в 400 тысяч, а при 20% годовых – в 780 тысяч рублей.

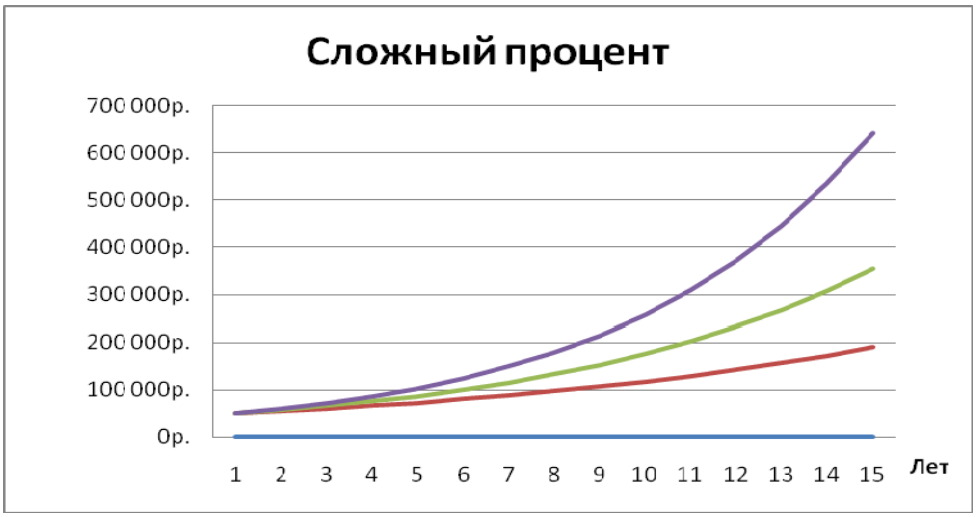


Рис. 6.2.2. Модель сложных процентов при разных ставках процента

6.3. Понятие аннуитетных и дифференцированных платежей

Дифференцированные платежи предполагают погашение суммы кредита (S) равными долями с начислением процентов на оставшуюся сумму долга. Поскольку сумма долга все время уменьшается, уменьшаются и процентные выплаты. То есть, ежемесячные выплаты по дифференцированной схеме постоянно снижаются.

Аннуитет представляет собой такой вид денежных потоков, которые осуществляются последовательно в равных размерах через равные периоды времени. Аннуитетные платежи имеют место при оценке долевых и долговых ценных бумаг, инвестиционных проектов. Примером аннуитета могут быть ежеквартальные выплаты процентов по облигациям, депозитным и сберегательным сертификатам, арендная плата и др.

Чтобы наглядно показать разницу в погашении кредита при разных методах начисления платежей, приводятся графики погашения кредита в размере 1 000 000 руб., взятого на 20 лет при 12% годовых.

График погашения кредита аннуитетными (равными) платежами

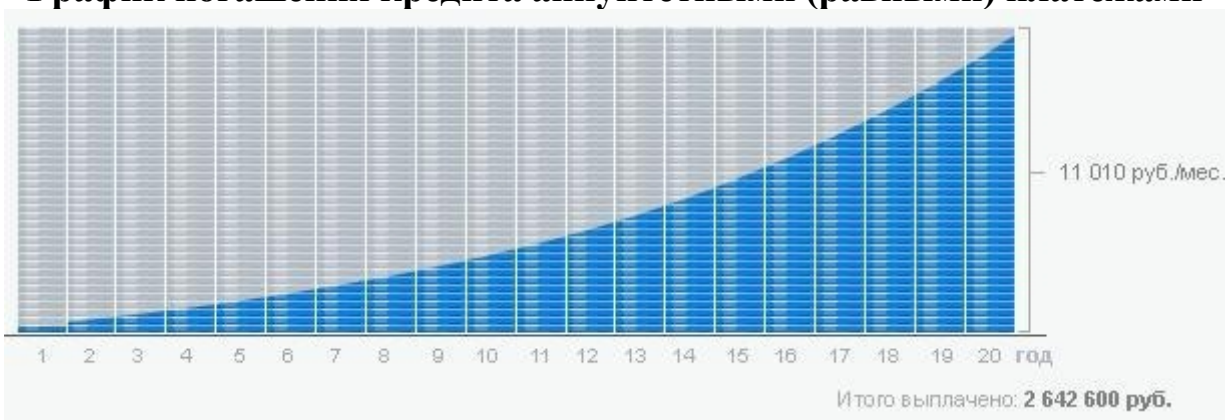
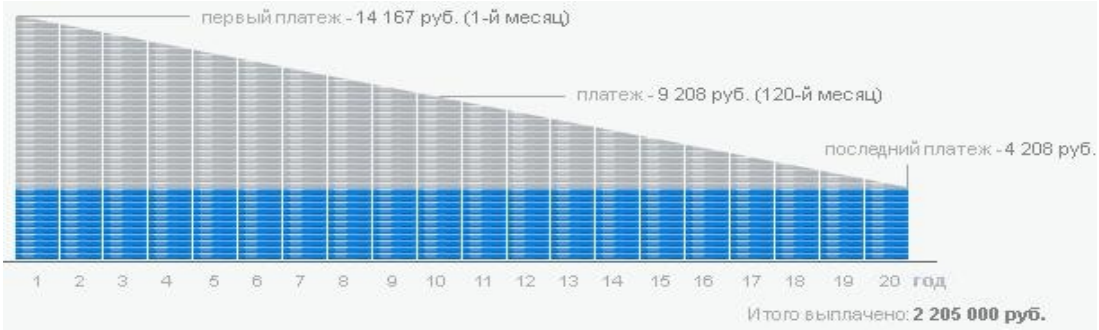


Рис. 6.3.1 График погашения аннуитетными платежами

График погашения кредита дифференцированными платежами



– выплата процентов за кредит
– выплата самого кредита

Рис. 6.3.2. График погашения дифференцированными платежами

Формула для определения дифференцированных платежей (ежемесячно)

$$DP = \frac{D}{n \cdot m} + \frac{D_1 * i * T_m}{T_y} \approx \frac{D}{n * m} + \frac{D_1 * i}{m} \qquad (9)$$

где DP – сумма ежемесячного дифференцированного платежа;
D – величина первоначального долга;
D_1 – остаток ссудной задолженности;
n – количество лет;
m – количество интервалов начисления в году;
i – процентная ставка в долях единицы;
T_m – количество дней в месяце;
T_y – количество дней в году.

Формула для определения аннуитетных платежей

$$AP = D * \frac{i/m * (1 + i/m)^{n \times m}}{(1 + i/m)^{n \times m} - 1} = D * \frac{i/m}{1 - (1 + i/m)^{-n \times m}} \qquad (10)$$

Ежегодная выплата долга

$$AP = D * \frac{i * (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} \qquad (11)$$

Ежемесячная выплата долга (m=12)

$$MP = D * \frac{i/12 * (1 + i/12)^{n \times 12}}{(1 + i/12)^{n \times 12} - 1} = D * \frac{i/12}{1 - (1 + i/12)^{-n \times 12}} \qquad (12)$$

Обычно генерируемые в рамках одного временного периода поступления имеют место либо в начале периода, либо в его конце, то есть они не распределены внутри периода, а сконцентрированы на одной из его границ. В первом случае поток называется потоком пренумерандо, или авансовым, во втором – потоком постнумерандо.

Аннуитет называется постоянным, если все денежные поступления равны между собой.

Если выплаты начинаются немедленно, то мы имеем дело с постоянным срочным аннуитетом. Если выплаты начинаются, скажем через 2 года, то имеем дело с постоянным отстроченным аннуитетом.

Будущая стоимость срочного аннуитета пренумерандо

$$FV = A*(1+i)*\sum_{k=1}^{n}(1+i)^{n-k} \qquad (13)$$

где FV – будущая стоимость;

A – величина аннуитетного платежа;

i – процентная ставка;

k – число от 1 до n;

n – количество лет.

Пример. Необходимо рассчитать будущую стоимость срочного аннуитета при 100 рублях ежегодных выплат, ставке равной 12% в течение 5 лет по схеме пренумерандо.

$FV=100*(1+0,12)*((1+0,12)^4+(1+0,12)^3+(1+0,12)^2+(1+0,12)^1+(1+0,12)^0)) = 711,5$ руб.

Будущая стоимость срочного аннуитета постнумерандо (наращенная сумма ренты)

$$FV = A*\sum_{k=1}^{n}(1+i)^{n-k} \qquad (14)$$

FV = 635,3 руб.

Приведенная стоимость срочного аннуитета пренумерандо

$$PV = (1+i)*\sum_{k=1}^{n}\frac{A}{(1+i)^k} \qquad (15)$$

где PV – приведенная (текущая) стоимость;

A – величина аннуитетного платежа;

i – процентная ставка;

n – количество лет.

Пример.

Необходимо рассчитать приведенную стоимость срочного аннуитета при 100 рублях ежегодных выплат, ставке равной 12% в течение 5 лет по схеме пренумерандо.

PV=(1+0,12)*(100/(1+0,12)^5+100/(1+0,12)^4+100/(1+0,12)^3+ 100/(1+0,12)^2+100/(1+0,12)^1)) = 403,7 руб.

Приведенная стоимость срочного аннуитета постнумерандо (современная величина ренты)

$$PV = \sum_{k=1}^{n} \frac{\grave{A}}{(1+i)^k} \qquad (16)$$

PV = 360,5 руб.

Наращенная сумма ренты – это сумма всех платежей с начисленными на них процентами на конец срока, т.е. на дату последней выплаты. Наращенная сумма показывает, какую величину будет представлять капитал, вносимый через равные промежутки времени в течение всего срока ренты с начисленными процентами. Например, помещение сдается в аренду сроком на 5 лет, арендные платежи 10 тыс. руб. в год. Банковский процент – 20%.

$$FVA = R * \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 10000 * \frac{(1+0{,}2)^5 - 1}{0{,}2} = 74416\ , \qquad (17)$$

где R – ежегодные выплаты.

Расходы, связанные с погашением долга и выплатой по нему процентов, называются расходами по обслуживанию долга. Существуют различные способы погашения задолженности.

Производится разработка плана по определенному числу выплат и их величины. Эти выплаты называются срочной уплатой и рассматриваются как средства, предназначенные для погашения основного долга и текущих процентных выплат по нему.

$$LA=R+I, \qquad (18)$$

где R – сума расходов по погашению основного долга; I – процентные выплаты;

LA – расходы, связанные с погашением долга и выплатой по нему процентов.

Пример.

Банк выдал кредит 40 млн. руб. сроком на 5 лет под 6% годовых. Погашение кредита должно производиться равными ежегодными выплатами в конце каждого года, включающими погашение основного долга и процентные платежи. Необходимо составить план погашения долга.

$$LA = 40 * \frac{0{,}06*(1+0{,}06)^5}{(1+0{,}06)^5 0 - 1} = 40*0{,}2374 = 9{,}4959\ \grave{\imath}\ddot{e}\acute{\imath}\ .\eth\acute{o}\acute{a}$$

Величина процентного платежа за 1 год: 40*0,06=2,4 млн. руб.

Величина основного долга. $R = LA - I = 9{,}4959 - 2{,}4 = 7{,}096$ млн. руб.

$D = 40{,}0 - 7{,}096 = 32{,}904$ млн. руб.

Таблица 6.3.1

Годы	D	I	R	LA
1	40,0	2,4	7,096	9,4959
2	32,904	1,974	7,522	9,4959
3	25,382	1,523	7,973	9,4959
4	17,409	1,045	8,451	9,4959
5	8,958	0,537	8,958	9,4959
ИТОГО		**7,479**	**40,000**	**47,479**

Расчет размера ежемесячного аннуитетного платежа на основе кредитного договора с банком ОАО «ВТБ».

$$A = \hat{I}\tilde{N}\text{Ç} * \frac{\ddot{I}\tilde{N}}{1-(1+\ddot{I}\tilde{N})^{-t.}}, \qquad (19)$$

где *ОСЗ* – остаток суммы кредита на дату уплаты ежемесячного аннуитетного платежа,

ПС – 1/1200 (одна тысяча двухсотая) процентной ставки;

t – Количество полных процентных периодов (месяцев), оставшихся до окончательного возврата кредита.

Пример расчета.

ОСЗ = 10000 руб.

ПС = 0,0083(3) при 10 % годовых;

t – 24 месяца на дату выдачи кредита.

$$A = 10000 * \frac{0{,}00833}{1-(1+0{,}00833)^{-24}} = 461{,}45$$

Если проценты капитализируются не один, а несколько раз в год, то для определения наращенной суммы можно воспользоваться следующей формулой:

$$S = P * \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{N}, \qquad (20)$$

где *j* – номинальная годовая ставка;

j/m – интервальная ставка;

m – количество интервалов начисления в году;

N – общее количество интервалов за весь период, N = n*m;

P – первоначальная сумма;

N – целое число лет.

Реальный относительный доход, который получают в целом за год, измеряется эффективной ставкой процента. Эта ставка показывает, какая годовая ставка сложных процентов дает тот же финансовый результат, что m-разовое наращение в год по ставке *j/m*.

Зависимость между номинальной и эффективной ставками определяется следующей формулой:

$$i = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m - 1, \qquad (21)$$

где i – эффективная ставка.

Пример.

Рассчитаем, какая будет конечная сумма, если вы положили 10 000 руб. на 12 месяцев под 10% годовых с ежемесячным начислением процентов.

FV = 10000 * $(1+10/100/12)^{12}$ = 11047,13 руб.

Прибыль составила:

П = 11047,13 – 10000 = 1047,13 руб.

Доходность (Д) составила (в процентах годовых):

Д = 1047,13 / 10000 = 10,47 %.

То есть при ежемесячном начислении процентов доходность оказывается больше, чем при начислении процентов один раз за весь период. Полученный результат совпадает с результатом, полученным при помощи формулы определения эффективной ставки.

Пример.

Рассчитаем, какая будет выплата по кредиту, если вы взяли в долг 10 000 руб. на 12 месяцев под 0,2% в сутки с ежедневным начислением процентов.

FV = 10000 * $(1+0,2/100)^{365}$ = 20735,68 руб.

Прибыль кредитного учреждения составила:

П = 20735,68 – 10000 = 10735,68 руб.

Доходность составила (в процентах годовых):

Д = 10735,68 / 10000 = 107,36 %.

Вечная рента (перпетуитет) – последовательность платежей, число членов которой не ограничено – она выплачивается в течение бесконечного числа лет. Ее наращенная сумма равна бесконечно большой величине.

Примерами перпетуитетов являются выплаты:

1. дивидендов по привилегированным акциям с фиксированной ставкой дивиденда и неопределённым сроком выпуска;

2. купонов по облигациям без погашения (или с очень большими сроками до погашения).

Самым наглядным примером перпетуитета могут служить некоторые казначейские облигации Великобритании, выпущенные после наполеоновских войн (консоли). В 1815 году Британское казначейство выпустило большой объём консолей и использовало средства на выкуп множества мелких облигационных выпусков, осуществлённых ранее для финансирования военных расходов. Поскольку целью нового выпуска была консолидация прошлых долгов, новые бессрочные облигации получили название консолей, и с тех пор известны под этим названием.

Современная величина перпетуитета рассчитывается по формуле:

$$A_{\infty}=R/i, \qquad (22)$$

где R – член ренты;

i – процентная ставка, по которой начисляются проценты.

6.4. Стоимость привлечения инвестиционных ресурсов фирмы

Все методы оценки инвестиций в той или иной мере базируются на сопоставлении будущих доходов от предполагаемых инвестиций и затрат на их осуществление. При этом решение проблемы максимизации дохода предполагает, с одной стороны, обеспечение минимальной стоимости ресурсов, используемых для финансирования инвестиций, а с другой – выбор наиболее эффективных вариантов их размещения. В этом плане особое значение приобретает правильность определения реальной стоимости инвестируемых средств.

Оценка средней стоимости инвестиционных ресурсов с использованием дисконтирования

Ресурсы, направляемые на инвестирование, как правило, имеют сложную структуру и формируются посредством комбинирования различных составляющих. Инвестиционные ресурсы фирмы (компании) включают обычные акции, привилегированные акции, заемные средства, прочие финансовые инструменты (облигации и др.).

Средняя (средневзвешенная) стоимость этих ресурсов формируется под влиянием необходимости обеспечить определенный средний уровень прибыльности. Поэтому средневзвешенная стоимость инвестиционных ресурсов может быть определена как уровень требуемой доходности вложений инвестора, сопоставимый с уровнем доходности, который может быть получен по альтернативным инвестициям с аналогичным уровнем риска.

В западной литературе по инвестиционному анализу обычно используется термин WACC «weighted average cost of capital» – средневзвешенная стоимость капитала, или просто «cost of capital» – стоимость ка-

питала, который означает затраты на привлечение источников капитала, т.е. проценты и дивиденды, выплачиваемые кредиторам и инвесторам за использование предоставленных ими ресурсов. Анализ стоимости инвестиционных ресурсов особенно важен при оценке эффективности инвестиций методами, основанными на дисконтировании средств.

Дисконтирование денежных потоков предполагает выбор дифференцированной ставки процента (нормы дисконта) в зависимости от конкретных инвестиционных характеристик объекта и целей оценки. Вариация форм ставки процента для дисконтирования означает, что в этом качестве могут быть использованы средняя депозитная или кредитная ставка, индивидуальная норма доходности с учетом определенных факторов (уровня инфляции, степени риска и ликвидности инвестиций), норма доходности по альтернативным видам инвестиций, норма доходности по текущей деятельности и др.

Однако для большей достоверности расчетов показателей эффективности инвестиций применительно к конкретному инвестору норма дисконта должна учитывать особенности формирования различных видов инвестиционных ресурсов, влияние факторов, определяющих их стоимость, т.е. отражать реально существующие возможности по финансированию инвестиционной деятельности.

При этом важно рассмотреть не только текущую, но и будущую стоимость ресурсов, определить дополнительные затраты, связанные с привлечением новых источников финансирования. Следует также отметить, что от степени обоснованности этой величины во многом зависят результаты расчета эффективности инвестиционных объектов, а следовательно, и выбор объектов инвестирования. Включаемые в инвестиционный портфель инвестиционные проекты должны обеспечивать доходность, не меньшую чем средневзвешенная стоимость ресурсов, предназначенных для инвестирования.

С учетом различия источников финансирования инвестиционной деятельности и их структуры стоимость привлечения совокупных инвестиционных ресурсов исчисляется по формуле средневзвешенной величины капитала:

$$E = \sum_{1}^{n} E(i) * A_i \qquad (23)$$

Если имеется n видов капитала, стоимость каждого из которых (после уплаты налогов) равна $E(i)$, а доля в общем капитале A_i $(i=1,2,\ldots,n)$

В этих целях на каждом шаге расчетного периода капитал фирмы делится по видам (например, на три вида: собственный капитал в обыкновенных акциях, привилегированные акции и заемный капитал) и опреде-

ляется в рыночных (прогнозных) ценах. При этом норма дисконта для заемного капитала принимается равной ставке процента по займу, а для собственного капитала и привилегированных акций устанавливается фирмой.

Пример.

Вычисление средневзвешенной стоимости капитала

У компании есть три источника капитала: облигации, обыкновенные и привилегированные акции. Их стоимость 10%, 16% и 14% соответственно. Найти WACC.

Таблица 6.4.1

Наименование	Стоимость, %	Рыночная стоимость	Доля в общем капитале, %	WACC
Облигации	10	300	37,5	3,75
Обыкновенные акции	16	400	50,0	8,0
Привилегированные акции	14	100	12,5	1,75
Всего		**800**	**100,0**	**13,5**

Привлечение каждого источника ресурсов связано с реальными или потенциальными издержками для инвестора, что обусловливает необходимость определения стоимости привлечения ресурсов по каждому виду источников.

Согласно западной теории инвестиционного анализа определение стоимости элементов инвестиционных ресурсов должно производиться на основе их рыночной оценки, которая в условиях эффективного рынка равна текущей (дисконтированной) стоимости денежных поступлений фирмы от инвестиций. В условиях высокого уровня развития фондового рынка и его информационной инфраструктуры рыночная стоимость отдельных элементов капитала, в частности акций и облигаций, определяется с помощью биржевых котировок, публикуемых в финансовой прессе. Если акции и облигации фирмы не котируются на открытом рынке, то финансовые менеджеры, как правило, используют метод сопоставления коэффициентов «цена-доходность» для финансовых инструментов подобных фирм с известными котировками.

В российских условиях финансовая и статистическая информация носят ограниченный характер, данный подход может быть использован с определенными модификациями на основе проведения расчетов текущей стоимости ожидаемого потока денежных выплат по отдельным элементам инвестиционных ресурсов.

Тема 7. Методы оценки экономической эффективности инвестиций

Изучив материалы темы 7, вы сможете:

- «знать»: показатели, характеризующие экономическую эффективность инвестиционных проектов;
- «уметь»: давать самостоятельную оценку эффективности инвестиционных проектов; анализировать методы оценки экономической эффективности инвестиций;
- «владеть»: методикой расчета показателей с учетом и без учета дисконтирования; методикой оценки эффективности капитальных вложений в условиях административной системы хозяйствования;

7.1. Общие положения оценки эффективности капитальных вложений

Эффективность строительства объектов рассчитывается в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования», утвержденными Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 № ВК 477. Коммерческая эффективность проекта учитывает финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников. Она определяется соотношением затрат и финансовых результатов, обеспечивающих требуемый уровень доходности. Коммерческая эффективность может рассчитываться для инвестиционного проекта в целом или для конкретных участников проекта с учетом их вклада. Бюджетная эффективность проекта отражает влияние реализации проекта на доходы и расходы федерального, регионального или местного бюджета. Основным показателем бюджетной эффективности проекта является бюджетный эффект, который используется для обоснования заложенных в проекте мер федеральной или региональной поддержки. Бюджетный эффект определяется как разность между доходами и расходами соответствующего бюджета. Показатели народнохозяйственной эффективности определяют эффективность проекта с позиций экономики в целом, отрасли, региона, связанных с реализацией проекта.

Выбор инвестиционного проекта, предусматривающего государственную поддержку, производится исходя из максимального интегрального эффекта, учитывающего коммерческую, бюджетную и народнохозяйственную экономическую эффективность.

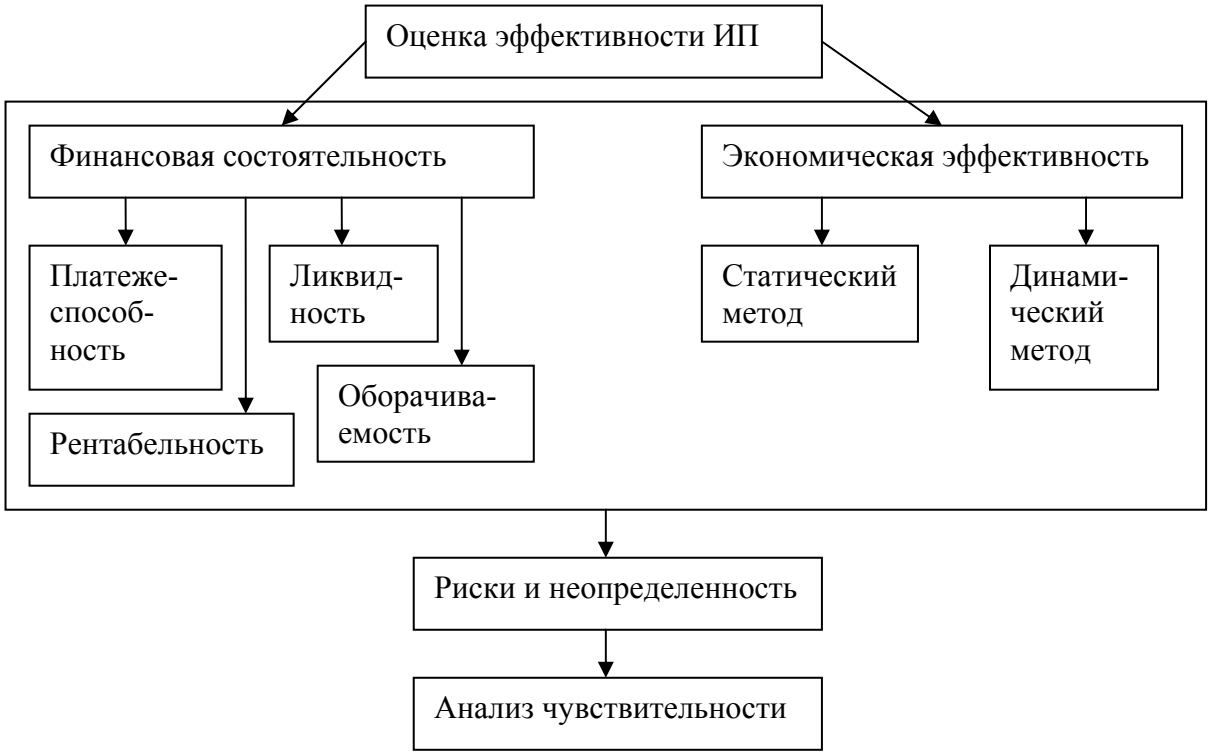


Рис. 7.1.1. Общая схема оценки эффективности инвестиционного проекта

7.2. Основные показатели оценки эффективности

В качестве основных показателей, используемых для расчетов эффективности инвестиционных проектов, используются:

- чистый доход;
- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя норма доходности;
- потребность в дополнительном финансировании (другие названия – ПФ, стоимость проекта, капитал риска);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости;
- группа показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия – участника проекта.

Таким образом, все показатели делятся на две группы:

1) Простые, предполагающие использование статических моделей, не учитывают неравноценность денежных потоков во времени. Отсюда и не очень высокая надежность получаемых с помощью этих методов результатов оценки эффективности. Тем не менее в силу своей простоты и иллюстративности эти методы достаточно широко используются для оценки эффективности на предварительных стадиях технико-экономического обоснования инвестиционных решений.

2) Динамические, учитывающие изменение технико-экономических показателей на каждом шаге расчетного периода, неравноценность де-

нежных потоков во времени, инвестиционные риски, интересы различных групп инвесторов – участников проекта. Данная группа показателей дает объективную картину оценки экономической эффективности при условии корректности всех принятых в расчетах допущений.

Условия финансовой реализуемости и показатели эффективности рассчитываются на основании денежного потока $Ф_m$ (сальдо суммарного потока), конкретные составляющие которого зависят от оцениваемого вида эффективности.

При реализации инвестиционного проекта выделяют инвестиционную, операционную и финансовую деятельность и соответствующие этим видам деятельности притоки и оттоки денежных средств. Сальдо реальных денег – это разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. **Необходимым условием принятия проекта является положительная величина сальдо накопленных реальных денег в каждом периоде реализации проекта.**

Чистым доходом (другие названия – ЧД, Net Value, NV) называется накопленная разность между притоками денежных средств и их оттоками (сальдо денежного потока) за расчетный период:

$$ЧД = \underset{m}{sum}\, Ф_{\mathrm{m}}, \tag{24}$$

где суммирование распространяется на все шаги расчетного периода.

Важнейшим показателем эффективности проекта является *чистый дисконтированный доход* (другие названия – ЧДД, интегральный эффект, Net Present Value, NPV) – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период, то есть **разница между притоками денежных средств и их оттоками с учетом уценки денежных средств во времени.** ЧДД рассчитывается по формуле:

$$ЧДД = \underset{\mathrm{m}}{\mathrm{sum}}\, Ф_{\mathrm{m}}\, АЛЬФА_m(\mathrm{E}) \tag{25}$$

где $АЛЬФА_m$ – коэффициент дисконтирования рассчитываемый по формуле:

$$АЛЬФА_{\mathrm{m}} = \frac{1}{(1+E)^{t_m - t^0}} \tag{26}$$

Другая формула для расчета ЧДД:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^{T} (P_t - З_t) * \frac{1}{(1+E)^t} \tag{27}$$

где t^0 – фиксированный момент времени, принимаемый за базовый;

t_m – момент окончания m-го шага;

E – норма дисконта.

P_t – результаты, достигнутые на t-ом шаге расчета;

$З_t$ – затраты, имеющие место на том же шаге;

T – расчетный период.

ЧД и ЧДД характеризуют превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта соответственно без учета и с учетом неравноценности эффектов (а также затрат, результатов), относящихся к различным моментам времени.

Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был положительным; при сравнении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением ЧДД (при выполнении условия его положительности).

Величина нормы дисконта оказывает заметное влияние на величину чистого дисконтированного дохода.

Пример.

Таблица 7.2.1

Норма дисконта – 15%					
Года	1	2	3	4	5
CF=	-2500	1500	1700	1800	2000
DF	1,000	0,870	0,756	0,658	0,572
DCF =	-2500,00	1304,35	1285,44	1183,53	1143,51
ADCF =	-2500,0	-1195,7	89,8	1273,3	**2416,8**
Норма дисконта – 20%					
Года	1	2	3	4	5
CF=	-2500	1500	1700	1800	2000
DF	1,000	0,833	0,694	0,579	0,482
DCF =	-2500,00	1250,00	1180,56	1041,67	964,51
ADCF =	-2500,0	-1250,0	-69,4	972,2	**1936,7**

где CF (cash flow) – сальдо денежного потока;

DF (discount factor) – дисконтирующий множитель;

DCF (discounted cash flow) – дисконтированное сальдо денежного потока;

ADCF (accumulated discounted cash flow) – накопленное дисконтированное сальдо денежного потока.

Разница в величине чистого дисконтированного дохода при нормах дисконта в 15% и 20% составила 480,1, то есть около 20%.

Внутренняя норма доходности (другие названия – ВНД, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма рентабельности, Internal Rate of Return, IRR). Внутренней нормой доходности называется такое положительное число $E_в$, что при норме дисконта E= $E_в$ чистый дисконтированный доход проекта обращается в 0, при всех больших значениях E – отрицателен, при всех меньших значениях E – положителен. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий, считается, что ВНД не существует.

$$\sum_{t=0}^{T} \frac{P_t - З_t}{(1+E_{внд})^t} = \sum_{t=0}^{T} \frac{K_t}{(1+E_{внд})^t} \qquad (28)$$

где $З_t$ – затраты, имеющие место на t-ом шаге без учета капитальных вложений;

P_t – результаты, достигнутые на t-ом шаге расчета;

K_t – капитальные вложения на t-ом шаге.

$E_{внд}$ – внутренняя норма доходности.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта значение ВНД необходимо сопоставлять с нормой дисконта E. Инвестиционные проекты, у которых ВНД > E, имеют положительный ЧДД и потому эффективны. Проекты, у которых ВНД < E, имеют отрицательный ЧДД и потому неэффективны.

ВНД может быть использована также:

- для экономической оценки проектных решений, если известны приемлемые значения ВНД (зависящие от области применения) у проектов данного типа;

- для оценки степени устойчивости инвестиционного проекта по разности ВНД – E;

- для установления участниками проекта нормы дисконта E по данным о внутренней норме доходности альтернативных направлений вложения ими собственных средств.

Определение IRR методом интерполяции.

$$IRR = E_1 + \left[\frac{NPV1}{NPV_1 - NPV_2}\right] * (E_2 - E_1) = 12\% + \left[\frac{1866}{1866-(-157)}\right] * (16\% - 12\%) = 12\% + (0{,}922 * 4\%) = 15{,}69\% \qquad (29)$$

где NPV_1 – величина чистого дисконтированного дохода при норме дисконта E_1;

NPV_2 – величина чистого дисконтированного дохода при норме дисконта E_2.

Сроком окупаемости ("простым" сроком окупаемости, payback period) называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости. Начальный момент указывается в задании на проектирование (обычно это начало нулевого шага или начало операционной

деятельности). Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий доход ЧД становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

При оценке эффективности срок окупаемости, как правило, выступает только в качестве ограничения.

Сроком окупаемости с учетом дисконтирования называется продолжительность периода от начального момента до "момента окупаемости с учетом дисконтирования". Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется **тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход становится и в дальнейшем остается неотрицательным.**

Очевидно, что в случае дисконтирования срок окупаемости всегда увеличивается, то есть всегда DPP > PP.

Потребность в дополнительном финансировании (ПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. Величина ПФ показывает минимальный объем внешнего финансирования проекта, необходимый для обеспечения его финансовой реализуемости. Поэтому ПФ называют еще капиталом риска. Следует иметь в виду, что реальный объем потребного финансирования не обязан совпадать с ПФ и, как правило, превышает ее за счет необходимости обслуживания долга.

Потребность в дополнительном финансировании с учетом дисконта (ДПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного дисконтированного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. Величина ДПФ показывает минимальный дисконтированный объем внешнего финансирования проекта, необходимый для его финансовой реализуемости.

Индексы доходности характеризуют относительную "отдачу проекта" на вложенные в него средства. Они могут рассчитываться как для дисконтированных, так и для не дисконтированных денежных потоков. При оценке эффективности часто используются:

- *индекс доходности затрат* – отношение суммы денежных притоков (накопленных платежей) к сумме денежных оттоков (накопленным платежам);

- *индекс доходности дисконтированных затрат* – отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков;

- *индекс доходности инвестиций* (ИД) – отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧД к накопленному объему инвестиций;

- *индекс доходности дисконтированных инвестиций* (ИДД) – отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. ИДД равен увеличенному на единицу отношению ЧДД к накопленному дисконтированному объему инвестиций.

Индексы доходности затрат и инвестиций превышают 1, если и только если для этого потока ЧД положителен.

Пример.

Компания собирается приобрести кран по выгрузке кокса за 16000. Обучение работника обойдется в 100. Эксплуатационные расходы оцениваются в 3000 в год, но компания будет получать дополнительную прибыль 7000 в год. Срок службы машины – 6 лет, после чего она может быть продана за 3000. Амортизация и налоги в расчетах не учитываются. Вычислить основные технико-экономические показатели при норме дисконта в 12%.

Решение.

Решение задачи начинается с генерирования денежных потоков (Cash Flow). В первый год осуществляются затраты по приобретению оборудования и ведению строительно-монтажных работ, а также по обучению персонала (16000+100=16100). В года со второго по шестой чистый денежный поток рассчитывается как разница между дополнительной прибылью и дополнительными эксплуатационными расходами (7000-3000=4000). На седьмой год к вышеупомянутой разнице добавляется остаточная стоимость объекта инвестирования (7000-3000+3000=7000).

Далее рассчитываются дисконтирующие множители (Discount Factors) для случая, когда точкой приведения является конец нулевого шага по следующей формуле:

$\alpha = \left(\frac{1}{(1+E)}\right)^t$. Для первого года t = 0.

Затем рассчитывается дисконтированный денежный поток (Discounted Cash Flow) перемножением соответствующих элементов строк Cash Flow и Discount Factors.

Далее рассчитывается накапливаемый дисконтированный денежный поток (Accumulated Discounted Cash Flow) сложением предшествующих элементов строки Discounted Cash Flow с учетом значения для данного года. Значение данного показателя для седьмого года и дает нам величину чистого дисконтированного дохода (Net Present Value).

Таблица 7.2.2

Года	1	2	3	4	5	6	7
CF=	-16100	4000	4000	4000	4000	4000	7000
DF	1	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567	0,507
DCF =	-16100	3571,4	3188,8	2847,1	2542,1	2269,7	3546,4
ADCF =	-16100	-12528,6	-9339,8	-6492,7	-3950,6	-1680,9	1865,5
NPV=	**1865.5**						

Проект является экономически эффективным и привлекательным.

Далее рассчитаем срок окупаемости по формуле: Ток = Y_1+ $ADCF_1/(ADCF_1+ADCF_2)$

Y_1 – это тот год, когда накапливаемый дисконтированный поток принимает самое близкое к «0» отрицательное значение. В нашем случае это шестой год.

$ADCF_1$ – это абсолютное значение накапливаемого чистого дисконтированного дохода, соответствующего году Y_1.

$ADCF_2$ – это значение накапливаемого чистого дисконтированного дохода, соответствующего году, следующему за годом Y_1.

Таким образом, Ток = 6 + 1680,9/(1680,9+1865,5)=6,47 года.

Затем рассчитываем индекс доходности дисконтированных инвестиций как отношение суммы дисконтированных элементов от операционной деятельности (в данном случае это сумма элементов дисконтированного денежного потока по годам со второго по седьмой – 17965,5) к абсолютному значению суммы дисконтированных элементов от инвестиционной деятельности (в данном случае это дисконтированный доход для первого года – 16100). Полученный результат – 1,12.

Далее рассчитываем индекс доходности дисконтированных затрат как отношение суммы элементов дисконтированных притоков к абсолютной величине суммы элементов дисконтированных оттоков. Денежные притоки для периода со второго по шестой год – 7000, для седьмого года – 10000. Сумма дисконтированных денежных притоков составляет 30299,7. Денежный отток для первого года – 16100, для периода со второго по седьмой год – 3000. Сумма дисконтированных денежных оттоков составляет 28434,2. Результат равен 1,07.

Затем вычисляем внутреннюю норму доходности с помощью функции EXCEL ВСД или методом итераций, постепенно подбирая такую норму дисконта, чтобы чистый дисконтированный доход превратился в «0», либо описанным ранее методом интерполяции. Все три метода позволяют нам получить результат 15,7%.

В данном примере все расчеты производились с помощью программного продукта Microsoft Excel, что позволяет полностью исключить

неточности расчетов, вызванных округлением промежуточных результатов.

Теперь рассмотрим случай, когда точкой приведения является начало нулевого шага и t для первого года равно 1.

Таблица 7.2.3

Года	1	2	3	4	5	6	7
CF=	-16100	4000	4000	4000	4000	4000	7000
DF	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567	0,507	0,452
DCF =	-14375	3188,8	2847,1	2542,1	2269,7	2026,5	3166,4
ADCF =	-14375	-11186.2	-8339,1	-5797,0	-3527,3	-1500,8	1665,6
NPV=	**1665.6**						

Чистый дисконтированный доход уменьшился на 199,9.

Ток = 6 + 1500,8/(1500,8+1665,6)=6,47 года.

Срок окупаемости не изменился.

Индекс доходности дисконтированных инвестиций

16040,6/14375 = 1,12.

16040,6 – сумма элементов дисконтированного денежного потока по года со второго по седьмой.

14375 – абсолютное значение суммы дисконтированных элементов от инвестиционной деятельности (16100*0,893).

Индекс доходности дисконтированных инвестиций не изменился.

Индекс доходности дисконтированных затрат

27053,3/25387,7=1,07

27053,3 – сумма дисконтированных денежных притоков.

25387,7 – сумма дисконтированных денежных оттоков.

Индекс доходности дисконтированных инвестиций не изменился.

Внутренняя норма доходности также не изменилась в данном случае и составляет 15,7%.

А теперь рассмотрим случай, когда точкой приведения является середина нулевого шага и t для первого года равно 0,5.

Таблица 7.2.4

Года	1	2	3	4	5	6	7
CF=	-16100	4000	4000	4000	4000	4000	7000
DF	0,945	0,844	0,753	0,673	0,601	0,536	0,479
DCF =	-15213,1	3374,7	3013,1	2690,3	2402,0	2144,7	3351,0
ADCF=	-15213,1	-11838,4	-8825,3	-6135,0	-3733,0	-1588,3	1762,8
NPV=	**1762.8**						

Чистый дисконтированный доход уменьшился на 102,8 по сравнению с базовым вариантом.

Расчет для данного случая срока окупаемости, индекса доходности дисконтированных инвестиций, индекса доходности дисконтированных затрат и внутренней нормы доходности позволяет сделать нетривиальный вывод о том, что смена точки приведения влияет только на величину чистого дисконтированного дохода, а все остальные экономические показатели остаются без изменения. Выбор же в качестве точки приведения середины нулевого шага позволяет получить наиболее объективный результат.

Принятый в мировой практике метод дисконтирования денежных потоков в зависимости от того как учитываются денежные потоки – периодически или непрерывно, соответственно, имеет две модификации – так называемый единовременный и непрерывный подходы. Отмеченные модификации имеют одну и туже методологическую базу. При этом метод "единовременного подхода" отличается тем, что денежные потоки и дисконт учитываются периодически, обычно один раз в конце каждого года.

Часто делается вывод, что чистый дисконтированный доход следует признать базовым экономическим результатом, а его максимизацию – целью всех инвестиционных проектов. При этом одним из основных факторов, определяющих величину ЧДД, является масштаб деятельности, проявляющийся в "физических" объемах инвестиций. Отсюда возникает ограничение на применении данного метода для сопоставления различающихся по этой характеристике проектов: большее значение ЧДД не всегда будет соответствовать более эффективному варианту инвестиций.

7.3. Простые методы оценки эффективности

Помимо рассмотренных методов оценки инвестиций, основанных на дисконтировании денежных средств, в инвестиционной практике продолжают использоваться так называемые простые методы. К таким методам оценки инвестиций относятся: расчет срока окупаемости инвестиций без дисконтирования и метод определения рентабельности инвестиций.

Метод расчета срока окупаемости (pay-back period – PP) заключается в определении периода, необходимого для возмещения суммы первоначальных инвестиций I_0. Формула расчета имеет вид:

$$PP = I_0/(R_t-Z_t), \qquad (30)$$

где $(R_t – Z_t)$ – среднегодовая сумма денежных поступлений от реализации инвестиционного проекта.

Данный показатель применим в случае, когда величины денежных поступлений по годам равны. Использование метода расчета срока окупа-

емости для сравнения эффективности и выбора инвестиционных проектов предполагает выполнение следующих условий:

- равный срок действия сравниваемых проектов;
- единовременный характер первоначальных вложений;
- равенство денежных поступлений после окончания срока окупаемости.

Распространение срока окупаемости как показателя оценки сравнительной эффективности инвестиций вызвано не только его относительной ясностью и простотой расчета. Рассматриваемый показатель характеризует уровень инвестиционных рисков, связанных с ликвидностью. Более высокий срок окупаемости при прочих равных условиях сопряжен с возрастанием вероятности действия неконтролируемых случайных и неопределенных факторов. Указанные факторы особенно сильно проявляются в условиях инфляции, сокращая результаты и увеличивая затраты инвестирования, что ведет к снижению чистого дисконтированного дохода вплоть до отрицательных значений и вызывает, соответственно, отказ от осуществления инвестиций.

В этом плане срок окупаемости можно рассматривать как индикатор степени неопределенности, своеобразное ограничение, применение которого позволяет отсечь объекты инвестирования, характеризующиеся высокими значениями неконтролируемых факторов.

Метод определения бухгалтерской рентабельности инвестиций (return on investment – ROI) ориентирован на оценку не денежных потоков по годам, а дохода фирмы. Показатель рентабельности инвестиций, называемый также расчетной нормой прибыли (accounting rate of return – ARR или AROR) или средней нормой прибыли (average rate of return) рассчитывается как отношение среднего дохода фирмы (earnings – E) к среднегодовой стоимости инвестиций. При этом величина дохода фирмы берется, как правило, с учетом налогообложения. Формула расчета рентабельности инвестиций имеет следующий вид:

$$ROI = \frac{E(1-H)}{(C_2 - C_1) \div 2} \qquad (31)$$

где H – ставка налогообложения;

$E*(1-H)$ – величина дохода после налогообложения;

C_1 – учетная стоимость активов на начало периода;

C_2 – учетная стоимость активов на конец периода;

$(C_2-C_1):2$ – среднегодовая стоимость инвестиций, рассчитываемая как среднее арифметическое между учетной стоимостью активов на начало и конец периода.

Использование показателя ROI связано с возможностью его сопоставления с другими показателями рентабельности фирмы и определения

степени приемлемости рассматриваемого проекта. К преимуществам этого показателя можно отнести ясность и простоту расчетов, а также ориентированность на величину дохода, что, с одной стороны, позволяет создать четкую систему стимулирования персонала, связанного с реализацией инвестиций, а с другой стороны, отражает интересы акционеров фирмы, которые в первую очередь обращают внимание на уровень дохода.

Недостатки показателя ROI аналогичны слабостям показателя срока окупаемости. Он не учитывает неодинаковой ценности денежных средств во времени и различий в величине денежных поступлений, которые возникают как результат неодинаковой продолжительности эксплуатации созданных благодаря инвестированию активов.

При определенных допущениях показатель ROI приближается к показателю IRR в случае, если:

- вложение средств осуществляется в проект с условно-безграничным сроком при равенстве годовых денежных поступлений;
- накопленные амортизационные отчисления равны денежной сумме, необходимой для замены выбывшего оборудования;
- состав оборотного капитала неизменен в течение срока реализации инвестиционного проекта.

Пример.

Вычислить рентабельность активов по первоначальному и среднему вложенному капиталу. Стоимость активов составляет 12000, срок жизни – 5 лет, остаточная стоимость – 2000. Дополнительные затраты на инвентарь, которые будут полностью возмещены в конце срока жизни активов, составляют 1000. Ожидается, что активы приведут к увеличению выручки на 5000 в год, хотя это приведет к увеличению постоянных затрат на 2000 в год.

Решение.

$$ROI_1 = \frac{R - Z}{FA_1} = \frac{5000 - 2000}{12000 + 1000} = 0{,}23 \rightarrow 23\%$$

$$ROI_2 = \frac{R - Z}{(FA_1 + FA_2) \div 2} = \frac{5000 - 2000}{((12000 + 1000) + (2000 + 1000)) \div 2} = 0{,}375 \rightarrow 37{,}5\%$$

где ROI_1 – рентабельность активов по первоначальному капиталу;

ROI_2 – рентабельность активов по среднему вложенному капиталу

R – сумма притоков денежных средств;

Z – сумма оттоков денежных средств;

FA_2 – стоимость основных производственных фондов на конец периода;

FA_1 – стоимость основных производственных фондов на начало периода.

Следует учитывать, что расчеты на основе простых методов оценки инвестиций носят приближенный характер.

Степень объективности инвестиционного решения во многом зависит от глубины и комплексности оценки эффективности инвестиций на основе используемой совокупности формализованных критериев. Кроме того, принятие инвестиционного решения относительно конкретного инвестиционного проекта предполагает учет не только формализованных методов и критериев.

7.4. Сравнительный анализ методов оценки экономической эффективности

Таблица 7.4.1

№ п/п	Наименование	Достоинства	Недостатки
1	Срок окупаемости	1. Наглядно демонстрирует скорость поступления средств от осуществления проекта; 2. Широкая распространенность на этапе первичной оценки и отбора проектов; 3. Простота расчета.	1. Не принимает во внимание поступления, возникающие после завершения срока окупаемости проекта; 2. Игнорирует временной аспект стоимости денег.
2	Чистый дисконтированный доход	1. Учет временного аспекта стоимости денег; 2. Дает общее представление и о величине капитальных вложений, и о получаемом доходе, и об их взаимосвязи, что позволяет сделать верный шаг в направлении принятия оптимального инвестиционного решения; 3. Отражает следование основной целевой установке – повышение ценности фирмы	1. Трудоемкость расчета 2. Сложность определения нормы дисконта
3	Внутренняя норма доходности	1. Учет временного аспекта стоимости денег; 2. Общая оценка эффективности инвестиций.	1. Возможность неоднократных изменений в знаках денежных потоков при реализации того или иного инвестиционного проекта приводит к появлению нескольких значений; 2. Возможность изменения нормы дисконта во времени; 3. Трудоемкость расчета.

Окончание табл. 7.4.1

№ п/п	Наименование	Достоинства	Недостатки
4	Срок окупаемости с учетом дисконтирования	1. Учет временного аспекта стоимости денег; 2. Демонстрация скорости поступления средств от осуществления проекта.	1. Игнорирование денежных потоков после момента окупаемости проекта; 2. Трудоемкость расчета.
5	Индекс доходности дисконтированных затрат	1. Учет временного аспекта стоимости денег; 2. Наглядно показывает эффективность инвестиций.	1. Не дает представления о скорости поступления средств от осуществления проекта; 2. Трудоемкость расчета.
6	Индекс доходности дисконтированных инвестиций	1. Учет временного аспекта стоимости денег; 2. Наглядно показывает эффективность инвестиций; 3. Обладает большей чувствительностью по сравнению с индексом доходности дисконтированных затрат.	1. Не дает представления о скорости поступления средств от осуществления проекта; 2. Трудоемкость расчета.

Несколько значений внутренней нормы доходности появляется в случае нерелевантных денежных потоков. Для нерелевантных денежных потоков характерна ситуация, когда отток и приток капитала чередуются. В этом случае некоторые аналитические показатели с изменением исходных параметров могут меняться в неожиданном направлении, то есть выводы, сделанные на их основе, могут быть не всегда корректными.

Возможная множественность значений внутренней нормы доходности привела к необходимости разработки такого показателя, как модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR), который представляет собой усовершенствованную модель *IRR*. Он дает более правильную оценку ставки дисконтирования и снимает проблему множественности нормы доходности на различных шагах (этапах) оценки проекта. Содержание метода заключается в следующем:

1) вычисляют суммарную дисконтированную стоимость всех оттоков и суммарную наращенную стоимость всех притоков;

2) дисконтирование и наращение осуществляют по цене источника финансирования проекта (*Cost of Capital, CC);*

3) устанавливают коэффициент дисконтирования, который уравновешивает суммарную приведенную стоимость оттоков и терминальную стоимость притоков.

Этот коэффициент принимают за *MIRR*. Расчетная формула такова:

$$\sum_{k=1}^{n} \frac{I_k}{(1+i)^k} = \frac{\sum_{k=0}^{n} NPA \times (1+i)^{n-k}}{(1+MIRR)^n} \qquad (32)$$

где I_k – означает отток денежных средств и инвестиций в периоде *k; i* – цена источника финансирования данного проекта, доли единицы; *n* – продолжительность расчетного периода, число лет; *MIRR* – ставка дисконтирования, уравновешивающая реинвестиции и терминальную стоимость притока денежных средств *(TV);* NPA_k – приток денежных средств в периоде *k.*

Решение об инвестировании средств в проект должно приниматься с учетом значений всех критериев и интересов всех участников инвестиционного проекта. Важную роль в этом решении должны играть также структура и распределение во времени капитала, привлекаемого для осуществления проекта, а также другие факторы, которые не поддаются количественному учету. Данный анализ следует проводить с учетом главной цели, которая заключается в увеличении благосостояния акционеров, на что и ориентируется инвестор в настоящее время. И только после этого можно принимать то или иное инвестиционное решение.

Модуль 3. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Тема 8. Химическая и топливная промышленность России

Изучив тему 8, вы сможете:

- «знать»: современное представление о глубине переработки и о выходе светлых нефтепродуктов; количество НПЗ в России; представление о проблемах налогообложения в Российской Федерации; структуру инвестиционной программы в нефтепереработке; причину эффективности применения высокооктановых бензинов; сценарии развития нефтепереработки в РФ.

8.1. Цели и задачи капитального строительства в нефтегазовой отрасли

В ОКВЭД строительство выделяется как группа обособленных видов деятельности. По природе экономической деятельности строительство является отраслью материального производства, включающей в свой состав проектно-изыскательские и научно-исследовательские, строительные и монтажные организации, предприятия стройиндустрии, производство строительных материалов и транспорт. Кроме того, в сфере капитального строительства участвуют разные отрасли национальной экономики, которые обеспечивают строительство металлом, металлоконструкциями, цементом, лесоматериалами, строительными машинами, средствами транспорта, топливом и энергоресурсами.

Капитальное строительство в отрасли – это процесс создания и развития имущественного комплекса путем строительства новых, расширения, реконструкции, технического перевооружения и модернизации действующих производственно-социальных объектов для субъектов хозяйствования, действующих на отраслевом рынке. Целью капитального строительства является развитие имущественного комплекса отрасли, и эта цель успешно достигается, в основном, при решении следующих задач:

- индустриализации строительного производства;
- комплексной механизации трудоемких процессов в строительстве;
- автоматизации отдельных процессов при выполнении строительного производства.

Процесс строительства отличается, как правило, большой длительностью, капиталоемкостью и материалоемкостью. Продукция носит индивидуальный характер, поскольку предназначена для отдельного заказчика. Каждый объект строительства реализуется по индивидуальному проекту и привязан к определенной территории, поэтому средства труда и рабочая

сила постоянно перемещаются с одного объекта на другой. Весьма разнообразен характер сооружаемых объектов и выполняемых работ, стоимость которых определяется специфическим показателем – сметной стоимостью. Конечным результатом строительства является строительная продукция, представляющая собой сданные в эксплуатацию основные производственные фонды.

Экономические явления и процессы в капитальном строительстве связаны главным образом с двумя областями деятельности – деятельностью по вводу в действие новых средств производства и по осуществлению капитальных вложений. Эти два вида хозяйственной деятельности обособлены, организуются и ведутся разными юридическими лицами (хозяйствующими субъектами) – застройщиком и подрядчиком. Но поскольку эти виды деятельности имеют отношение к одной и той же воспроизводственной сфере народнохозяйственного комплекса, то они тесно связаны.

Среди проектов строительства нефтеперерабатывающих мощностей России, находящихся в реализации, рассмотрим наиболее интересные и перспективные их них.

Для обеспечения требований Технического регламента «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту» один из проектных институтов России выполнил проектные работы по Комплексу производства высокооктановых компонентов бензина, являющемуся первой пусковой очередью Комплекса каталитического крекинга, реализуемого на ООО «КИНЕФ». В настоящее время (2015 год) определена площадка строительства, разработан технико-экономический расчет эффективности строительства Комплекса производства высокооктановых компонентов бензина, ведется работа с лицензиарами процессов, выпущена проектная документация, идет разработка рабочей документации. Мощность Комплекса производства высокооктановых компонентов бензина будет составлять 2,3 млн. тонн в год. Основной составляющей будет являться комбинированная установка ЛК-2Б, состоящая из секций гидроочистки и подготовки сырья, секции изомеризации, секции риформинга с непрерывной регенерацией катализатора и секции вспомогательных систем. Также для нужд Комплекса будут построены, как новые объекты общезаводского хозяйства, так и реконструированы существующие. Реализация данного проекта позволит ООО «КИНЕФ» в полном объеме выпускать автомобильные бензины, соответствующие требованиям ЕВРО-5. Стоимость комплекса оценивается в размере 815 млн. долл. США.

Для обеспечения выполнения тех же требований Технического регламента на ЗАО «Рязанская НПК» завершено строительство комплекса установки низкотемпературной изомеризации мощностью установки 800 тыс. т/год по сырью. Капитальные вложения на строительство уста-

новки изомеризации в ценах 2015 года оценены в размере 400 млн. долл. США. Данный проект эффективен и привлекателен с экономической точки зрения. Срок окупаемости без учета дисконтирования составляет 4,1 года. Срок окупаемости с учетом дисконтирования с начала эксплуатации составляет 5,0 лет. Внутренняя норма доходности – 23,1%. Чистый дисконтированный доход составляет 7,6 млрд. руб.

Модернизация Туапсинского НПЗ – это фактически строительство нового нефтеперерабатывающего завода без остановки действующего производства. Реконструкция завода позволит существенно нарастить объёмы переработки нефти с 4,5 до 12 миллионов тонн в год, увеличить глубину переработки с 54 до 98,5 процента и перейти на выпуск продукции, соответствующей экологическому классу «Евро-5». 11.10.2013 введена в эксплуатацию самая мощная российская установка первичной переработки нефти ЭЛОУ-АВТ-12. Начало работы установки завершает первый этап модернизации, включающий также такие крупные объекты как парки сырой нефти и товарных нефтепродуктов, центральная лаборатория, пожарное депо, насосная светлых нефтепродуктов и ряд других. Сметная стоимость строительства нового нефтеперерабатывающего завода составляет около 4,3 млрд. долл. США.

В настоящее время осуществляется и предусматривается перспективными планами расширение системы трубопроводной транспортировки газа, нефти и нефтепродуктов. Постепенно решается главная задача – вывод нефтепродуктопроводов на побережья Балтийского и Черного морей, что снижает до минимума зависимость российского экспорта от сопредельных стран. Самый яркий пример подобных проектов – это «Северный поток» (англ. Nord Stream, ранее Северо-Европейский газопровод) – магистральный газопровод между Россией и Германией, проходящий по дну Балтийского моря. Газопровод «Северный поток» – самый длинный подводный маршрут экспорта газа в мире. 8 октября 2012 года начались поставки газа по двум ниткам газопровода в коммерческом режиме. Стоимость проекта составляет около 9 млрд. евро. Интересным проектом является магистральный нефтепродуктопровод Кстово-Ярославль-Кириши-Приморск (проект "Север"). К нему будут подключены 12 НПЗ, которые получат возможность загружать с российского побережья Балтийского моря крупнотоннажные танкеры. Другим перспективным направлением развития системы "Транснефтепродукта" является выход нефтепродуктопроводов на побережье Черного моря. Строительство магистрального нефтепродуктопровода «Сызрань-Саратов-Волгоград-Черноморское побережье» предусматривает вложения на сумму 18,1 миллиарда рублей. Проект "Юг" также предусматривает строительство магистрального нефтепродуктопровода и нефтеперевалочного комплекса. Протяженность трассы составит около 1560 км, мощность – 8 млн. тонн.

8.2. Текущее состояние химической, нефтехимической и топливной промышленности в России

Химическая, нефтехимическая промышленность и нефтепереработка как отрасль топливной промышленности неразрывно и органично связаны друг с другом, поэтому проблемы нефтеперерабатывающей промышленности, речь о которых идет ниже, находят свое отражение и в родственных с ней отраслях промышленности.

В России действуют 35 крупных нефтеперерабатывающих предприятия с общей мощностью по переработке нефти около 270 млн. тонн, а также 80 мини-НПЗ с общей мощностью переработки 11,3 млн тонн.

В 2014 году в России было произведено 36,7 млн тонн автомобильного бензина, 70,3 млн тонн дизельного топлива, 73,2 млн тонн топочного мазута.

Перечень нефтеперерабатывающих предприятий России приведен в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1

Нефтеперерабатывающие предприятия России

НПЗ	Контролирующий акционер	Мощности по переработке (млн. тонн)	Глубина переработки, (д.ед.)	Федеральный округ	Субъект РФ	Год ввода в эксплуатацию
1. Киришинефтеоргсинтез	Сургутнефтегаз	22,0	0,75	Северо-Западный ФО	Ленинградская область	1966
2. Омский НПЗ	Газпром нефть	21,3	0,93	Сибирский ФО	Омская область	1955
3. Лукойл-НОРСИ	Лукойл	19,0	0,66	Приволжский ФО	Нижегородская область	1958
1. Рязанская НПК	Роснефть	17,0	0,62	Центральный ФО	Рязанская область	1960
2. ЯрославНОС	Славнефть (50% Газпром, 50% Роснефть)	14,0	0,7	Центральный ФО	Ярославская область	1961
3. Пермский НПЗ	Лукойл	12,4	0,88	Приволжский ФО	Пермская область	1958
4. Московский НПЗ	МНГК (38 %), Газпром нефть (33 %), Татнефть	12,2	0,68	Центральный ФО	г. Москва	1938

Продолжение табл. 8.2.1

НПЗ	Контролирующий акционер	Мощности по переработке (млн. тонн)	Глубина переработки, (д.ед.)	Федеральный округ	Субъект РФ	Год ввода в эксплуатацию
5. Волгоградский НПЗ	Лукойл	11,0	0,84	Южный ФО	Волгоградская область	1957
6. Ангарская НХК	Роснефть	9,71	0,75	Сибирский ФО	Иркутская область	1955
7. Новокуйбышевский НПЗ	Роснефть	9,56	0,69	Приволжский ФО	Самарская область	1951
8. Уфимский НПЗ	Башнефть	7,6	0,71	Приволжский ФО	Республика Башкортостан	1938
9. Уфанефтехим	Башнефть	9,5	0,8	Приволжский ФО	Республика Башкортостан	1957
10. Салаватнефтеоргсинтез	Газпром	9,1	0,81	Приволжский ФО	Республика Башкортостан	1952
11.Сызранский НПЗ	Роснефть	6,53	0,65	Приволжский ФО	Самарская область	1942
12. ТАИФ-НК	ТАИФ	8,0	0,77	Приволжский ФО	Республика Татарстан	2002
13. Комсомольский НПЗ	Роснефть	7,76	0,6	Дальневосточный ФО	Хабаровский край	1942
14. Ново-Уфимский НПЗ (Новойл)	Башнефть	7,1	0,8	Приволжский ФО	Республика Башкортостан	1951
15. Куйбышевский НПЗ	Роснефть	6,67	0,57	Приволжский ФО	Самарская область	1945
16. Ачинский НПЗ	Роснефть	7,46	0,62	Сибирский ФО	Красноярский край	1982
17. Орскнефтеоргсинтез	РуссНефть	6,6	0,55	Приволжский ФО	Оренбургская область	1935
18. Саратовский НПЗ	Роснефть	6,5	0,65	Приволжский ФО	Саратовская область	1934
19. Туапсинский НПЗ	Роснефть	12,0	0,53	Южный ФО	Краснодарский край	1929
20. Ильский НПЗ	Кубанская нефтегазовая компания	2,22	0,63	Южный ФО	Краснодарский край	2002

Окончание табл. 8.2.1

НПЗ	Контролирующий акционер	Мощности по переработке (млн. тонн)	Глубина переработки, (д.ед.)	Федеральный округ	Субъект РФ	Год ввода в эксплуатацию
21.Хабаровский НПЗ	НК Альянс	4,4	0,61	Дальневосточный ФО	Хабаровский край	1936
22. Антипинский НПЗ	Холдинг "Нефтегазохимические технологии"	7,74	0,60	Уральский ФО	Тюменская область	2006
23. Сургутский ЗСК	Газпром	4,0	н.д.	Уральский ФО	ХМАО-Югра	1985
24.Афипский НПЗ	НефтеГазИндустрия	4,8	н.д.	Южный ФО	Краснодарский край	1964
25. Астраханский ГПЗ	Газпром	3,3	н.д.	Южный ФО	Астраханская область	1981
26. Ухтинский НПЗ	Лукойл	3,2	0,71	Северо-Западный ФО	Республика Коми	1933
27. Краснодарский НПЗ	РуссНефть	3,0	н.д.	Южный ФО	Краснодарский край	1911
28. Новошахтинский ЗНП	Юг Руси	2,5	0,65	Южный ФО	Ростовская область	2009
29. Марийский НПЗ	Частные лица	1,2	н.д.	Приволжский ФО	Республика Марий Эл	1998
30. ТАНЕКО	Татнефть	8,0	0,75	Приволжский ФО	Республика Татарстан	2011
31. Тобольский нефтехимический комбинат	СИБУР	3,8	н.д.	Уральский ФО	Тюменская область	1986
32. Яйский НПЗ	ЗАО «Нефтехимсервис»	3,0	н.д.	Сибирский ФО	Кемеровская область	2012

Реальной проблемой российских нефтеперерабатывающих заводов сегодня является высокий уровень выхода мазута, который на западных рынках стоит примерно на 30% дешевле сырой нефти. Выход высокооктанового бензина, реализуемого вдвое дороже, чем мазут, у нас крайне мал – 15-16%. Показатель же современных западных НПЗ – 45% – свидетельствует о том, что при коренной модернизации российская нефтепереработка вполне могла бы стать для добывающих компаний самостоятель-

ным эффективным бизнесом, а не вторичным, как это представляется руководству некоторых вертикально интегрированных компаний (ВИНК).

27.08.2009 правительство утвердило «Энергостратегию РФ до 2030 года». В соответствии с документом за 22 года в развитие топливно-энергетического комплекса страны необходимо вложить от 1,8 до 2,1 трлн. долл. США. В стратегии говорится, что кроме наращивания добычи нефти и газа, на которые потребуется максимум 1,2 трлн. долл. США, необходимо вложить 572-888 млрд. долл. США в энергогенерацию и сетевой комплекс. Энергстратегия состоит из 3 этапов: 2009-2015 годы, 2015-2022 годы и 2022-2030 годы. Большая часть вложений приходится на третий этап: на нефтяной комплекс в последние 8 лет стратегии предполагается потратить 313-321 млрд. долл. США, на газовую промышленность – 284-299 млрд. долл. США, на электроэнергетику 340-529 млрд. долл. США. В результате к 2030 году добыча газа в России должна вырасти по сравнению с 2008 годом на 33,2-41,5%, добыча нефти – на 8,6-9,7%. Показатели были сформированы на основе данных нефтяных и газовых компаний. В частности, прогноз добычи нефти был понижен на 6,6%, а прогноз добычи газа был повышен на 4%.

Процесс нефтепереработки – это многоступенчатый процесс физической и химической обработки сырой нефти, результатом которого является получение целого спектра нефтепродуктов. Выбор конкретного направления переработки нефти и ассортимента выпускаемых нефтепродуктов определяется качеством сырой нефти. Нефтедобывающая промышленность относится к крупнейшему сегменту российской экономики, состоящей из цепочки нефтедобывающего, нефтеперерабатывающего и нефтехимического комплексов.

В периоды времени роста цен на нефть для мировой нефтепереработки складывается благоприятная ситуация, при которой цены на светлые нефтепродукты растут вдвое быстрее, чем цены на сырую нефть. Увеличение прибыльности отрасли ведет к тому, что нефтедобывающие страны активно строят и вводят новые мощности по переработке, чтобы экспортировать не сырье, а нефтепродукты и товары нефтехимии. Это касается таких стран, как Иран, Саудовская Аравия, Кувейт, ОАЭ, Венесуэла и т.д.

В условиях роста добычи нефти и роста потребления топочного мазута в теплоэнергетике, технологическая база нефтепереработки в советский период формировалась без достаточного развития процессов, определяющих глубину переработки нефтяного сырья и потребительские и экологические качества нефтепродуктов. В результате сейчас в большинстве российских нефтяных компаний переработка нефти не сбалансирована с ее добычей (объем переработки нефтяного сырья в 2014 году составил 249,5 млн. т. – 47,4% от объема добычи нефти (526,7 млн. т в 2014 году). Такое положение дел вызвано чрезмерным стремлением компаний

экспортировать сырую нефть. Несмотря на наличие больших запасов углеводородного сырья, по уровню развития нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности Россия серьезно отстает от развитых стран, в первую очередь по качественным показателям и глубине переработки нефти.

Невысокое качество выпускаемых нефтепродуктов обусловлено отсталой структурой нефтепереработки, в которой низка не только доля деструктивных углубляющих процессов, но и вторичных процессов, направленных на повышение качества выпускаемых нефтепродуктов. Перед нефтяными компаниями стоит сложная задача – сохранить экспорт и переориентироваться на внутренний рынок. Выход из этой ситуации – одна из наиболее актуальных задач.

В настоящее время экономика России имеет ярко выраженную сырьевую направленность. Приходится признать, что единственным фактором конкурентоспособности российской нефтепереработки на сегодняшний день является дешевое сырье, так как внутрироссийские цены на нефть значительно ниже мировых. При других ценах или достаточно высоких ставках налогообложения рентабельность отрасли может оказаться отрицательной. Или же цены на бензин и прочие светлые нефтепродукты поднимутся до социально опасного уровня и приведут к понижению уровня жизни населения России. Продажа нефти на экспорт стала прибыльным бизнесом в нефтяных компаниях. В этой ситуации нефтеперерабатывающие заводы при вхождении в состав нефтяных копаний получили единственное преимущество – им не дали погибнуть.

Низкой эффективности отечественной нефтепереработки способствовал также резкий спад инвестиций в обновление основного капитала отрасли в период с 1992 года и по сей день. На сегодняшний день средний выход нефтепродуктов в совокупности не превышает 55%, глубина переработки в 2014 году составила 71,5% против 87-95% на зарубежных заводах, в том числе, по выходу основных светлых нефтепродуктов (бензинов, керосинов, дизельных топлив)- всего 47,4% против 75,2% в США, получается, что этот показатель на российских НПЗ в среднем в 1,3 раза ниже, чем в США и Западной Европе.

Другой проблемой является наращивание доли деструктивных процессов. Речь идет о процессах, основанных на крекинге тяжелых углеводородов с получением более легких, относящихся к светлым нефтепродуктов. Доля углубляющих процессов по России составляет всего 20,3% против 73,3% в США, где деструктирующие углубляющие процессы составляют основу технологических схем производства, против 42,9% – в Западной Европе и 32,6% – в Японии. В результате российские НПЗ из тонны сырой нефти получают примерно 140 литров бензина, в США свыше 450 литров. Интересно, что аналитики фирмы Solomon Brothers Inc.

считают, что в зависимости от загрузки производственных мощностей именно деструктивные углубляющие процессы обеспечивают от 77 до 94% прибыли на нефтеперерабатывающих заводах.

Помимо снижения инвестиций ключевым фактором также следует считать сложившееся еще в эпоху советского гигантизма нерациональное размещение НПЗ по территории России и чрезмерно высокую их среднюю мощность. В настоящее время она составляет около 11 млн. т (это без учета принадлежащих Газпрому мощностей и мини-заводов) против 6-7 млн. т в США и Западной Европе и 2,4 млн. т в Китае.

Таким образом, если сравнивать заводы, размещенные внутри страны (а большинство размещены внутри страны, за исключением «Киришинефтеоргсинтез» и Туапсинского НПЗ) по средней мощности, у российских этот показатель в 2-3 раза выше. Но при этом среднегодовое использование производственных мощностей за последние 4 года не достигало и 70%, а в странах Запада этот показатель находился на уровне 97%. Также Россия заметно отстает от большинства индустриально развитых стран мира по числу заводов. На ее территории в 17 млн. км^2 размещено 32 НПЗ, в США (территория в 2 раза меньше российской) – 133, в Западной Европе – 124, Китае – 95 (его территория также в два раза меньше), в Японии – 34 (территория меньше в 50 раз).

Россия – единственная страна, которой приходится перекачивать нефть на экспорт (общий годовой объем которого составляет порядка 11 млрд. долл.) на расстояние 2500-3000 км. Очевидно, что это принуждает российскую экономику нести огромные дополнительные затраты на сверхдальнюю транспортировку нефтепродуктов от производителей к потребителям (дополнительные затраты по экспорту нефтепродуктов с заводов европейской части России составляют 20-30 USD с тонны, а с Омского, Ачинского, Ангарского заводов – до 80 USD).

У всех остальных нефтедобывающих стран транспортное плечо по суше колеблется в диапазоне от 500 до 1000 км. А ведь транспортное плечо – один из основных факторов, препятствующих расширению экспорта нефтепродуктов из России.

Все эффективно развивающиеся страны большое внимание уделяют равномерному размещению заводов по территории страны. В России же ряд заводов размещен в практически одной географической точке, например, в Уфе имеются три крупных НПЗ и рядом распложен Салаватский завод, т.е. четыре завода, обладающие суммарной мощностью 40-45 млн. т в год. То же можно сказать и о самарской группе заводов: Новокуйбышевский, Куйбышевский и Сызранский. Все они находятся друг рядом с другом, их суммарная мощность составляет около 30 млн. т в год.

Большая часть предприятий (почти 50%) сосредоточена в Поволжье и на Западном Урале. Второе и третье место по обеспеченности НПЗ за-

нимают Сибирь (18%) и центральные российские области (16%). Наиболее «бедными» оказались привлекательные сегодня с точки зрения экспортных потоков Южный, Северо-Западный и Дальневосточный федеральный округа. Одним из способов решения указанной проблемы может стать строительство новых НПЗ в увязке с новыми магистральными трубопроводами.

Из сказанного выше следует, что преодолеть сложившуюся ситуацию с транспортировкой российских нефтепродуктов можно лишь в том случае, если новые заводы не будут заводами-гигантами, а размещение их по территории России будет ориентировано на последовательное приближение к потребителям.

Распространено мнение, что в России нет необходимости в строительстве новых НПЗ, так как имеется достаточно мощностей по переработке нефти и при этом они не задействованы полностью. В действительности так оно и есть, но дело в том, что имеющиеся мощности – это мощности по процессу первичной перегонки нефти, заметно превышающие мощности по вторичной переработке. Но только последние, как известно, обеспечивают производство качественных нефтепродуктов.

Еще в 1990 году объем первичной переработки нефти в России достигал 295,5 млн. т, и уже тогда ощущался дефицит мощностей по вторичной переработке нефти. За прошедшие годы требования к бензину и дизельных топлив существенно повысились. Существовавшая с советских времен диспропорция между мощностями по первичной перегонке и вторичной переработке нефти (включая облагораживание) резко обострилась. «Лишние» мощности по первичной перегонке нефти пришлось вывести из эксплуатации и загрузить их вновь можно лишь при условии соответствующего ввода мощностей по вторичной переработке, включая облагораживание.

К началу XXI века созданный во времена СССР нефтеперерабатывающий комплекс России поделили между собой крупные игроки, превратившиеся благодаря этому в полноценные вертикально-интегрированные компании (ВИНК). В результате, на рынке возникла олигополия: восемь компаний контролировали более 90% объема переработки и внутреннего рынка нефтепродуктов. При этом ВИНК в первую очередь ориентировались на международный рынок и не были заинтересованы в поставках своей продукции потребителям внутри страны, которые снабжались по остаточному принципу.

Малые и средние НПЗ, не вошедшие в состав ВИНК, не могли с ними конкурировать на равных из-за плохой технической оснащенности, низкого качества продукции и логистических проблем. Тем не менее, за последние 10 лет в России появились крупные независимые НПЗ, которые производственным и финансовым показателям не уступают заводам

ВИНК. Секреты успеха – современное производство и гарантированный рынок сбыта.

Первым крупным проектом по созданию независимого нефтеперерабатывающего предприятия стал Антипинский НПЗ, решение о строительстве которого было принято в 2004 г. Инвесторами проекта выступила группы предпринимателей из Тюменской области. Хотя проект получил всестороннюю поддержку властей региона, но даже благодаря наличию "административного ресурса" отношение к нему было крайне скептическим.

Тем не менее акционеры сумели договориться о кредитах, обеспечить финансирование и построить современный НПЗ. Если на старте в 2006 г. мощность завода составляла 400 тыс. т/год переработки, то уже через четыре года она выросла в 10 раз до 4 млн т/год. В результате Антипинский завод превратился в лидера на рынке Тюменской области и крупного игрока в соседних регионах.

Завод продолжает активно наращивать производственные мощности, которые с 2010 г. по 2014 г. удвоились, достигнув 8 млн т/г. В прошлом году объем производства разных видов нефтепродуктов превысил 6,2 млн т.

При этом маркетинговая стратегия завода с самого начала была сориентирована на выпуск нефтепродуктов с высокой добавленной стоимостью. Сейчас завод способен выпускать дизельное топливо стандарта Евро-5, в следующем году начнется производства бензина, отвечающего самым высоким международным требованиям. До конца 2015 г. глубина переработки нефти должна достичь 94%. Этот показатель в среднем по России не превышал 74% в 2014 г. Выпуск дизельного топлива составит до 50% продукции завода. По этим параметрам Антипинский НПЗ можно сравнить с лучшими европейскими нефтеперерабатывающими предприятиями.

На этом процесс развития завода не будет завершен. После окончания строительства современного нефтеперерабатывающего блока на базе НПЗ предполагается создать нефтехимический комплекс с целью производства ароматических углеводородов – бензола, толуола и ксилола.

Успех проекта признают эксперты и руководители многих ВИНК, которые рассматривают Антипинский НПЗ как серьезного соперника на внутреннем рынке. Со стороны нефтяных компаний, в частности бывшей ТНК-ВР, неоднократно предпринимались попытки купить НПЗ в Тюмени, но на все предложения о продаже владельцы завода отвечали отказом.

Антипинский НПЗ стал примером для других. В Кузбассе компания "Нефтехимсервис" при поддержке и личном контроле губернатора Кемеровской области Амана Тулеева в 2008 г. начала строительство НПЗ у поселка Яя недалеко от Анжеро-Судженска. В третьем квартале 2013 г. была

запущена первая очередь завода мощностью 3 млн тонн и глубиной переработки 60%.

Как и в случае с Антипинским НПЗ многие эксперты также критиковали проект и не верили в возможность его реализации. По примеру Антипинского НПЗ завод был построен вблизи магистрального нефтепровода Транснефти, что позволило существенно снизить расходы на транспортировку сырья.

Еще одним фактором, предопределяющим успех проекта, стало наличие гарантированного рынка сбыта. Кузбасс – промышленно развитый регион, где расположено большое количество угольных предприятий, которым необходимо дизельное топливо. Когда Яйский НПЗ выйдет на запланированные показатели, то он станет серьезным конкурентом для доминирующего в регионе Омского НПЗ.

«Нефтехимсервис» планирует увеличить мощности Яйского НПЗ до 6 млн т/г., а глубину переработки – до 93% к концу 2017 г.

Еще один крупный проект в сфере нефтепереработки ранее запустила группа «Юг Руси» Сергея Кислова. Крупный сельскохозяйственный холдинг решил выйти на новый для себя рынок и в 2009 г. запустил первую очередь построенного с нуля Новошахтинского завода нефтепродуктов в Ростовской области.

Фактически, сама сельскохозяйственная компания и стала основным потребителем продукции завода. НПЗ выпускает топливо невысокого качества и ориентируется в первую очередь на запросы аграрной компании. Однако, для успеха проекта этого недостаточно. С целью расширения рынка сбыта на заводе сейчас проводится масштабная программа модернизации. которая предполагает увеличение глубины переработки до 85% и начало производства моторного топлива стандарта Евро-5. Мощность завода должна достигнуть 6 млн т/г. Модернизация осуществляется при полной поддержке региональных властей.

Что касается логистики, то завод получает сырье по магистральному нефтепроводу Суходольная – Родионовская и по железной дороге. НПЗ также имеет возможность отгружать продукцию потребителям не только автомобильным и железнодорожным, но и речным транспортом, для чего на берегу Дона простроена грузовая эстакада.

Строительство независимой переработки возможно не только с чистого листа, но и на базе существующих активов. Примером может служить расположенный в Краснодарском крае Афипский НПЗ, подконтрольный группе «Нефтегазиндустрия» Владимира Когана.

В 2010 г. компания выкупила завод у структур Олега Дерипаски, и взялась за масштабную реорганизацию. В достаточно короткие сроки был решен вопрос с подключением к системе магистральных нефтепроводов «Транснефти», что позволило резко сократить транспортные издержки и улучшить экономические показатели.

Мощность завода за последние три года выросла с 3,7 млн т/г в 2011 г. до 6 млн т/г в 2014 г. Цель на 2020 год – увеличить мощность до 15 млн т/г и довести глубину переработки с нынешних 51% до 93%. Если компания сможет реализовать свои планы, то завод превратится в крупнейшее нефтеперерабатывающее предприятие Юга России.

Помимо четырех перечисленных заводов в России есть еще ряд других независимых НПЗ, неподконтрольных крупным компаниям – Марийский, Ильский, Краснодарский и другие. Однако все они находятся в весьма сложном положении, испытывают серьезные, порой непреодолимые, финансовые трудности. В чем их слабые места по сравнению с другими перечисленными активами?

Во-первых, в географическом положении. Большинство независимых ныне заводов были построены еще в СССР, когда не было четкой ориентации на конкретные локальные рынки. В результате, многие заводы расположены на большом удалении от основных нефтетранспортных артерий и вынуждены нести повышенные логистические издержки на получение сырья и дальнейшую реализацию продукции.

Спроектированные с нуля Антипинский, Яйский и Новошахтинский заводы с самого начала ориентировались на работу с конкретными рынками и место под их строительство выбиралось вблизи от магистральных трубопроводов «Транснефти».

Под это требование, на первый взгляд, не попадает Афипский НПЗ, поскольку инвестор не выбирал место для завода. В Краснодарском крае наблюдается избыток нефтеперерабатывающих мощностей. В регионе также действуют Туапсинский НПЗ «Роснефти», Краснодарский НПЗ, аффилированный со структурами Михаила Гуцериева, независимый Ильский НПЗ. Чтобы избежать ценовых войн Афипский НПЗ сейчас ведет стройку собственного экспортного терминала на берегу Черного моря в 100 км от основной производственной площадки. Таким образом, владельцы Афипского НПЗ хотят решить проблему сбыта, получив возможность экспортировать продукцию за рубеж, а не ограничиваться внутренним рынком.

Второй фактор успеха, являющийся прямым следствием первого – возможность экономить на транспортных издержках и за счет этого инвестировать в модернизацию производства. Все успешные независимые переработчики заявляют о необходимости модернизации для увеличения выпуска товарной продукции с высокой добавленной стоимостью. Если производить только прямогонный бензин, топочный мазут и печное топливо, то можно получить значительные убытки. По данным Санкт-Петербургской международной товарно-сырьевой биржи 6 ноября 2015 года цена на мазут составила 8015 руб./т, а на летнее дизельное топливо с отгрузкой во Владимире 35739 руб./т. Цифры говорят сами за себя.

После девальвации рубля и введения налогового маневра, который подразумевает снижение экспортной пошлины на нефть и повышение налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ), у российских НПЗ резко снизилась рентабельность производства. Добывающим компаниям стало выгоднее поставлять нефть за рубеж, чем продавать ее на внутреннем рынке. Переработчики, особенно те, которые ориентированы на внутренний рынок, оказались в трудном положении. Они вынуждены платить за нефть более высокую цену, чтобы обеспечить свои заводы сырьем. И здесь показателен пример Антипинского НПЗ. Несмотря на ухудшение конъюнктуры, завод в первом полугодии 2015 года показал хорошие финансовые результаты. В январе-июне его выручка выросла на 34%, до 83,6 млрд руб., а операционная прибыль составила 2,5 млрд руб. Для сравнения, операционная прибыль завода за весь 2014 г. составила 2,56 млрд руб.

Третье слагаемое успеха, каким бы оно не было банальным – наличие «административного ресурса», связей на региональном, а лучше на федеральном уровне. Именно этот фактор в значительной степени позволяет снять целый ряд административных проблем, возникающих при реализации проекта, и довести его до той стадии, когда он уже способен приносить прибыль.

Таким образом, если инвестор смог грамотно "сложить" все три этих слагаемых, то успех новому НПЗ гарантирован. В появлении таких проектов заинтересованы потребители: независимые переработчики позволяют повысить конкуренцию, препятствуют созданию олигополии. Совсем недавно нефтепереработка была пасынком нефтяной отрасли, рассматривалась как малорентабельный бизнес. Ситуация изменилась кардинально после падения цен на нефть в 2015 году. В этом году в топ-10 ведущих энергетических компаний мира по версии агентства Platt’s впервые вошли Phillips 66 и Valero Energy – американские независимые переработчики, занявшие шестое и восьмое места соответственно. Для сравнения лучший результат российской компании – "Роснефть" – 10 позиция рейтинга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективность будущих инвестиционных решений зависит от применяемых сегодня методов расчета. Необходимость применения прогрессивных методов оценки эффективности инвестиций в перспективе будет только усиливаться. Полученные в рамках данной дисциплины знания и служат целям успешной оценки эффективности и финансовой реализуемости инвестиционных проектов в химической промышленности.

В данной дисциплине рассмотрены следующие вопросы:

- теоретические основы и понятия инвестиций и капитальных вложений;
- принцип ускорения;
- принципы определения экономической эффективности инвестиционных проектов;
- методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов;
- разработка технико-экономического обоснования инвестиционных проектов и бизнес планов;
- процедура дисконтирования и компаундирования;
- понятие аннуитетных и дифференцированных платежей, простых и сложных процентов;
- методы учета факторов риска, неопределенности и инфляции при обосновании инвестиционных проектов;
- опыт экономических реформ в странах АТР;
- методы оценки инвестиционных качеств финансовых инвестиций;
- источники инвестиций;
- определение горизонта расчета и нормы дисконтирования;
- современное состояние нефтеперерабатывающей промышленности России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. – М.: Официальное издание, 1999 (утверждено 21.06.1999 г. № ВК 477).

2. Баронин С.А., Казейкин В.С., Попова И.В. Ипотечно-инвестиционный анализ: Учебное пособие / Под общ. ред. С.А. Баронина. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

3. Основы гармонизации нефтегазохимического комплекса / под ред. д-ра экон. наук, проф. И.А. Садчикова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 191 с.

4. Экономика: учебник / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.С. Булатова. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2012. – 896 с.

5. Технико-инвестиционные показатели современных нефтеперерабатывающих установок. Перспективные направления переработки нефти на мировом рынке. ООО «Прима-Химмаш», 2014.

Учебное издание

Климов Вячеслав Анатольевич

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ В НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Учебное пособие

Издано в авторской редакции

Подписано в печать 25.05.16. Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 6,75. Тираж 70 экз. Заказ 760.

Издательство СПбГЭУ. 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21.

Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ