

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»
(Самарский университет)

Е.А.БЛИНОВА

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программе высшего образования по направлению 38.03.02 Менеджмент

Самара
Издательство Самарского университета
2016

УДК 334(075)
ББК 22в6
Б 695

Рецензенты: канд. экон. наук, доц. Н. Н. П р о ж и в и н а,
канд. техн. наук, доц. О. В. П а в л о в

Блинова, Екатерина Анатольевна

Б695 **Инвестиционный менеджмент в реальном секторе экономики:** учеб. пособие/ *Е.А. Блинова.* – Самара: Изд-во Самарского университета, 2016. – 92 с.

ISBN 978-5-7883-1097-8

Раскрыты понятие и виды инвестиций, приведены принципы присвоения инвестиционных рейтингов международными рейтинговыми агентствами. Подробно описан процесс выбора ставки дисконтирования. Систематизированы основные этапы разработки и обоснования бизнес-плана, связанного с принятием инвестиционных решений. Показаны классические методы расчёта эффективности проектов. Рассмотрены вопросы управления и оценки рисков инвестирования.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Содержит лекции, контрольные вопросы по темам курса, задачи для самостоятельного выполнения и задания на контрольные работы.

УДК 334(075)
ББК 22в6

ISBN 978-5-7883-1097-8

© Самарский университет, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	7
1 ИНВЕСТИЦИИ И ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ	10
§ 1.1 Понятие, объекты и формы инвестиций	10
§ 1.2 Оценка инвестиционного климата в стране.....	14
Темы для самостоятельного изучения:.....	19
Вопросы для самоконтроля:	19
2 СТОИМОСТЬ ДЕНЕГ ВО ВРЕМЕНИ	20
§ 2.1 Необходимость учёта фактора времени.....	20
§ 2.2 Выбор нормы дисконтирования	21
§2.2.1 Влияние инфляции на эффективность проекта.....	25
§ 2.3 Нарращение простых и сложных процентов	25
§2.3.1 Расчёт простых процентов	26
§2.3.2 Расчёт сложных процентов	27
Задачи для самостоятельного решения	28
§ 2.4 Номинальная ставка процента	29
Задачи для самостоятельного решения	32
§ 2.5 Аннуитетные денежные платежи	33
Задачи для самостоятельного решения	35
Вопросы для самоконтроля	36
Контрольная работа №1	36
3 ПОДГОТОВКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	38
§ 3.1 Этапы реализации инвестиционного проекта	38
§ 3.2 Написание бизнес-плана.....	41
§ 3.3 Денежные потоки инвестиционного проекта	42
§ 3.4 Источники финансирования инвестиционных проектов	46
§ 3.5 Типы инвесторов	49
Вопросы для самоконтроля	52
Задачи для самостоятельного решения	53
Темы для самостоятельного изучения.....	53
4 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	54
§ 4.1 Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов.....	54
§ 4.2 Простые методы оценки проектов.....	55

§4.2.1 Простая норма прибыли.....	55
§4.2.2 Простой период окупаемости.....	56
§ 4.3 Сложные (динамические) методы оценки проектов.....	58
§ 4.3.1 Чистая приведённая стоимость проекта.....	58
§ 4.3.2 Индекс доходности.....	59
§ 4.3.3 Внутренняя норма прибыли.....	59
§ 4.3.4 Дисконтированный период окупаемости.....	62
§ 4.3.5 Дюрация.....	63
§ 4.3.6 Определение точки Фишера.....	64
Задачи для самостоятельного решения.....	66
Контрольная работа №2.....	68
5 РИСКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....	70
§ 5.1 Понятие риска.....	70
§ 5.2 Управление рисками.....	71
§ 5.3 Методы оценки риска.....	73
Задачи для самостоятельного решения.....	81
Вопросы для самоконтроля.....	82
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	83
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	88
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	90

ПРЕДИСЛОВИЕ

Курс представляет продвинутый уровень изучения современных концепций и практики управления инвестиционной деятельностью компаний реального сектора экономики.

Изучение данного курса базируется на дисциплинах: «Экономическая теория», «Финансы и кредит», «Основы менеджмента».

Знания, полученные студентами в курсе «Инвестиционный менеджмент» востребованы при выполнении дипломного проекта.

Целью курса «Инвестиционный менеджмент» является формирование теоретических знаний и практических навыков по управлению портфельными и капиталобразующими инвестициями в реальном секторе экономики, освоение инструментария анализа эффективности и целесообразности инвестиционных решений, основ инвестиционного проектирования и экспертизы инвестиционных проектов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные концепции инвестиционного менеджмента;
- принципы осуществления инвестиционных расчетов и принятия инвестиционных решений в компании;
- методы обоснования инвестиционных проектов.

Уметь:

- применять критерии оценки эффективности инвестиций для решения различных задач, связанных с инвестиционными потребностями компаний;
- составлять бюджеты капитальных вложений для компаний;
- составлять технико-экономическое обоснование (бизнес-план) инвестиционных проектов;
- строить финансовые долгосрочные и краткосрочные модели, описывающие реализацию инвестиционных проектов;
- осуществлять экспертизу инвестиционных проектов.

Иметь навыки:

- анализа риска инвестиционных проектов;
- формирования бюджета проекта.

Иметь представление:

- об экономической сущности, значении и цели инвестирования;
- об отечественных и зарубежных методах написания бизнес-плана проекта;
- о методах отбора инвестиционных проектов для финансирования.
- о портфельном инвестировании;
- о механизмах, инструментах и технологиях заимствований на внешнем рынке капитала.

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла, обеспечивающим подготовку специалистов и магистров.

Особенностью данного учебного пособия является доступность изложения сложных математических задач, подкрепленная примерами, схемами и графиками. Структура пособия позволяет овладеть базовыми приёмами и формулами, и впоследствии применить их к расчёту динамических показателей инвестиционных проектов.

Введение

В последнее десятилетие экономика России заметно изменилась: повысилась деловая активность предпринимателей, появились условия для развития бизнеса. Залогом успешного развития экономики является модернизация промышленности страны. В связи с этим актуальной задачей государства является создание благоприятных условий для инвесторов.

Объектами инвестирования могут быть организации и предприятия, оборудование и машины, вклады в банке, ценные бумаги, недвижимость, драгоценные металлы и произведения искусства. Все объекты инвестирования можно разделить на четыре группы. Первая – объекты реального капитала. Это недвижимость, оборудование, машины, предприятия и т.п. Вторая – это финансовые средства, к которым относятся ценные бумаги, валюта, страховые полисы и другие финансовые инструменты. К третьей группе относятся нефинансовые средства, такие как драгоценные металлы, драгоценные камни, произведения искусства, предметы коллекционирования и прочее. Четвертую группу составляет человеческий капитал. В это понятие входят образование и переподготовка кадров, здравоохранение, миграция и т.п. Все объекты инвестирования объединяет одно – они должны приносить экономическую или иную выгоду инвестору.

Эффективность экономических проектов рассматривается в трех направлениях: 1) коммерческое, которое учитывает финансовые результаты проекта для его непосредственных участников; 2) бюджетное, отражающее влияние результатов проекта на доходы и расходы соответствующего бюджета; 3) экономическое, учитывающее затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за рамки прямых финансовых интересов участника.

Инвестиционный менеджмент – наука об управлении инвестиционными процессами с целью получения дохода (прибыли) в будущем.

Инвестиционный менеджмент базируется на положениях классического менеджмента. Как и в классическом менеджменте, управление инвестициями можно разделить по уровням иерархии на макроуровень, то есть управление инвестициями в масштабах всего государства, мезоуровень – управление инвестициями на уровне

отдельных регионов, и микроуровень, на котором рассматривается деятельность по инвестированию конкретного предприятия.

Инвестиции (лат. *invest* – вкладывать) – это вложение капитала с целью его последующего увеличения. При этом прирост капитала, полученный в результате инвестирования, должен быть достаточным, чтобы компенсировать инвестору отказ от имеющихся средств на потребление в текущем периоде, вознаградить его за риск и возместить потери от инфляции в будущем периоде [1].

Понятие инвестиций зародилось в США во второй половине XX века. В Россию понятия инвестиций и инвестиционного менеджмента пришли в 1980 г. в виде договоров подряда на строительство и обновление основных фондов. В настоящее время можно выделить три этапа развития инвестиционного менеджмента в России.

Первый этап (1980-1990 гг.) характеризуется созданием почвы для перехода к рыночной экономике. При этом основным источником инвестиций государство видело иностранных инвесторов, а не активизацию сбережений российских инвесторов.

Второй этап (1990-1999гг.) – это переход к рыночной экономике. В эти годы в России была создана нормативно-правовая база для инвестиционной деятельности. Принятые в этот период законы 1991 года «Об инвестиционной деятельности» и «Об иностранных инвестициях» регулировали инвестиции без взаимодействия с другими существующими нормативно-правовыми актами, не обеспечивались аппаратом регулирования и не делили инвестиции на иностранные и отечественные.

В 1994 г. вышел Указ Президента «О частных инвестициях в Российской Федерации» №1928 от 17.09.1994 г., в котором впервые было предложено государственное материальное стимулирование инвестиций. Государственная поддержка предоставлялась, если фактическое вложение иностранным инвестором составляло не менее 20% средств, необходимых для реализации проекта, а также если срок окупаемости проекта не превышал два года.

Третий этап развития инвестиционного менеджмента начался с принятия законов «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» от 9.07.1999 г. № 160-ФЗ [2] и «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме

капитальных вложений» от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ [3], и на момент написания настоящего пособия они являются действующими.

Руководитель, занимающийся вопросами наращивания экономического потенциала предприятия, при принятии решений сталкивается с задачами выбора вида инвестиций, стоимости проекта и др. в условиях ограниченности финансовых ресурсов, доступных для инвестирования, и риска, связанного с принятием того или иного решения.

При этом ответственность руководителя меняется в зависимости от **масштаба инвестиционного проекта**:

- обновление основных фондов,
- наращивание объёмов производственной деятельности,
- освоение новых видов деятельности.

Если при замене основных фондов топ – менеджер знает об износе действующего оборудования и необходимость замены очевидна, то в случае освоения новых видов деятельности требуются всесторонний, более глубокий анализ плюсов и минусов, расчёт экономической эффективности и т.п. Более того, в зависимости от масштаба инвестиций меняется и сумма вложений. Поэтому во многих фирмах существуют ограничения на максимальную величину инвестиций, в рамках которой руководитель может принимать самостоятельные решения.

Целью настоящего учебного пособия является ознакомление студентов с основными механизмами инвестирования. Задачами являются:

- исследование экономической сущности и форм инвестиций;
- создание представления об инвестициях как о системном и непрерывном процессе, без которого невозможно прибыльное и устойчивое функционирование предприятия в условиях рыночной экономики;
- рассмотрение источников инвестиций;
- изучение способов оценки инвестиционного климата;
- рассмотрение этапов инвестиционного процесса;
- ознакомление с понятием денежных потоков и их видами;
- изучение методики оценки экономической эффективности инноваций и рисков инвестиционной деятельности;
- классификация методов управления рисками и обучение правильному их выбору в конкретных ситуациях.

1 ИНВЕСТИЦИИ И ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

§ 1.1 Понятие, объекты и формы инвестиций

Понятие “инвестиции” достаточно многогранно.

В Федеральном законе №39-ФЗ [3] *инвестиции* представлены в виде денежных средств, ценных бумаг, иного имущества, в том числе имущественного права, иных прав, имеющих денежную оценку, вкладываемых в объекты предпринимательской или иных видов деятельности с целью получения прибыли или достижения иного полезного эффекта.

Существуют также следующие определения инвестиций.

Инвестиции — это все виды активов (средств), вкладываемых в хозяйственную деятельность в целях получения дохода (выгоды). Еще это расходы на создание, расширение или реконструкцию и техническое перевооружение основного и оборотного капитала.

Инвестиционная деятельность – это вложение инвестиций и совокупность практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта [3].

Схема инвестиционного процесса, включающего субъекты и объекты инвестирования, представлена на рис. 1.1.

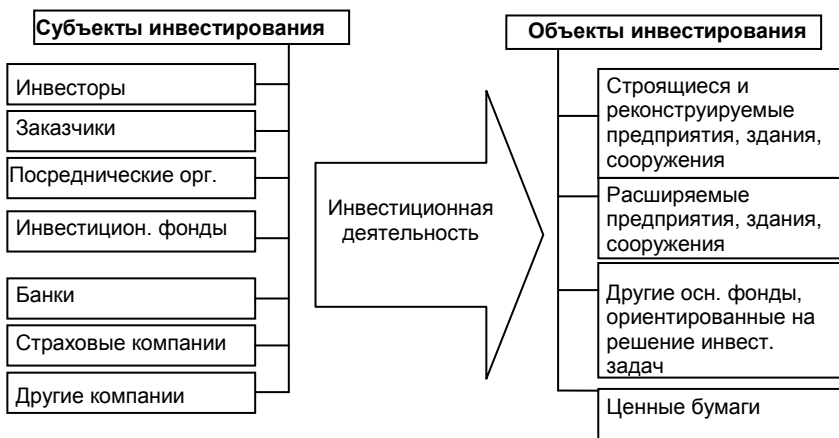
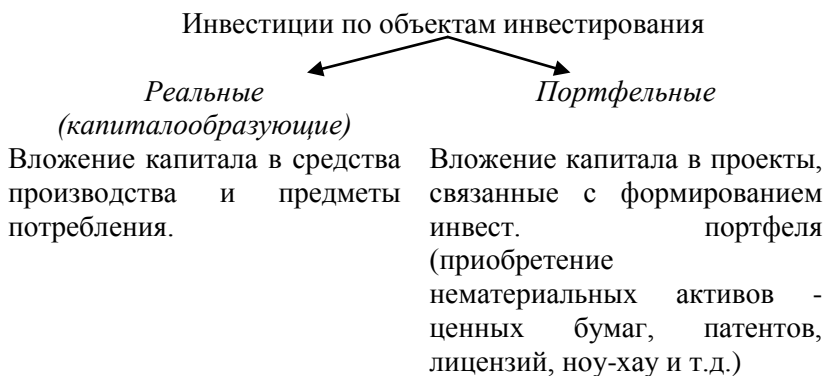


Рис.1.1. Схема инвестиционного процесса

Из определения инвестиций следует, что инвестициями считаются только те вложения, которые приносят прибыль. То есть вложения средств для личных целей (приобретение бытовой техники, личного автотранспорта и проч.) не относятся к инвестициям.

Приведем классификацию инвестиций по основным признакам.



Инвестиционный портфель — это совокупность собранных воедино различных инвестиционных ценностей.

Нематериальные активы — это активы, имеющие следующие характерные черты: отсутствие материально-вещественной (физической) структуры, использование в течение длительного времени, способность приносить пользу предприятию, высокая степень неопределенности относительно размеров возможной в будущем прибыли от их использования, например патенты, торговые марки, авторские права, гудвил, франшизы и т.п.

Патент — это документ, выдаваемый изобретателю, свидетельство, в котором удостоверяются его авторство и исключительное право на изобретение, а также содержится описание изобретения [4].

Торговая марка — четкий символ, который служит знаком отличия определенных товаров, производимых или продаваемых фирмой, от других товаров. Символ может состоять из эмблемы, слов или быть комбинированным. Бизнесмен может зарегистрировать свою торговую марку в реестре торговых марок, который ведется в Патентном бюро [5].

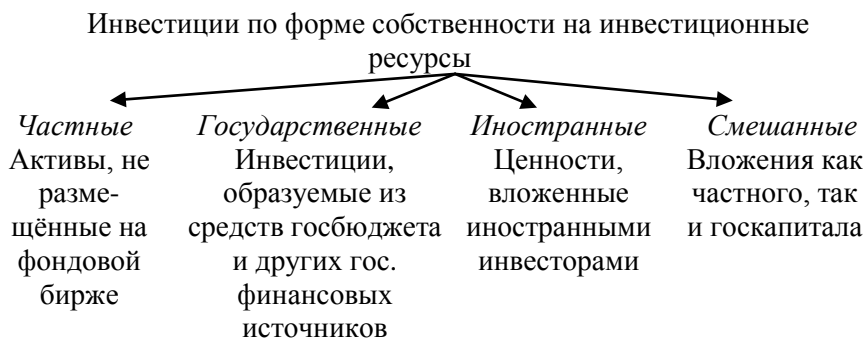
Акция – эмиссионная ценная бумага, закрепляющая права её владельца (акционера) на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов, на участие в управлении акционерным обществом и на часть имущества, остающегося после его ликвидации. Акция является именной ценной бумагой.

Облигация - эмиссионная ценная бумага, закрепляющая право её владельца на получение от эмитента облигации в предусмотренный в ней срок её номинальной стоимости или иного имущественного эквивалента. Доходом по облигации являются процент и (или) дисконт.

Авторские права – принадлежащие автору права, связанные с созданием и использованием (изданием, исполнением, показом и т. д.) произведений науки, литературы или искусства, то есть объективных результатов творческой деятельности автора в этих областях [6].

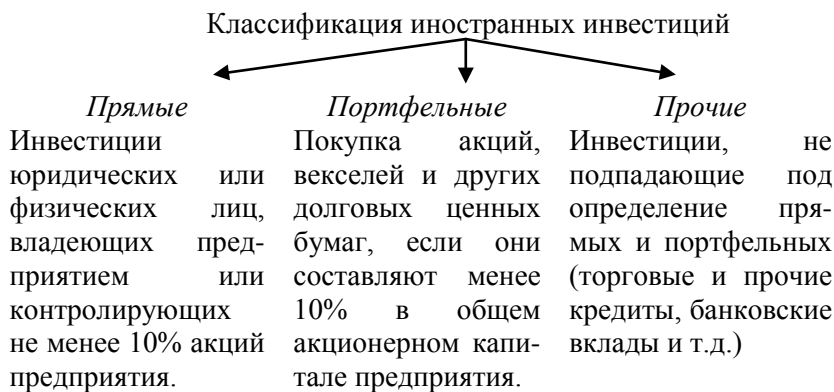
Гудвил — это цена фирмы, которая включает совокупность факторов, определяющих преимущества одного предприятия по сравнению с другим, в частности уровень профессионализма управленческой команды, деловые связи, репутация, реклама и др. Это в определенной мере имидж фирмы [7].

Франшиза представляет собой соглашение, по которому собственник торговой марки, торгового имени или авторского права позволяет другой фирме их использование при выполнении согласованных условий по оплате такого права [8].

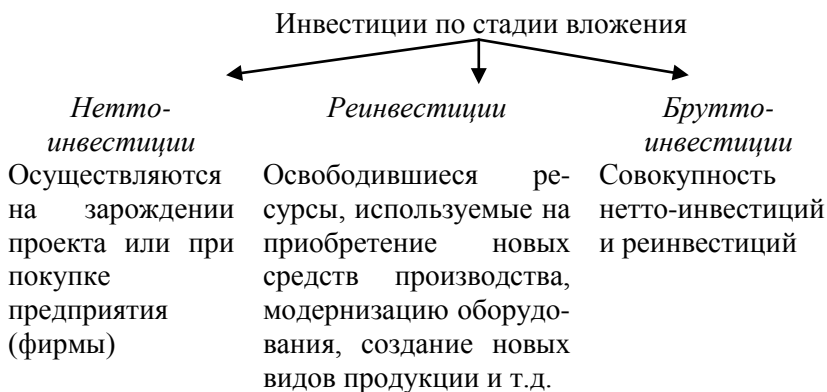


Иностранные инвестиции – это вложения капитала иностранными инвесторами, а также зарубежными филиалами

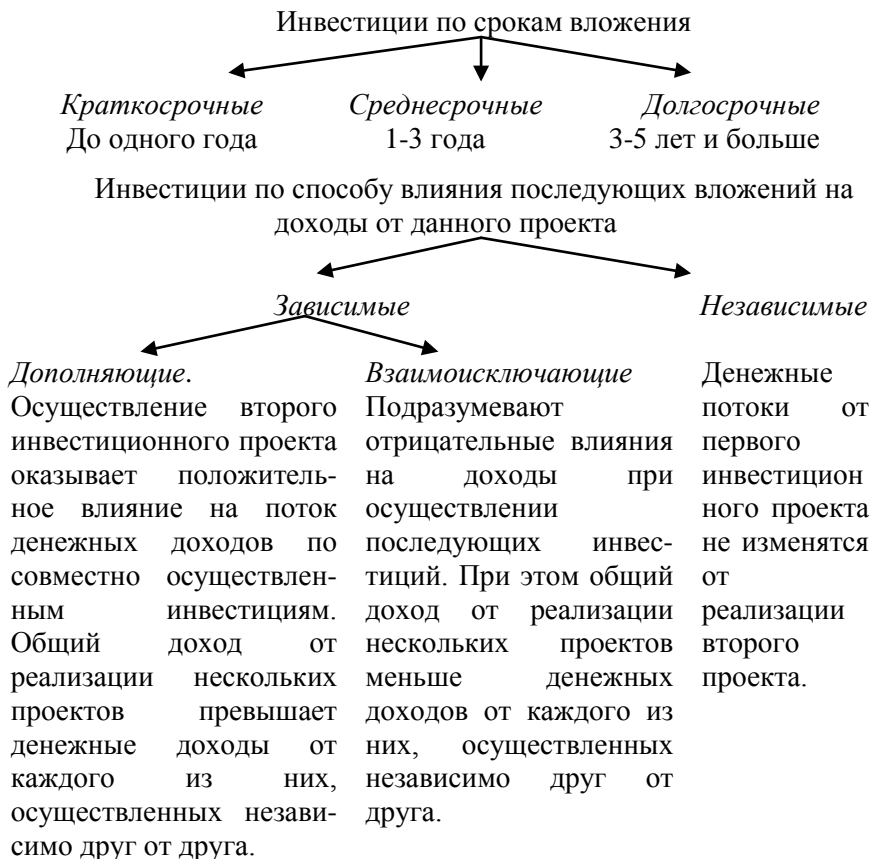
российских юридических лиц в объекты предпринимательской деятельности на территории Российской Федерации в целях получения дохода [9]. В свою очередь, иностранные инвестиции имеют свою классификацию:



В зависимости от срока существования проекта и потребности в создании или обновлении основных фондов, выделяют нетто-инвестиции, реинвестиции и брутто-инвестиции:



Следующий признак классификации инвестиций — период инвестирования, на основании которого выделяют краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные инвестиции:



§ 1.2 Оценка инвестиционного климата в стране

Инвестиционный климат – это совокупность социально-экономических, политических и финансовых факторов, определяющих степень привлекательности инвестиционного рынка и величину инвестиционного риска [10]. Наиболее часто понятие инвестиционного климата используется при рассмотрении иностранных инвестиций.

В оценке инвестиционного климата существуют 3 подхода.

Первый подход основывается на оценке динамики ВВП страны и связанных с ним макроэкономических показателей: объёмы производства в промышленности, национальный доход и его распределение, развитие фондовых рынков и другие. Согласно этому подходу, стабильное и успешное развитие экономики возможно только при достаточном уровне нормы накопления.

Второй подход в оценке инвестиционной привлекательности страны берет за основу 2 фактора: инвестиционный потенциал и инвестиционный риск. В качестве риска инвестиций в России выступают [22]:

- а) ненадежность российской банковской системы;
- б) сомнительные способы приобретения и использования российского капитала;
- в) отсутствие торгового баланса между экспортом сырья и импортом готовой продукции.

Третий подход встречается наиболее часто. Благодаря охвату широкого круга факторов и завоеванной положительной репутации специализированных агентств, а также разработанной удобной системе оценок инвестиционной привлекательности, инвесторы предпочитают обращаться к данным агентствам.

Оценкой инвестиционного климата различных стран занимаются независимые рейтинговые агентства. **Рейтинговое агентство** — коммерческая организация, занимающаяся оценкой платёжеспособности фирм, государственных субъектов и государств.

В мире насчитывается более 100 рейтинговых агентств. В России создано около 20 подобных агентств. К наиболее известным международным рейтинговым агентствам относятся Standard & Poor's (создано в 1860 г.), Moody's (в 1909 г.), Fitch (в 1913 г.) Их основной задачей является анализ текущей ситуации в различных странах с точки зрения их кредитоспособности и инвестиционной привлекательности, а также присвоение им определенного суверенного рейтинга. Присвоенный ими рейтинг служит обобщающим показателем инвестиционной привлекательности страны для инвесторов. Последнее созданное агентство, Universal Credit Rating Group, было создано 25 июня 2013г. совместно тремя странами: Россией, Китаем и США, чтобы составить конкуренцию существующим агентствам.

Рассмотрим рейтинговую шкалу на примере ведущего рейтингового агентства Standard & Poor's [11].

Таблица 1.1. Рейтинговая шкала Standart&Poors

Инвестиционная категория	AAA	Очень высокая способность выполнять свои финансовые обязательства; самый высокий рейтинг
	AA	Высокая способность выполнять свои финансовые обязательства
	A	Умеренно высокая способность выполнять свои финансовые обязательства, однако бóльшая чувствительность к неблагоприятной экономической конъюнктуре и другим негативным переменам во внешней среде
	BBB	Достаточная способность выполнять свои финансовые обязательства, однако бóльшая чувствительность к воздействию неблагоприятной экономической конъюнктуры
	BBB-	Самый низкий рейтинг в категории, которую участники рынка обозначают как «инвестиционную»
Спекулятивная категория	BB+	Самый высокий рейтинг в категории, которую участники рынка обозначают как «спекулятивную»
	BB	Сравнительно небольшая уязвимость в краткосрочной перспективе, однако более высокая чувствительность к воздействию неблагоприятных перемен в деловой, финансовой и экономической сферах
	B	Более высокая уязвимость в условиях неблагоприятной деловой, финансовой и экономической конъюнктуры, хотя в настоящее время имеется возможность исполнения финансовых обязательств
	CCC	Высокая на данный момент подверженность кредитным рискам; финансовые обязательства могут быть выполнены при наличии благоприятной деловой, финансовой и экономической конъюнктуры
	CC	Очень высокая на данный момент подверженность кредитным рискам
	C	В отношении эмитента возбуждена процедура банкротства или предпринято аналогичное действие, но платежи или выполнение финансовых обязательств продолжаются
	D	Дефолт по финансовым обязательствам
К рейтингам категорий от «AA» до «CCC» может добавляться знак «плюс» (+) или «минус» (-) для обозначения относительных различий в уровне кредитоспособности в пределах основных рейтинговых категорий.		

Для определения суверенного рейтинга Standard & Poor's проводит анализ факторов, влияющих на кредитоспособность национального правительства, по девяти основным направлениям. Каждое правительство оценивается по шкале от одного (самый высокий результат) до шести (самый низкий результат) баллов по каждой категории анализа в сравнении со всеми другими правительствами мира (независимо от того, присвоены ли им рейтинги или нет). Затем полученные результаты агрегируются в единый рейтинг.

Эксперты Standard & Poor's рассматривают следующие факторы[12]:

1. *Политические риски*: форма организации правительства, наличие политических институтов, степень участия широких кругов населения в управлении страной, упорядоченность процедуры передачи властных полномочий, степень интеграции в глобальную торговую и финансовую систему, внутренние и внешние угрозы национальной безопасности.
2. *Структура доходов населения и структурная организация экономики*: условия жизни и уровень доходов населения, распределение общественного богатства, степень рыночности экономики, наличие ресурсов и степень их диверсификации.
3. *Перспективы экономического роста*: объём и структура сбережений и капиталовложений, темпы и характер экономического роста.
4. *Степень гибкости налогово-бюджетной политики*: итоги фискальной деятельности национального правительства и сбалансированность бюджета, конкурентоспособность системы налогообложения, степень гибкости в сфере повышения ставок налогообложения.
5. *Бремя государственного долга*: финансовые активы национального правительства, государственный долг и процентные выплаты по государственному долгу, валютная структура государственного долга, обязательства государства по выплате пенсий, условные обязательства банковской системы, корпораций и других юридических лиц.
6. *Стабильность цен*: тенденции развития ценовой инфляции, темпы роста денежной массы и объёмов эмиссионного

финансирования государственного бюджета, курсовая политика, степень независимости центрального банка.

7. *Гибкость платежного баланса*: влияние налогово-бюджетной и кредитно-денежной политики на состояние счетов внешних операций, структура счёта текущих операций, структура потоков капитала.
8. *Внешний долг и ликвидность*: объём и валютная структура внешнего государственного долга, объём условных обязательств, взятых на себя банками и другими государственными и частными субъектами под государственную гарантию, сроки выплат в счёт погашения государственного долга.
9. *Уровень инфляции*: рейтинги соответствуют следующей шкале инфляции:

Рейтинг	Процент годовых
AAA	0-10%
AA	4-15%
A	7-25%
BBB	10-50%
BB	25-100%
B	50-200%

На основании количественной и качественной оценок этих факторов странам присваиваются суверенные рейтинги. Наиболее высоким рейтингом «AAA» в национальной валюте обладают такие страны, как Великобритания, Канада, Германия, Гонг Конг (как особый административный регион), Швеция, Швейцария, Дания, Австралия, Лихтенштейн, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Сингапур, Финляндия (данные на сентябрь 2014г.) Это означает, что эти страны отличаются долгосрочной политической стабильностью, взвешенной кредитно-денежной и налогово-бюджетной политикой и, следовательно, относительно низким уровнем инфляции и высокой степенью международной экономической интеграции.

России в 2012-2014гг. Standard & Poor's присвоены следующие суверенные рейтинги: «BBB+» в национальной валюте и BBB в иностранной валюте. Самарской области присвоен рейтинг BB+.

Темы для самостоятельного изучения

1. Инвестиционный климат в России и предложения по его улучшению.
2. Инвестиционный климат Самарской области.
3. Самые популярные ПИФы.
4. Самые доходные и убыточные ПИФы.
5. Отличия и сходства рейтингов, присваиваемых агентствами.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите этапы развития инвестиционного менеджмента.
2. Какая существует взаимосвязь между ответственностью руководителя и масштабом инвестиционного проекта, по которому принимается решение? Обоснуйте свой ответ.
3. Приведите примеры субъектов и объектов инвестирования.
4. Какие существуют виды классификаций инвестиций?
5. Приведите классификацию иностранных инвестиций.
6. Какие вы знаете рейтинговые агентства и каковы их принципы оценки инвестиционного климата в стране?

2 СТОИМОСТЬ ДЕНЕГ ВО ВРЕМЕНИ

§ 2.1 Необходимость учёта фактора времени

Стоимость денег во времени – это понятие, используемое в теории оценки инвестиционных проектов при учёте фактора времени.

Необходимость введения этого понятия возникла в связи с тем, что для человека предпочтительнее получить определенную сумму денег сегодня, чем ту же сумму завтра, так как он может положить эти деньги в банк и в будущем эта сумма увеличится благодаря начислению процентов.

На изменение стоимости денег во времени влияют следующие факторы[14]:

1) динамичность технико-экономических показателей предприятия. Важно учитывать изменения во времени объёмов и структуры производимой продукции, норм расхода сырья, численности персонала, норм запасов и т. п. в период освоения вводимых мощностей;

2) сезонность производства и/или реализации продукции, проявляющаяся в сезонных колебаниях объёмов поставки сырья, производства продукции и/или спроса на неё, а также запасов и дебиторской задолженности. Сезонные колебания особенно существенны в начальный период функционирования введенных производств. Их целесообразно учитывать, устанавливая начало расчетного периода в виде конкретной календарной даты;

3) физический износ основных средств, обуславливающий общие тенденции к снижению их производительности и росту затрат на их содержание, эксплуатацию и ремонт на протяжении расчетного периода. Физический износ должен учитываться в исходной информации при формировании производственной программы, операционных издержек (в том числе расходов на периодически проводимый капитальный ремонт) и установлении сроков замены основного технологического оборудования;

4) изменение во времени цен на производимую продукцию и потребляемые ресурсы. Данное обстоятельство учитывается

непосредственно при формировании исходной информации для расчётов эффективности;

5) изменение во времени параметров внешней среды (цен, ставок налогов, пошлин, акцизов, размеров минимальной месячной оплаты труда, налогового и иного законодательства и т. п.) учитывается непосредственно при формировании исходной информации для расчётов эффективности;

6) разрывы во времени (лаги) между производством и реализацией продукции и между оплатой и потреблением ресурсов;

7) разновременность затрат, результатов и эффектов, то есть осуществление их в течение всего периода реализации проекта, а не в один фиксированный момент времени. Этот аспект фактора времени учитывается в расчётах путем дисконтирования денежных потоков.

Отсюда вытекает два важных следствия:

- необходимость учёта фактора времени при расчете экономической эффективности проектов;
- некорректность суммирования денежных величин, относящихся к разным периодам времени.

При оценке эффективности проекта важно правильно учитывать инвестиционные расходы и поступления от проекта на протяжении всего периода его реализации. Для этого результаты и затраты, относящиеся к разным моментам времени, должны быть предварительно приведены в сопоставимый вид.

Чтобы разновременные денежные потоки можно было суммировать, их необходимо продисконтировать.

Дисконтирование – пересчет стоимости денег в будущем к настоящему моменту.

Компаундинг – пересчет настоящей стоимости денег к будущему моменту.

§ 2.2 Выбор нормы дисконтирования

Ставка (норма) дисконтирования – процентная ставка, складывающаяся из ставки альтернативного объекта инвестирования и других факторов, требующих компенсации.

Основные факторы, требующие компенсации:

- упущенная выгода (инвестор может положить свои средства на банковский вклад под процент);
- инфляция (в течение периода планирования процент инфляции в стране может измениться);
- риск.

В качестве базы для расчёта ставки дисконтирования используется или планируемая доходность инвестиционного проекта, или минимальная ставка доходности. Минимальная ставка может быть равна ставке рефинансирования, проценту по считающимся безрисковыми долгосрочным государственным облигациям, или проценту по банковским депозитам.

Обозначим ставку дисконта за i .

В мировой практике используются разные способы определения ставки дисконта.

1) Определение ставки в соответствии с **постановлением Правительства РФ от 22 ноября 1997г.№1470** «Об утверждении Порядка предоставления государственных гарантий на конкурсной основе за счёт средств Бюджета развития Российской Федерации и Положения об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов Бюджета развития Российской Федерации».

$$1+i = \frac{1+b}{1+I}, \quad (2.1)$$

где i – ставка дисконтирования без учёта риска,

b – ставка рефинансирования.

При учёте риска рекомендуется пользоваться следующей формулой:

$$1+i_p = 1+i+P, \quad (2.2)$$

где i_p – ставка дисконта с учётом риска,

P – величина поправки на риск.

К достоинству метода можно отнести то, что он учитывает возможный риск проекта. Недостатками являются использование ставки рефинансирования и значения уровня инфляции без учёта их возможных изменений за период планирования.

2) Метод средневзвешенной стоимости капитала **WACC** (*англ. – weighted average cost of capital*). Используется в случае, когда у организации есть несколько вариантов упущенной выгоды.

$$WACC = i_D(1 - i_T) \frac{D}{V} + i_E \frac{E}{V}, \quad (2.3)$$

где i_D – ставка по займам фирмы,

i_T – ставка налога на прибыль,

i_E – ожидаемая норма доходности акций,

D – стоимость долговых обязательств фирмы,

E – стоимость акционерного капитала фирмы,

V – общая рыночная стоимость фирмы, $V = D + E$.

В случае, если проект более рискован или более надежен, чем активы фирмы, используется формула М. Миллера и Ф. Модильяни, скорректированная Дж. Майлзом и Р. Иззелем (2.5):

$$WACC = i - Li_D \cdot i_T \cdot \frac{1 + i}{1 + i_D}, \quad (2.4)$$

где i – ожидаемая норма доходности,

L – коэффициент долговой нагрузки фирмы (равен отношению суммы займов к общей величине активов).

К основным недостаткам метода относятся сильная зависимость значения ставки $WACC$ от изменения финансовых источников фирмы (ставок по кредитам, стоимостей размещенных акций и пр.), косвенный учет факторов риска.

3) Модель оценки долгосрочных активов **CAPM** (*англ. – Capital Asset Pricing Model*). Модель расчета ставки доходности ценных бумаг равна сумме безрисковой ставки и премии за риск:

$$R_e = R_f + \beta(R_m - R_f), \quad (2.5)$$

где R_e – ставка дисконтирования собственного капитала,

R_f – безрисковая ставка дохода,

β – коэффициент измерения величины систематического риска.

Характеризует изменчивость дохода ценной бумаги относительно доходности рыночного портфеля. В развитых странах рассчитывается специализированными агентствами по формуле

$$\beta = \frac{r_x \sigma_x}{\sigma}, \quad (2.6)$$

где r_x – корреляция между доходностью ценной бумаги x и средним уровнем доходности ценных бумаг на рынке,
 σ_x – стандартное отклонение доходности по конкретной ценной бумаге,
 σ – стандартное отклонение доходности по рынку ценных бумаг в целом.

Если $\beta=1$, то уровень риска средний;
 $\beta > 1$, то уровень риска высокий;
 $\beta < 1$, то уровень риска низкий.

Чем больше риск по ценной бумаге, тем больше должен быть доход по ней.

4) **Кумулятивный метод** определения ставки дисконтирования по величине премии за риск.

Чем выше риск проекта, тем выше доходность от него требует инвестор. Исходя из этого при расчете ставки дисконтирования особое внимание следует уделить расчету премии за риск.

$$r_p = r + P_1 + \dots + P_n, \quad (2.7)$$

где r_p – ставка дисконтирования с учётом риска инвестиционного проекта,

$P_1 + \dots + P_n$ – рисковые премии по различным факторам риска.

В соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционного проекта [14] при использовании кумулятивного метода следует учитывать три типа риска: страновой, риск ненадежности участника проекта и риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

5) **Экспертный опрос**. Метод используется в условиях ограниченной информации о внешней среде и возможных рисках. Для определения величины ставки дисконтирования инвестор обращается к специалистам в области инвестиционного планирования. Окончательный процент может рассчитываться путем нахождения среднеарифметического из процентов, предложенных всеми экспертами, или может быть выбран наиболее подходящий вариант с учетом анализа риска и доходности.

К достоинствам метода относятся простота применения, возможность рассмотрения нескольких экспертных мнений, обращение к специалистам в области оценки инвестиций.

Недостатки метода: субъективность предлагаемой ставки дисконтирования, сложность нахождения и привлечения эксперта.

б) Выбор ставки дисконта по формуле **Ирвинга Фишера**:

$$(i + 1) = (1 + r)(1 + I),$$

где i – номинальная ставка процента,

r – реальная ставка процента,

I – темп инфляции.

Таким образом, процентную ставку можно рассчитать по формуле

$$i = (1 + r)(1 + I) - 1. \quad (2.8)$$

Достоинства формулы: простота расчёта, учёт инфляции.

Недостатки: игнорирование рисков проекта и стоимости собственного капитала.

§2.2.1 Влияние инфляции на эффективность проекта

В мировой инвестиционной практике существует два варианта учёта влияния инфляции на проект:

1. Темп инфляции различный по отдельным составляющим входных и выходных ресурсов и продуктов.

Такой вариант встречается в странах с нестабильной экономикой. При дисконтировании денежных потоков в каждом периоде учитывается процент инфляции, который для каждого периода действия проекта может быть различным.

2. Темп инфляции одинаковый для всех издержек.

В развитых странах со стабильной экономикой фирмы не берут во внимание инфляцию, так как она не влияет на конечный результат и вывод относительно эффективности проекта, а влияет только на промежуточное значение вычислений

§ 2.3 Нарастание простых и сложных процентов

Для подсчёта дисконтированных значений денежных потоков проекта используются следующие обозначения:

Обозначим начальную стоимость денег или инвестиций PV (present value). Это настоящая (начальная) стоимость будущих доходов с поправкой на риск.

Обозначим будущую стоимость вложенных средств после того, как на них будут начислены проценты (получен доход), FV (future value). Это будущая стоимость вложенных денег через определенный промежуток времени с начисленными по определенной ставке процентами (конечная стоимость).

PV_0 - современная стоимость капитальных вложений,

FV_n - стоимость капитальных вложений через n периодов времени.

Период начисления процентов называется *периодом капитализации*.

§2.3.1 Расчёт простых процентов

Расчёты с помощью простых процентов используются на практике только для краткосрочных кредитов со сроком меньше 1 года.

Простая формула будущей стоимости FV_n денежных вложений:

$$FV_n = PV_0(1+ni), \quad (2.9)$$

где n - это количество периодов действия проекта.

При инвестировании под простой процент процентный доход на полученные (или начисленные) проценты не начисляется. Рост дохода по вкладу с простыми процентами происходит одинаково по периодам.

ПРИМЕР 2.3.1 Какова будущая стоимость 10000 рублей, вкладываемых на 1 год под 6% годовых?

Решение:

$$FV_1 = 10000 \times (1+0,06) = 10000 + 10000 \cdot 0,06 = 10600 \text{ (рублей)}$$

ПРИМЕР 2.3.2 Какова будущая стоимость через 2 года при тех же условиях вклада?

Решение:

$$FV_2 = 10000 \cdot (1+2 \cdot 0,06) = 10000 + 10000 \cdot 0,06 + 10000 \cdot 0,06 = 11200 \text{ (рублей)}.$$

Можно провести обратную операцию (дисконтирование): найти современную стоимость денег при известной будущей стоимости. Простая формула современной стоимости денег (операция дисконтирования) определяется по формуле

$$PV_0 = \frac{FV_n}{(1+ni)}. \quad (2.10)$$

ПРИМЕР 2.3.3 Через год автомобиль будет стоить \$10600. При 6% годовых сколько нужно положить на счёт сейчас?

Решение:

$$PV_0 = \frac{10600}{(1+0,06)} = 10000 (\$).$$

ПРИМЕР 2.3.4 Через 2 года потребуется \$10600, остальные условия задачи те же.

Решение:

$$PV_0 = \frac{10600}{(1+2 \cdot 0,06)} = \frac{10600}{1,12} = 9464,29 (\$).$$

§2.3.2 Расчёт сложных процентов

Формула наращения сложных процентов в общем виде:

$$FV_n = PV_0 \cdot (1+i)^n. \quad (2.11)$$

При инвестировании под сложный процент процентный доход начисляется не только на сумму вклада, но и на полученные (или начисленные) проценты.

ПРИМЕР 2.3.5 Какова будущая стоимость 10000 рублей, вкладываемых на 1 год под 6% годовых?

Решение:

$$FV_1 = 10000 \cdot (1+0,06) = 10000 + 10000 \cdot 0,06 = 10600 \text{ (рублей)}$$

ПРИМЕР 2.3.6 Какова будущая стоимость 10000 рублей через 2 года при тех же условиях вклада?

Решение:

$$FV_2 = 10000 \times (1+0,06)^2 = 10000 + 10000 \times 0,06 + (10000 + 10000 \cdot 0,06) \times 0,06 = 11236 \text{ (рублей)}.$$

Проведём обратную операцию (дисконтирование): найдём современную стоимость денег при известной будущей стоимости. Формула современной стоимости (операция дисконтирования) со сложными процентами:

$$PV_0 = \frac{FV_n}{(1+i)^n}. \quad (2.12)$$

ПРИМЕР 2.3.7 В следующем году для покупки автомобиля потребуется \$10600. При 6% годовых сколько должно лежать на банковском счёте сейчас?

Решение:

$$PV_0 = \frac{10600}{(1 + 0,06)} = 10000 (\$).$$

ПРИМЕР 2.3.8 Через 2 года потребуется \$10600, остальные условия задачи те же.

Решение:

$$PV_0 = \frac{10600}{(1 + 0,06)^2} = \frac{10600}{1,1236} = 9433,96 (\$).$$

Схема увеличения стоимости вклада при простом и сложном начислении процентов приведена на рис. 2.1.

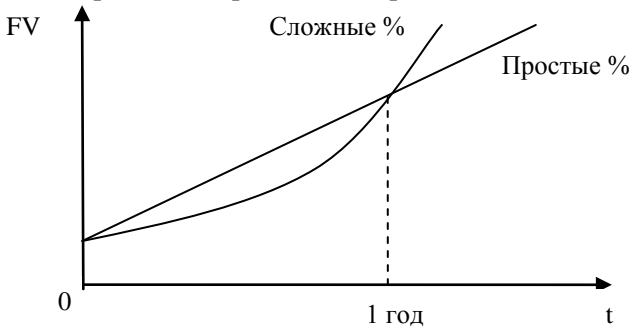


Рис. 2.1. Увеличение стоимости вклада при простых и сложных процентах

Задачи для самостоятельного решения

- 2.3.1 Сделав вклад в \$5000 сегодня, нужно получить \$9000 через год. Какой должна быть процентная ставка? Рассчитайте ставку, если вклад делать на 10 лет.
- 2.3.2 Известный меценат умер в апреле 1790 года. Он завещал по 1000 ден.ед. школам №1 и №2. По завещанию деньги должны были быть использованы на обучение молодых людей через 200 лет после его смерти. Суммы положили в банк под разные проценты. За это время доля школы №1 возросла до 2 млн у.е., доля школы №2 - до 4,5 млн у.е. Какой процент был заработан этими двумя школами?
- 2.3.3 На счёт положили \$5 000 под 10% годовых. Если нужно получить \$10 000, сколько лет вклад должен лежать в банке?

- 2.3.4 Какова будущая стоимость \$ 1000 через 65 лет при 9% годовых? При 12% годовых?
- 2.3.5 На счёте в банке 120 000 руб. Банк платит 12,5% годовых. Предлагается инвестировать эту сумму и получить вдвое больше через 5 лет. Принимать ли это предложение?
- 2.3.6 Каково минимально приемлемое значение процентной ставки, чтобы вклад в размере 20 000 рублей увеличился вдвое через 5 лет ?
- 2.3.7 Банк предлагает 15% годовых. Чему должен быть равен первоначальный вклад, чтобы через 3 года иметь на счёте 50 000 рублей?
- 2.3.8 Какая сумма предпочтительнее при ставке 9% - \$1000 сегодня или \$2000 через 8 лет?
- 2.3.9 Через 4 года сын инвестора будет поступать в вуз на коммерческой основе. Плата за весь срок обучения составит \$5600, если внести её в момент поступления в вуз. Сейчас накоплено \$4000. Под какую минимальную ставку нужно положить деньги в банк, чтобы накопить требуемую сумму?
- 2.3.10 За выполненную работу предприниматель должен получить 60 000 рублей. Заказчик не имеет возможности рассчитаться в данный момент и предлагает отложить срок уплаты на 2 года, по истечении которых он обязуется выплатить 70 000 рублей. Выгодно ли это предпринимателю, если приемлемая норма прибыли составляет 10%? Какова минимальная ставка, которая делает подобные условия невыгодными для предпринимателя?
- 2.3.11 Планируются затраты: через 3 года в размере \$15000, через 5 лет – в размере \$7500. Каким должен быть взнос в банк, чтобы накопить требуемые суммы, если банк предлагает ставку в размере 12%?

§ 2.4 Номинальная ставка процента

Получаемый процент может начисляться чаще, чем один раз в год.

Номинальная ставка процента k – это годовая ставка при начислении процентов m раз в год. Не следует путать это определение с понятием «номинальная ставка», связанным с учетом

инфляции: номинальная ставка – это процентная ставка, вычисленная без учета инфляции.

Расчёт будущей стоимости инвестиций по простым процентам производится по формуле

$$FV_n^{np\%} = PV_0 \left(1 + \frac{k}{m} mn \right). \quad (2.13)$$

Расчёт будущей стоимости инвестиций по сложным процентам производится по формуле

$$FV_n^{cl\%} = PV_0 \left(1 + \frac{k}{m} \right)^{mn}. \quad (2.14)$$

Эффективная ставка – годовая ставка сложных процентов, начисляемых один раз в год, которая равна тому же финансовому результату, что и m -разовое начисление в год с использованием номинальной ставки k .

$$\left(1 + \frac{k}{m} \right)^{mn} = (1+i)^n. \quad (2.15)$$

Какова будущая стоимость \$ 100 по истечении одного года при 12% годовых? Рассчитайте будущую стоимость при начислении каждые полгода. Какова будущая стоимость при ежемесячном начислении процентов?

ПРИМЕР 2.4.1

Решение:

Будущая стоимость вложения через год:

$$100 \cdot (1+0,12) = \$112.$$

Полугодовой процент = $0,12 \div 2 = 0,06$.

Число составляющих периодов за год = $1 \cdot 2 = 2$.

$$FV_2 = 100 \cdot (1+0,06)^2 = 112,36 (\$).$$

Сумма вложения при помесечном начислении процентов:

$$FV_{12} = 100 \left(1 + \frac{0,12}{12} \right)^{12} = 112,68 (\$).$$

Чтобы найти начальную стоимость при известной будущей стоимости, преобразуем формулу (2.6):

$$PV_0 = \frac{FV_n}{\left(1 + \frac{k}{m} \right)^{mn}}. \quad (2.16)$$

ПРИМЕР 2.4.2

Какую сумму нужно положить на счёт в банк под 6% годовых, чтобы через 5 лет получить \$135: а) при ежегодном начислении процентов, б) при полугодовом начислении процентов?

Решение:

$$а) PV_0 = \frac{135}{(1+0,06)^5} = 100,88;$$

$$б) PV_0 = \frac{135}{\left(1 + \frac{0,06}{2}\right)^{2,5}} = 100,45.$$

ПРИМЕР 2.4.3

Определите эффективную ставку процента по банковскому вкладу, если номинальная годовая ставка составляет 11,3% и начисление процентов происходит ежемесячно.

Решение:

$$K_r = \left(1 + \frac{0,113}{12}\right)^{12} - 1 = 0,119.$$

Ответ: эффективная банковская ставка процента 11,9%.

Приведем формулы расчёта дисконтированной стоимости для случаев посуточного, помесячного, квартального и ежегодного начисления процентов (табл. 2.1)¹. Для этого преобразуем уравнение (2.14):

$$i = \left(1 + \frac{k}{m}\right)^m - 1.$$

ПРИМЕР 2.4.4

Определите номинальную ставку процента по банковскому вкладу, если эффективная годовая ставка составляет 10,55% и начисление процентов происходит ежеквартально.

¹ При расчёте номинальной ставки используются общепринятые условности деления года на месяцы и дни. В большинстве стран и в настоящем пособии для удобства вычислений год делится на 12 месяцев по 30 дней в каждом. Это так называемая «**германская практика**». «**Французская практика**» предполагает продолжительность года, равную 360 дням, но продолжительность месяцев в днях соответствует календарному исчислению. «**Английская практика**» предполагает продолжительность года, равную 365 дней, а продолжительность месяцев в днях соответствует календарному исчислению [15].

Решение:

$$K_T = ((1 + 0,1055)^{1/4} - 1) \cdot 4 = 0,1016 \cdot$$

Ответ: номинальная банковская ставка процента 10,16%.

Таблица 2.1. Формулы для расчета эффективной ставки процентов

Период	сутки	месяцы	кварталы	годы
сутки	-	$K_d = (1 + k_m)^{1/30} - 1$	$K_d = (1 + k_k)^{1/91} - 1$	$K_d = (1 + k_r)^{1/365} - 1$
месяцы	$K_m = (1 + k_d)^{30} - 1$	-	$K_m = (1 + k_k)^{1/3} - 1$	$K_m = (1 + k_r)^{1/12} - 1$
кварталы	$K_k = (1 + k_d)^{91} - 1$	$K_k = (1 + k_m)^3 - 1$	-	$K_k = (1 + k_r)^{1/4} - 1$
годы	$K_r = (1 + k_d)^{365} - 1$	$K_r = (1 + k_m)^{12} - 1$	$K_r = (1 + k_k)^4 - 1$	-

Существуют задачи нахождения номинальной процентной ставки в зависимости от инфляции в стране. Для решения таких задач необходимо использовать формулу Фишера (2.1).

Темп роста годовой инфляции в стране равен 18%, при этом банк планирует получить 9% дохода после того, как им будет выдан кредит некоторому товарному предприятию. Необходимо определить номинальную ставку процента, при которой банк может предоставить кредит предприятию.

ПРИМЕР 2.4.5

Решение:

$$\text{Номинальная процентная ставка } i = (1 + 0,09) \cdot (1 + 0,18) - 1 = (1,09 \cdot 1,18) - 1 = 0,29 \text{ или } 29\%.$$

Задачи для самостоятельного решения

2.4.1 В банк положили 1000\$ под 12% годовых. Начислять проценты планируется: а) раз в месяц, б) раз в полгода, в) раз в год. Какую сумму получит вкладчик через 3 года?

2.4.2 Выдан кредит в размере 100 000 рублей под 24% годовых. Сколько процентов в месяц или в полгода должно начисляться, чтобы сумма переплаты была такой же, как при годовом начислении?

2.4.3 Годовой рост уровня инфляции в стране составляет 23%. Банк, который предоставляет кредит предприятию, планирует

получить отдачу в виде 12% чистого дохода. Рассчитайте номинальную процентную ставку, необходимую, чтобы данный банк предоставил кредит анализируемому предприятию.

- 2.4.4 Рассчитайте будущую стоимость, если 20 000 рублей разместить в банке на условиях начисления простых и сложных процентов. Годовая ставка 15%, периоды наращивания 90 дней, 180 дней, 1 год, 5 лет, 10 лет.
- 2.4.5 Вы делаете вклад в банк в размере 100 000 рублей сроком на 5 лет. Банк начисляет 8% годовых. Какая сумма будет на счёте к концу срока, если начисление процентов производится по схеме простых и сложных процентов: а) ежегодно, б) каждые полгода.
- 2.4.6 Какова эффективная ставка банковского кредита, если номинальная ставка 18% и начисление процентов происходит ежемесячно?

§ 2.5 Аннуитетные денежные платежи

Будущая стоимость серии денежных поступлений FV_n - это суммарная величина их индивидуальных будущих стоимостей:

$$FV_n = CF_0(1+i)^n + CF_1(1+i)^{n-1} + CF_2(1+i)^{n-2} + \dots + \dots + CF_n.$$

Будущую стоимость серии денежных поступлений схематично можно изобразить, как показано на рис. 2.2.

ПРИМЕР 2.5.1 На банковский счёт внесли \$500. Каждые следующие 4 года вклады продолжают и их размер увеличивается на \$50 каждый год. При 6% годовых, сколько будет на счёте спустя 4 года?

Решение:

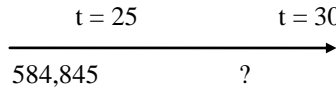
$$FV_4 = 500(1+0,06)^4 + 550(1+0,06)^3 + 600(1+0,06)^2 + 650(1+0,06)^1 + 700 = 631.24 + 655.06 + 674.16 + 689 + 700 = \$3,349.46.$$

Серия из n равных повторяющихся сумм называется **аннуитетом**. Его будущая стоимость равняется:

$$FV_n = CF \frac{(1+i)^n - 1}{i}. \quad (2.17)$$

ПРИМЕР 2.5.2 В течение 25 лет в банк вносится по \$8000 в год. При 8% годовых, какая сумма накопится по истечении 25 лет? Сколько будет на счёте к 30 годам, если после 25 лет счёт перестанет пополняться?

$$FV_{25} = 8000 \frac{(1+0,08)^{25} - 1}{0,08} = 8000 \times 73,106 = \$584845,$$



$$FV_{30} = 584845 \times (1+0.08)^5 = \$859329.$$

Если поступления таковы, что $CF_0 = CF_1 = \dots = CF_n$, то серия из $(n+1)$ поступлений называется ежегодным долгом. Какова будущая стоимость этого ежегодного долга?

Современная стоимость серии платежей - это суммарная величина их индивидуальных современных стоимостей:

$$PV_0 = CF_0 + CF_1/(1+i) + CF_2/(1+i)^2 + \dots + CF_n/(1+i)^n.$$

Предположим, что $CF_0 = 0$ и $CF_1 = CF_2 = \dots = CF_n = CF$. Эта серия из n поступлений называется аннуитетом и его современная стоимость в нулевое время будет

$$PV_0 = CF \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}. \tag{2.18}$$

По привилегированным акциям будут выплачивать \$2 за год в течение следующих 20 лет. После этого срока акции будут просрочены и обесценены. Если по аналогичным акциям процент составит 10% за год, сколько будет стоить акция? Предположим, что платежи начнутся через 3 года после $t = 0$. Какова будет PV_0 ?

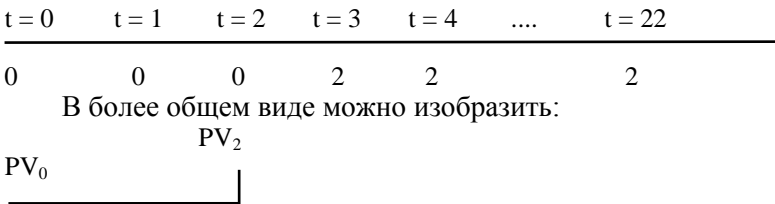
ПРИМЕР 2.5.3

Решение:

Ответим на первый вопрос задачи, используя формулу (2.10):

$$PV_0 = 2 \frac{(1+0,1)^{20} - 1}{0,1(1+0,1)^{20}} = 2 \frac{6,7275 - 1}{0,1 \cdot 6,7276} = 2 \cdot 8,5136 = \$17,03$$

Ответим на второй вопрос задачи. Схематично изобразим движение денежного потока:



Таким образом, $PV_0 = \frac{17,03}{(1+0,1)^2} = 14,07$.

ПРИМЕР 2.5.4 Для оплаты обучения в течение следующих 3 лет потребуется по \$ 20 000 в год. Платеж совершается ежегодно. Какую сумму нужно внести сегодня в банк при банковской ставке $i = 8\%$ в год, чтобы оплачивать обучение?

Решение:

$$PV_0 = 20000 \frac{(1+0,08)^3 - 1}{0,08(1+0,08)^3} = 51542 .$$

Задачи для самостоятельного решения

- 2.5.1 Клиент предложил оплату выполненной работы одним из двух способов:
- а) единовременная оплата 5000 долларов,
 - б) через два года начать выплачивать по 500 долларов ежегодно в течение 38 лет. Какой вариант более предпочтителен, если приемлемая норма прибыли 8%?
- 2.5.2 Студент выиграл конкурс на повышенную стипендию, которая будет приходиться на банковскую карту ежемесячно в размере 20000 рублей в течение следующих двух лет. При ставке дисконтирования 10% годовых, какая сумма будет через 2 года на карте при условии, что деньги снимать с этой карты не будут?
- 2.5.3 Стоит задача накопить деньги на автомобиль стоимостью 1000000 рублей. Какую сумму нужно ежегодно вносить на счет в банк, чтобы приобрести автомобиль через 5 лет, если взносы на счет должны быть равными и ставка процента 10%?
- 2.5.4 Наследство в размере 300000 рублей можно использовать следующим образом: вложить эти деньги в банк под 11,5% годовых и через 3 года приобрести выгодный бизнес на всю получившуюся сумму; приобрести бизнес сейчас за 200000 рублей и получать ежегодно прибыль по 70000 рублей и вкладывать её в банк. Что выгоднее с финансовой точки зрения?
- 2.5.5 Чистый доход проекта составит 1000 рублей ежегодно в течение 12 лет, начиная с первого года. Рассчитайте доход при

- аннуитете для двух случаев: при ставке дисконтирования 5% и 10% за 12 лет, постройте график увеличения дохода во времени.
- 2.5.6 Победителю конкурса предлагается на выбор 20000 рублей единовременно или 2000 рублей ежегодно и пожизненно. Ставка дисконтирования составляет 8,5%. Какой вариант выгоднее?
- 2.5.7 Производственная компания ежегодно размещает в банк под 10% годовых по 80000 рублей на амортизацию оборудования. Замена оборудования проводится раз в 10 лет. На какую сумму компания обновляет оборудование?

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите факторы, влияющие на изменение стоимости денег во времени.
2. Какие вы знаете принципы выбора ставки дисконтирования?
3. Как инфляция влияет на финансовый результат проекта?
4. Приведите формулы расчёта простых и сложных процентов.
5. Что такое реальная и номинальная ставки процента?
6. Приведите формулу расчёта будущей стоимости серии денежных поступлений.

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Какова будущая стоимость \$200 после 1 года при 24% годовых при начислении процентов 1 и 2 раза в год? Посчитайте для случая простых и сложных процентов.
2. Вы сделали вклад в банк в размере 100000 рублей. Каждые следующие 5 лет вы будете делать вклады: в первый год 5000 рублей, каждый последующий год новый вклад будет в 1,5 раза больше предыдущего вклада. Ставка банковского депозита 5%. Сколько будет на счёте на конец 6 года?
3. Начиная со следующего года вы будете откладывать по 10000 рублей. Ставка процента=5%. Сколько будет у вас на счете на конец 15 года? Как много вы получите, если после 15 лет будете держать деньги на депозите, новые вклады не делая, еще 10 лет?

Вариант 2

1. Какова будущая стоимость \$200 после 1 года при 12% годовых при начислении процентов 1 и 4 раза в год? Посчитайте для случая простых и сложных процентов.
2. Вы сделали вклад в банк в размере 50000 рублей. Каждые следующие 5 лет вы будете делать вклады: в первый год 10000 рублей, каждый последующий год новый вклад будет в 1,5 раза больше предыдущего вклада. Ставка банковского депозита 5%. Сколько будет на счёте на конец 6 года?
3. Начиная со следующего года вы будете откладывать по \$300. Ставка процента=5%. Сколько будет у вас на счете на конец 15 года? Как много вы получите, если после 15 лет будете держать деньги на депозите, новые вклады не делая, еще 8 лет?

3 ПОДГОТОВКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

§ 3.1 Этапы реализации инвестиционного проекта

Инвестиционное проектирование – это разработка стратегических направлений развития фирмы. Оно стало неотъемлемой частью деятельности современных успешных организаций.

В российской экономической практике закрепилось такое определение инвестиционного проекта:

Инвестиционный проект (англ. investment project) – это комплекс действий, связанных с инвестированием средств в расширение или/и совершенствование основных фондов компании [16].

Реализация инвестиционных проектов требует отказа от денежных средств сегодня в пользу получения прибыли в будущем. Неотъемлемой частью инвестиционного проектирования является определение срока действия проекта, то есть горизонта планирования.

Период времени между началом осуществления проекта и его ликвидацией принято называть *инвестиционным циклом*. Он необходим для анализа проблем финансирования работ по проекту, принятия необходимых решений и подразделяется на этапы. Такое разбиение цикла позволяет оценивать полученные результаты на каждом этапе.

В международной практике принято различать три основных этапа разработки инвестиционного проекта (рис. 3.1):

1. Прединвестиционный этап - от предварительного исследования до окончательного решения о принятии инвестиционного проекта.
2. Этап инвестирования - проектирование, заключение договора или контракта, подряда на строительство.
3. Этап эксплуатации созданных объектов - стадия хозяйственной деятельности предприятия.

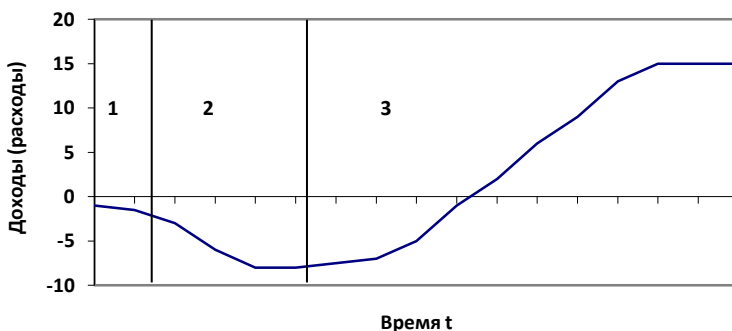


Рис. 3.1. Этапы жизненного цикла инвестиционного проекта

На *прединвестиционном этапе* назначается команда проектировщиков, изучаются факторы внешней среды проекта (проводится анализ маркетинговой, производственной, юридической среды и др.), производятся предварительные расчёты эффективности проекта и принимается предварительное решение о принятии проекта. Затраты на выполнение прединвестиционного этапа проекта составляют примерно 1,5 – 5,5% от стоимости проекта.

Этот этап, в свою очередь, состоит из нескольких стадий [17]. Каждая из них заключается в сборе необходимой информации для определения целесообразности проекта, поэтому приступить к последующей без прохождения предыдущей стадии невозможно.

Прединвестиционный этап

Поиск инвестиционных концепций	Подготовительная стадия, составление бизнес-плана	Принятие решения об инвестировании
<ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие природных ресурсов для производственного использования. 2. Возможности и традиции существующего производства. 3. Оценка изменения спроса. 4. Структура и объёмы импорта, которые могут 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прогноз объёмов и структуры производства. 2. Характеристика технической организации производства. 3. Анализ возможности раз- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Социально-экономическая оценка проекта с фиксацией окончательного решения. 2. Определение потенциальных источников инвестирования.

<p>стать толчком для разработки проектов, направленных на создание импортозамещающих производств.</p> <p>5. Опыт и тенденции развития производства в смежных отраслях.</p> <p>6. Потребности в отраслях-потребителях.</p> <p>7. Информация о растущем спросе на продукцию.</p> <p>8. Возможности диверсификации производства на единой сырьевой базе.</p> <p>9. Рациональность расширения масштабов производства.</p> <p>10. Общеэкономические условия</p>	<p>мещения новых объектов.</p> <p>4. Расчёт необходимых ресурсов.</p> <p>5. Организация трудовой деятельности и оплаты труда.</p> <p>6. Расчёт размера и структуры накладных расходов.</p> <p>7. Подготовка организационно-правового обеспечения.</p> <p>8. Оценка необходимых сумм инвестиций</p>	<p>3. Создание органов и разработка мероприятий инвестирования</p>
--	--	--

С инвестиционного этапа начинается реализация проекта: юридическое создание организации, заключение договоров, строительство, приобретение оборудования и т.д. На этот этап приходится основная доля всех инвестиций (до 95%). Продолжительность данной стадии может составлять от нескольких дней (обновление основных фондов) до нескольких лет (строительство новых предприятий).

Условно инвестиционный этап можно разделить на три стадии.

Инвестиционный этап

Создание правовой, финансовой и организационной базы	Детальное проектирование	Строительство и подготовка кадров
<p>1. Подготовка учредительных документов.</p> <p>2. Выбор организационной структуры</p>	<p>1. Подготовка площадки под строительство.</p> <p>2. Выбор техники и технологии строительства.</p>	<p>1. Покупка/аренда земли.</p> <p>2. Строительные работы, установка и монтаж оборудования.</p> <p>3. Предпроизводст-</p>

управления.
3. Приобретение
технологии,
техники,
оборудования

3. Планирование
сроков
строительства.
4. Участие в
торгах, тендерах

венный маркетинг.
4. Набор и обучение
персонала.
5. Ввод в
эксплуатацию

После ввода в эксплуатацию основных фондов построенного предприятия или нового оборудования начинается третий этап инвестиционного проекта - эксплуатационный. Этот период характеризуется началом производства продукции или оказания услуг и соответствующими поступлениями и оттоками денежных средств.

§ 3.2 Написание бизнес-плана

Собранная на прединвестиционной стадии информация собирается в компактный итоговый документ - бизнес-план. Основная задача бизнес-плана – дать целостную системную оценку перспектив проекта.

Бизнес-план — это документ, разрабатываемый новой или действующей фирмой, в котором систематизируются основные аспекты намеченного коммерческого мероприятия [16]. Бизнес-план проекта может входить в инвестиционный проект как его составная часть, заменять инвестиционный проект или включать несколько проектов.

Необходимость бизнес-планирования вытекает из таких задач, как открытие новой фирмы; подготовка заявки функционирующего или создаваемого предприятия на получение кредита; выбор основных направлений деятельности будущей фирмы; обоснование новых сфер деятельности фирмы и способов осуществления финансовых операций; разработка перспективных проектов; обоснование предложений по приватизации государственных предприятий; составление проспектов эмиссии ценных бумаг приватизируемых и частных фирм; выход на внешний рынок и привлечение иностранных инвестиций и т.п.

Структура бизнес-плана регламентирована: в России при написании бизнес-плана используют рекомендации ЮНИДО (UNIDO - структурное подразделение ООН, задачей которого является содействие промышленному развитию) (ПРИЛОЖЕНИЕ

А) или методические рекомендации Министерства экономического развития и торговли РФ (ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

Бизнес-план может разрабатываться в различной степени детализации:

- 1) (наименьший) бизнес-проспект инвестиционного проекта, в нём представляется предельно сжатая аналитическая информация, необходимая для принятия решений об инвестировании и для формирования пакета проектов организации;
- 2) краткий бизнес-план инвестиционного проекта;
- 3) полный бизнес-план инвестиционного проекта, он необходим для окончательного принятия решений.

§ 3.3 Денежные потоки инвестиционного проекта

Денежный поток CF (англ. cash flow) — разница между доходами и издержками фирмы, выраженная в разнице между полученными и сделанными платежами. В целом это сумма нераспределенной прибыли фирмы и её амортизационных отчислений [16].

Денежный поток состоит из потоков от отдельных видов деятельности:

- денежный поток от инвестиционной деятельности;
- денежный поток от операционной деятельности;
- денежный поток от финансовой деятельности.

В каждом периоде инвестиционного проекта значение денежного потока характеризуется [14]:

- *притоком денежных средств*, равным размеру денежных поступлений (или результатов в стоимостном выражении) на этом шаге;

- *оттоком*, равным платежам на этом этапе;

- *сальдо* (активным балансом, эффектом), равным разности между притоком и оттоком.

Для денежного потока от *инвестиционной деятельности*:

- к *оттокам* относятся капитальные вложения, затраты на пусконаладочные работы, ликвидационные затраты в конце проекта, затраты на увеличение оборотного капитала и средства, вложенные в дополнительные фонды (депозиты или в долговые ценные бумаги). Сюда же относятся некапитализируемые затраты (например, уплата

налога на земельный участок, используемый в ходе строительства; расходы по строительству объектов внешней инфраструктуры и др.);

- к *притокам* относятся доходы от продажи активов, поступления за счет уменьшения оборотного капитала.

Операционная деятельность – это деятельность предприятия, направленная на получение прибыли в соответствии с основным направлением деятельности. Соответственно в денежных потоках учитываются все виды доходов и расходов, связанных с производством продукции, и налоги, уплачиваемые с указанных доходов.

Для денежного потока от операционной деятельности:

- к *притокам* относятся выручка от реализации, а также прочие и внереализационные доходы (поступления от средств, вложенных в дополнительные фонды; доходы от сдачи имущества в аренду, или лизинга, если эта операция не является основной деятельностью);

- к *оттокам* - производственные издержки, налоги.

К *финансовой деятельности* относятся операции со средствами, внешними по отношению к инвестиционному проекту, т.е. поступающими не за счет осуществления проекта. Они состоят из собственного (акционерного) капитала фирмы, привлеченных и заемных средств.

Для денежного потока от финансовой деятельности:

- к *притокам* относятся вложения собственного (акционерного) капитала и привлеченных средств: субсидий и дотаций, заемных средств, в том числе и за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг;

- к *оттокам* - затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг, а также на выплату дивидендов по акциям предприятия.

На основании данных о притоках и оттоках каждого из видов деятельности вычисляют сальдо накопленных денег по проекту и определяют целесообразность инвестирования в него средств.

ПРИМЕР 3.3.1

Посчитайте сальдо инвестиционной, операционной и финансовой деятельности по отдельности и общее сальдо для каждого периода действия проекта. Продисконтируйте общее сальдо по ставке дисконтирования 22%. Имеются следующие данные о денежных потоках фирмы:

№	Объект	Период			
		0 (инвестиции)	1	2	3
1	Покупка земли, тыс. руб.	500	0	0	0
2	Здания, сооружения, тыс. руб.	1000	0	0	0
3	Машины, оборудование, тыс. руб.	500	0	0	0
4	Нематериальные активы, тыс. руб.	-	100	100	100
5	Объём продаж новой продукции, ед.	0	300	600	500
6	Цена новой продукции, тыс. руб.	-	9	9	11
7	Внерезидентские доходы, тыс. руб.	0	50	50	50
8	Переменные затраты на единицу, тыс. руб.	0	2	2	2
9	Постоянные затраты, тыс. руб.	30	30	30	30
10	Амортизация зданий, тыс. руб.	15	15	15	15
11	Амортизация оборудования, тыс. руб.	6	6	6	6
12	Выплата процентов по кредитам, включаемых в себестоимость, тыс. руб.	-	10	10	10
13	Налоги и сборы, тыс. руб.	9	100	100	100
14	Собственный капитал, тыс. руб.	150	15	-	-
15	Краткосрочный кредит, тыс. руб.	510	-	-	-
16	Долгосрочный кредит, тыс. руб.	1400	-	-	-
17	Выплата % по кредитам, тыс. руб.	-	150	130	110
18	Погашение задолженности по основным суммам кредитов, тыс. руб.	-	50	70	90
19	Помещение средств на депозитные вклады, тыс. руб.	-	-	50	50
20	Снятие средств с депозитных вкладов, тыс. руб.	-	-	-	20
21	Получение % по депозитным вкладам, тыс. руб.	-	-	-	5
22	Выплата дивидендов, тыс. руб.	-	27	54	55

Решение:

Рассчитаем сальдо инвестиционной деятельности как сумму покупки земли (строка 1), зданий и сооружений (строка 2), машин и оборудования (строка 3), нематериальных активов (строка 4):

№	Объект	Инвестиции	CF1	CF2	CF3
23	Сальдо инвестиционной деятельности	2000	100	100	100

Для расчёта сальдо операционной деятельности необходимо рассчитать доход. Доход=Объём продаж (строка 5)*Цена новой продукции (строка 6). Затем рассчитаем переменные затраты как произведение переменных затрат на единицу продукции (строка 8) и объёма продаж новой продукции (строка 5).

Найдём прибыль до вычета налогов: доход от реализации сложим с внереализационными доходами (строка 7) и вычтем найденные переменные затраты, постоянные затраты (строка 9), амортизацию зданий и оборудования (строки 10 и 11), выплату процентов по кредитам, включаемых в себестоимость (строка12).

Чтобы рассчитать чистую прибыль, из прибыли до вычета налогов вычтем налоги и сборы (строка 13) и прибавим выплату процентов по кредитам, включаемых в себестоимость (строка12).

Сальдо операционной деятельности – это сумма амортизации зданий и оборудования (строки 10 и 11) и чистой прибыли.

№	Объект	Инвестиции	CF1	CF2	CF3
24	Доход от реализации	-	2700	5400	5500
25	Переменные затраты, всего	-	600	1200	1000
26	Прибыль до вычета налогов	-51	2089	4189	4489
27	Чистая прибыль	-60	1999	4099	4399
28	Амортизация	21	21	21	21
29	Сальдо операционной деятельности	-39	2020	4120	4420

Рассчитаем сальдо финансовой деятельности по формуле:

СФД= Собственный капитал (строка14)+ Краткосрочный кредит (строка15)+ Долгосрочный кредит (строка16)- Выплата % по кредитам (строка17)- Погашение задолженности по основным

суммам кредитов (строка18)- Помещение средств на депозитные вклады (строка19)+ Снятие средств с депозитных вкладов (строка 20)+ Получение % по депозитным вкладам (строка21)- Выплата дивидендов (строка 22).

№	Объект	Инвес- тиции	CF1	CF2	CF3
30	Сальдо финансовой деятельности	2060	-212	-304	-280

Общее сальдо – это положительный денежный поток от операционной и финансовой деятельности и отрицательный денежный поток от инвестиционной деятельности.

$$\text{Дисконтированное сальдо} = \text{Общее сальдо} * \frac{1}{(1+0,1)^n}.$$

№	Объект	Инвес- тиции	CF1	CF2	CF3
31	Общее сальдо	21	1708	3716	4040
32	Коэффициент дисконтирования	1	0,82	0,67	0,55
33	Дисконтированное сальдо	21	1401	2490	2222

§ 3.4 Источники финансирования инвестиционных проектов

Источники финансирования инвестиционных проектов подразделяют на внутренние и внешние.

Внутреннее финансирование (самофинансирование) обеспечивается за счёт собственных средств инвестора. Самофинансирование может быть использовано только для реализации небольших инвестиционных проектов. Капиталоемкие инвестиционные проекты, как правило, финансируются за счёт не только внутренних, но и внешних источников.

Внешнее финансирование предусматривает использование внешних источников. Оно осуществляется путем мобилизации привлеченных (долевое финансирование) и заёмных (кредитное финансирование) средств.

В практике предприятий используются следующие источники финансирования инвестиционных проектов [18]:

Внутренние источники

1. Самофинансирование, т.е. осуществление инвестирования только за счёт собственных средств:

- прибыль,
- амортизационные отчисления,
- суммы, выплачиваемые страховыми организациями в виде возмещения потерь по страховым случаям,
- другие виды активов (основные фонды, земельные участки и т.п.)

2. Акционирование, а также иные формы долевого финансирования (паевые и иные взносы в уставный капитал) имеет следующие формы:

а) проведение дополнительной эмиссии акций действующей компании, являющейся по организационно-правовой форме акционерным обществом;

б) для компаний иных организационно-правовых форм - инвестиционные взносы, вклады, паи учредителей или приглашаемых сторонних соучредителей в уставный капитал.

в) создание нового предприятия, предназначенного специально для реализации инвестиционного проекта.

Внешние источники

3. Проектное финансирование - метод финансирования, характеризующийся особым способом обеспечения возвратности вложений, в основе которого лежат денежные доходы, генерируемые инвестиционным проектом. Специально для проекта создается проектная компания, отвечающая за его реализацию. Именно использование проектной компании является главной отличительной особенностью этого вида финансирования. Ответственность и риски распределяются между участниками проекта и регулируются набором контрактов и соглашений.

4. Кредитное финансирование (инвестиционные кредиты банков, выпуск облигаций). Инвестиционные кредиты являются, как правило, средне- и долгосрочными. Срок привлечения инвестиционного кредита сопоставим со сроками реализации инвестиционного проекта. При этом инвестиционный кредит может предусматривать наличие льготного периода, т.е. периода отсрочки погашения основного долга.

5. Лизинг - это комплекс имущественных отношений, возникающих при передаче объекта лизинга (движимого и недвижимого имущества) во временное пользование на основе его приобретения и сдачу в долгосрочную аренду. Лизинг является

видом инвестиционной деятельности, при котором арендодатель (лизингодатель) по договору финансовой аренды (лизинга) обязуется приобрести в собственность имущество у определенного продавца и предоставить его арендатору (лизингополучателю) за плату во временное пользование.

6. Бюджетное финансирование – получение средств безвозмездно или на льготных условиях из специальных фондов (фонда поддержки предпринимательства, внебюджетных фондов) или бюджетов различных уровней (федерального, местного и т.д.)

Бюджетное финансирование осуществляется на конкурсной основе в рамках целевых программ. Предоставление государственных бюджетных инвестиций юридическим лицам, не являющимся государственными унитарными предприятиями, влечет за собой возникновение права собственности государства на долю в уставном капитале этого юридического лица.

7. Форфейтинг представляет собой коммерческий кредит с участием банковских гарантий. Покупатель (инвестор), не обладающий в момент заключения контракта необходимой суммой финансовых средств для оплаты приобретаемого крупного объекта сделки, выписывает продавцу комплект векселей, общая стоимость которых равна стоимости продаваемого объекта с учетом процентов за отсрочку платежа, т.е. за предоставленный коммерческий кредит.

Операция является специфической формой кредитования торговых операций. Основное условие форфейтинга состоит в том, что все риски по долговому обязательству переходят к форфейтору без права оборота на обязательства продавца.

8. Ипотека — вид залога недвижимого имущества (земли, предприятий, сооружений, зданий и иных объектов, непосредственно связанных с землей) с целью получения денежной ссуды. В этом случае владелец имущества получает ссуду у залогодержателя. А в качестве обеспечения возврата долга выступает объект залога.

9. Факторинг – это покупка факторинговой компанией или банком денежных требований поставщика к покупателю за определенное вознаграждение. Другими словами, это комплекс посреднических услуг по авансированию дебиторской задолженности, страхованию кредитных рисков, юридическому, бухгалтерскому и консультационному сопровождению клиента на

договорной основе за фиксированную плату [19]. Обычно факторинговые операции осуществляются по следующей схеме (см. рисунок). Предприятие заключает договор на оказание факторинговых услуг с финансовым агентом - **фактором** (от англ. *factor* - агент, посредник). Согласно такому договору поставщик (продавец) реализует товар, но не получает за него плату от покупателя, а уступает финансовому агенту право потребовать ее с покупателя. При этом поставщик не несет ответственности за получение агентом денег от покупателя.

§ 3.5 Типы инвесторов

Если рассматривать инвестирование не со стороны объекта инвестирования, а со стороны субъекта, которому интересно вложение своего капитала, можно выделить следующие типы инвесторов [20]:

1. Серийные предприниматели. Зарабатывают капитал, необходимый для нового бизнеса, на других проектах. Чаще всего инвестируют в «стартапы» (абсолютно новый проект, новое предприятие), пренебрегая оценкой экономической эффективности нового проекта.

2. Стратегические инвесторы. Вкладывают свои средства в проекты на ранних стадиях их осуществления, получая контроль над новым предприятием.

3. Венчурные фонды. Такие инвесторы анализируют риски и предполагаемую доходность проекта, делают небольшие вклады в несколько различных проектов. Тем самым венчурные фонды рассчитывают окупить все свои вложения хотя бы с одного прибыльного проекта.

4. Бизнес-ангелы. Это частные инвесторы, вкладывающие свои средства на самых ранних стадиях нового проекта в обмен на возврат вложений и долю в капитале предприятия (10-20%).

С точки зрения коллективных инвесторов существуют две группы субъектов инвестиционного процесса:

- 1) продавцы и покупатели инвестиционных товаров;
- 2) инвестиционные посредники (коллективные инвесторы).

Коллективное инвестирование – это инвестирование, при котором отдельные мелкие инвесторы с целью получения прибыли передают средства под профессиональное управление инвестиционному посреднику (коллективному инвестору).

Основные виды инвестиционно-финансовых посредников представлены на рис. 3.2.

Инвестиционно-финансовые посредники, осуществляющие исключительно брокерскую деятельность:

- товарные брокеры;
- финансовые брокеры;
- валютные брокеры.

Их основная функция - оказание помощи продавцам и покупателям инвестиционных товаров и услуг на инвестиционном рынке.

Основная функция инвестиционно-финансовых посредников, осуществляющих дилерскую деятельность – покупка, продажа инвестиционных товаров и инструментов от своего имени и за свой счёт с целью получения прибыли от разницы в ценах.

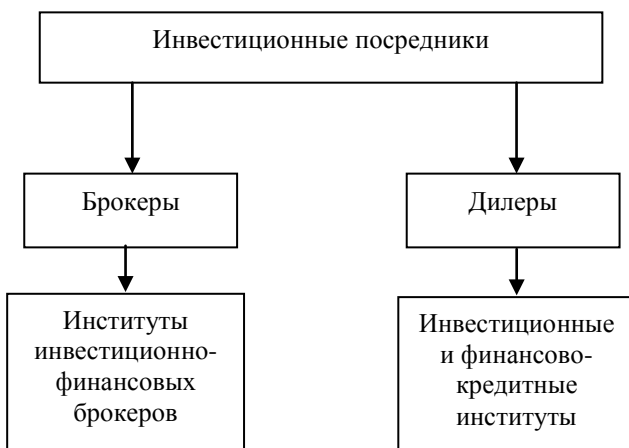


Рис. 3.2. Основные виды инвестиционных посредников

Факторы привлекательности коллективных инвестиций перед индивидуальными [13]:

1. Снижение риска. При коллективном инвестировании средства индивидуальных инвесторов вкладываются в различные активы – более доходные рискованные и менее доходные и менее рискованные. Такая диверсификация усредняет риски инвестиций и увеличивает прибыль.

2. Сокращение затрат. Совершение сделки для мелкого инвестора обходится, как правило, дороже, чем для коллективного инвестора, который совершает продажу или покупку сразу большого количества ценных бумаг. Это происходит благодаря экономии на постоянных издержках инвестора, а также тому, что чем больше пакет ценных бумаг, тем цены выгоднее.

3. Профессиональное управление. Вкладывая средства в инвестиционный фонд, инвестор рассчитывает на то, что его средствами будут управлять опытные люди, имеющие необходимые знания, время и мотивацию для получения максимальной прибыли от вложения.

4. Регулирование. В мировой практике считается, что вклады коллективных инвесторов мобилизуют накопления населения, что способствует большему денежному обороту и, как следствие, укреплению экономики страны. В связи с этим в развитых странах существуют налоговые льготы для коллективных инвесторов: безналоговый вход и безналоговый выход при получении своей прибыли.

В России в настоящее время таких налоговых льгот не предусмотрено.

Деятельность коллективных инвесторов регулируется следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральным законом от 29 ноября 2001 г. №156-ФЗ «Об инвестиционных фондах»;

- Указом Президента РФ "Об утверждении Комплексной программы мер по обеспечению прав вкладчиков и акционеров" № 408 от 21 марта 1996 г.;

- в 2004 году на смену Федеральной комиссии по рынку ценных бумаг была создана Федеральная служба по финансовым рынкам ФСФР, в структуре которой было открыто Управление регулирования и контроля за коллективными инвестициями. С 1 сентября 2013 года функции ФСФР переданы Центральному банку.

Всех инвесторов можно разделить на типы отношения к риску (рис. 3.3):



Рис. 3.3. Типы инвесторов по отношению к риску

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое инвестиционный проект?
2. В чем заключается инвестиционный этап проектирования?
3. Стадии преинвестиционного этапа.
4. Чем характеризуется эксплуатационный этап инвестиционного проекта?
5. Основные источники финансирования инвестиционных проектов.
6. Дайте характеристику акционерного инвестирования.

7. Дайте характеристику проектного инвестирования.
8. Дайте характеристику кредитного инвестирования
9. Дайте характеристику бюджетного инвестирования.
10. Изобразите схему лизинговой сделки.
11. Изобразите схему форфейтинговой сделки.
12. Дайте характеристику ипотеке как источнику привлечения инвестиционных средств.
13. Перечислите типы инвесторов.
14. Что такое коллективное инвестирование?

Задачи для самостоятельного решения

- 1 Рассчитайте дисконтированное сальдо всех видов деятельности из примера 3.3.1 по отдельности.
- 2 Рассчитайте дисконтированное сальдо всех видов деятельности по отдельности и общее сальдо из примера 3.3.1 с учётом ставки дисконтирования 30%.

Темы для самостоятельного изучения

1. Опишите схему и выгоды использования лизинга. Какие компании в нашем регионе специализируются на лизинге?
2. Опишите схему и особенности привлечения форфейтинга. Какие компании в нашем регионе специализируются на форфейтинге?
3. Опишите схему и особенности привлечения факторинга. Какие компании в нашем регионе специализируются на факторинге?
4. Приведите пример стартапа.

4 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

§ 4.1 Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов

Оценка эффективности проекта в России производится на основе методических рекомендаций «По оценке эффективности инвестиционных проектов» [14].

Несмотря на существенные различия между типами проектов и многообразие условий их реализации, оценка эффективности проектов и их экспертиза должны производиться единообразно, на основе единых обоснованных принципов. Их можно разделить на три группы:

Принципы оценки эффективности инвестиций

Методологические	Методические	Операциональные
1. Измеримость	1. Сравнение ситуаций «с проектом» и «без проекта»	1. Взаимосвязь параметров
2. Сравнимость	2. Уникальность	2. Моделирование
3. Выгодность	3. Субоптимизация	3. Организационно-экономический механизм реализации проекта
4. Согласованность интересов	4. Неуправляемость прошлого	4. Многостадийность оценки
5. Платность ресурсов	5. Динамичность	5. Информационная и методическая согласованность
6. Неотрицательность и максимум эффекта	6. Временная ценность денег	6. Симплификация
7. Системность	7. Неполнота информации	
8. Комплексность	8. Структура капитала	
	9. Многовалютность	

1) **методологические принципы** – наиболее общие, обеспечивающие при их применении рациональное поведение экономических субъектов независимо от характера и целей проекта;

2) **методические принципы**, обеспечивающие экономическую обоснованность оценок эффективности проектов и решений,

принимаемых на их основе;

3) **операциональные принципы**, соблюдение которых облегчит и упростит процедуру оценок эффективности проектов и обеспечит необходимую точность оценок.

Методы, используемые при оценке экономической эффективности проектов, делятся на 2 группы:

- простые;
- сложные (динамические).

§ 4.2 Простые методы оценки проектов

К простым методам относятся методы, которые не учитывают неравнозначность денежных потоков, возникших в различные моменты времени. Эти методы используют для быстрой оценки проектов на предварительной стадии их анализа.

К простым методам относятся методы расчёта простой нормы прибыли и периода окупаемости.

§4.2.1 Простая норма прибыли

Простая норма прибыли ROI (англ. - *Return of Investments*) рассчитывается как отношение среднего значения чистой прибыли за весь срок проекта к общему объёму инвестиционных затрат:

$$ROI = \frac{Pr}{I}, \quad (4.1)$$

где Pr - средняя годовая чистая прибыль,
 I – общий объём инвестиционных затрат.

Измеряется показатель в абсолютных величинах или в процентах. В данном случае формулу (4.1) умножают на 100%.

Экономический смысл простой нормы прибыли заключается в том, что он оценивает, какая часть инвестиционных затрат возмещается в виде прибыли в течение одного интервала планирования.

Нормативного значения для этого показателя не существует, но есть общее правило: величина ROI должна быть на таком уровне, чтобы обеспечивалась ликвидность проекта. Инвестор для отдельного проекта определяет приемлемый уровень ROI с учетом соотношения ликвидности и рентабельности проекта. Поэтому

показатель простой нормы прибыли не обязательно должен быть как можно выше.

При сравнении расчётной величины простой нормы прибыли с минимальным или средним уровнем доходности инвестор может сделать предварительные выводы о целесообразности данной инвестиции, а также о том, следует ли дальше продолжать проведение анализа инвестиционного проекта.

Недостатки этого показателя заключаются в том, что он не учитывает различия в сроках реализации инвестиционных проектов, и невозможно определить лучший проект при одинаковых ROI, но различных инвестициях.

ПРИМЕР 4.2.1 Рассчитайте простую норму прибыли, если инвестиции составили 14000 рублей и в отчёте о прибылях и убытках приведены следующие значения:

Показатель	Год				
	1	2	3	4	5
Чистая прибыль, руб.	500	1440	2000	2800	2900

Решение:

Найдём среднюю за весь срок проекта чистую прибыль в год:

$$Pr = \frac{500 + 1440 + 2000 + 2800 + 2900}{5} = 1928 \text{ (руб.)},$$

$$ROI = \frac{1928}{14000} \cong 0,1377.$$

Простая норма прибыли данного проекта составляет 0,1377, то есть за год один рубль инвестиций возвращается в виде 13,77 копеек.

§4.2.2 Простой период окупаемости

Простой период окупаемости T_{ok} показывает время, за которое все инвестиции в проект окупаются полученными чистыми доходами. Этот показатель можно рассчитать двумя способами:

1) если доходы по проекту распределяются равномерно по периодам, а инвестиции осуществляются однократно в начале проекта, то можно использовать формулу

$$T_{ok} = \frac{I}{CF_{год}}, \quad (4.2)$$

где I – первоначальные единовременные инвестиции;
 $CF_{год}$ – чистый годовой денежный поток от реализации проекта;

2) если доход по годам распределен неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиции будут окупаться:

$$T_{ok} = n_{ok} - \frac{CF_{отр}^{накопл}}{CF_{ок}}, \quad (4.3)$$

где $n_{ок}$ – число лет до года окупаемости,
 $CF_{отр}^{накопл}$ – последний отрицательный накопленный денежный поток,
 $CF_{ок}$ – денежный поток в год окупаемости.

Показатель периода окупаемости используется, когда важна скорость возврата инвестиций, а не прибыльность проекта.

К недостаткам данного показателя относится игнорирование доходов или расходов, которые последуют после наступления периода окупаемости.

Найдите период окупаемости проекта, если инвестиции совершались единовременно перед годом запуска проекта в размере 5000 рублей, чистую прибыль по годам см. в примере 4.2.1.

ПРИМЕР 4.2.2

Показатель/ Год	0	1	2	3	4	5
Денежный поток CF, руб.	0	500	1440	2000	2800	2900
Инвестиции, руб.	-5000	0	0	0	0	0
Накопленный CF, руб.	-5000	-4500	-3060	-1060	1740	4640

$$T_{ok} = 3 - \frac{(-1060)}{2800} = 3,38 \text{ (года)}.$$

Таким образом, проект окупится на третий год. Чтобы определить срок окупаемости более точно, необходимо произвести следующие действия:

Для нахождения числа месяцев умножим непокрытый остаток (0,38 года) на 12 месяцев:

$$3,38 = 3 \text{ года} + 0,38 \text{ года},$$

$$0,38 * 12 = 4,56 \text{ месяца}.$$

Чтобы найти точное количество дней, умножим непокрытый остаток 0,56 на условную величину 30 дней:

$$4,56 \text{ месяцев} = 4 \text{ месяца} + 0,56 \text{ месяца}, \\ 0,56 * 30 = 16,8 \text{ дней}.$$

Проект окупится за 3 года, 4 месяца и 16 дней.

§ 4.3 Сложные (динамические) методы оценки проектов

Сложные методы основаны на дисконтировании, то есть учитывают фактор времени. При этом применяется более сложный математический аппарат, позволяющий сделать обоснованные выводы об эффективности проекта. К динамическим методам оценки проекта относятся: чистая приведенная стоимость, индекс доходности, внутренняя норма прибыли, дисконтированный срок окупаемости, дюрация. При сопоставлении двух коррелируемых проектов используется понятие «точки Фишера».

§ 4.3.1 Чистая приведённая стоимость проекта

Чистая приведённая стоимость NPV (Net Present Value) — это сумма значений денежных потоков проекта, приведённых к сегодняшнему дню.

$$NPV = -I + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+i)^t}, \quad (4.4)$$

где T - срок реализации проекта,

t – год (1, 2, 3, 4...),

CF_t – денежное поступление в t -м году.

Данная формула используется при следующих допущениях:

- а) инвестиции разовые и осуществляются в начале проекта,
- б) ставка дисконтирования остаётся неизменной на протяжении всего срока реализации проекта.

Проект будет одобрен, если $NPV > 0$, то есть приносит прибыль.

Если $NPV < 0$, то проект является убыточным и его надо отвергнуть.

Если $NPV = 0$, то проект не является убыточным, но и не приносит прибыли.

При рассмотрении нескольких проектов нужно выбирать тот, у которого NPV выше.

§ 4.3.2 Индекс доходности

Индекс доходности PI (Profitability Index) – показатель, отражающий эффективность инвестиционных затрат:

$$PI = \frac{PVCF}{PVI}, \quad (4.5)$$

где *PVCF* – дисконтированный поток денежных средств,

PVI – дисконтированный размер инвестиций.

Экономический смысл индекса доходности: он показывает уровень доходов на единицу затрат.

Если $PI \leq 1$, то проект нерентабельный, его следует отвергнуть.

Если $PI > 1$, то проект приносит инвестору дополнительный доход, проект следует принять.

Достоинства индекса доходности:

1) применяется для сравнения альтернативных проектов с сопоставимой величиной первоначальных инвестиций;

2) является относительным, отражает эффективность единицы инвестиций.

Недостатки индекса доходности:

1) не оценивается общая величина дохода, которую приносит проект,

2) зависит от величины ставки дисконтирования.

§ 4.3.3 Внутренняя норма прибыли

Внутренняя норма прибыли IRR (internal rate of return) – это показатель, представляющий собой такую ставку дисконта, при которой чистая текущая стоимость проекта $NPV=0$.

Значение IRR можно найти несколькими способами.

1. Если количество периодов реализации проекта не превышает двух, то рекомендуется использовать уравнение $NPV=0$:

$$-I + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+i)^t} = 0.$$

Это выражение можно переписать:

$$I = \frac{CF_1}{(1+i)} + \frac{CF_2}{(1+i)^2}.$$

2. Значение IRR можно определить с помощью функции *Excel*–*BСD* – внутренняя ставка доходности.

3. Расчёт можно произвести с помощью итерационного подбора значений ставки дисконта.

Алгоритм этого метода:

- выбираются два значения нормы дисконта так, чтобы значение NPV при одном было меньше нуля, а при другом – больше.
- значения ставок и соответствующих NPV подставляются в формулу интерполяции:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)}(i_2 - i_1), \quad (4.6)$$

где i_1 – норма дисконта, при которой NPV положительна,
 NPV_1 – величина положительной NPV,
 i_2 – норма дисконта, при которой NPV отрицательна,
 NPV_2 – величина отрицательной NPV.

- проводится итерация значений NPV в соответствии с найденной процентной ставкой для сужения диапазона нахождения IRR.

Экономический смысл внутренней нормы доходности: она определяет максимальную ставку платы за привлечённые финансовые средства, при которой проект остаётся безубыточным.

Недостатки показателя:

- 1) сложность расчёта (значение зависит от выбора итерационных значений);
- 2) не позволяет сравнить размеры доходов разных вариантов проектов.

ПРИМЕР 4.3.1 Рассчитайте динамические показатели проекта со следующими значениями при ставке дисконта 10%:

Показатель	Год										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Доход	-	-	50	150	150	200	200	200	250	350	350
Издержки	-	50	50	50	100	50	50	50	50	100	50
Инвестиции	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Решение:

Расчёты приведем в таблице:

Показатель	Год									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CF	-50	0	100	50	150	150	150	200	250	300
$K_{\text{диск}} = \frac{1}{(1+i)^t}$	0,91	0,83	0,75	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,42	0,39
PV CF	-45,45	0,00	75,13	34,15	93,14	84,67	76,97	93,30	106,02	115,66

$$PI = \frac{PVCF}{PVI} = \frac{633,59}{600} = 1,06.$$

Показатель больше единицы, значит, вложения эффективны:

$$NPV = -I + \sum PV CF = 34.$$

Проект следует принять, так как показатель чистой приведенной стоимости положительный.

Рассчитаем IRR:

Выберем такую ставку процента, при которой NPV проекта будет отрицательным. Если при 10% NPV положительный, то отрицательный он будет при ставке дисконтирования, больше 10%. Рассчитаем NPV при ставке 11%:

Показатель	Год									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$K_{\text{диск}} = \frac{1}{(1+i)^t}$	0,90	0,81	0,73	0,66	0,59	0,53	0,48	0,43	0,39	0,35
PV CF	-45,00	0,00	73,00	33,00	89,00	80,00	72,00	87,00	98,00	106,00

$$NPV = -I + \sum PV CF = -7,$$

$$IRR = 0,1 + \frac{34}{(34 - (-7))} (0,11 - 0,1) = 0,108.$$

Внутренняя норма доходности равна 10,8%. Экономический смысл найденного значения: проект будет убыточным при ставке дисконтирования $i > 10,8\%$.

ПРИМЕР 4.3.2

Рассчитайте внутреннюю норму доходности, если инвестиции равны 100 у.е., чистая прибыль первого года 60 у.е., второго года 80 у.е.

Решение:

Вычислим внутреннюю норму доходности по формуле

$$I = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+i)^t},$$
$$100 = \frac{60}{1+IRR} + \frac{80}{(1+IRR)^2}.$$

Примем $1+IRR=x$, тогда

$$100x^2 - 60x - 80 = 0.$$

Решим это уравнение:

$$D = b^2 - 4ac = 60^2 - 4 \cdot 100 \cdot (-80) = 32360,$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{60 \pm \sqrt{32360}}{200},$$

$$x_1 = 1,19, \quad x_2 = -0,6,$$

то есть

$$1+IRR = 1,19 \text{ или } 1+IRR = -0,6.$$

$$IRR=0,19 \text{ или } -1,6$$

Выбираем положительное значение: $IRR=19\%$.

§ 4.3.4 Дисконтированный период окупаемости

Дисконтированный период окупаемости DPP (англ. – *Discounted Payback Period*) показывает время, за которое все инвестиции в проект окупаются полученными дисконтированными доходами.

Срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиции будут окупаться.

$$DPP = n_{ok} - \frac{CF_{отр}^{накопл}}{CF_{ок}}, \quad (4.7)$$

где $n_{ок}$ – число лет до года окупаемости,

$CF_{отр}^{накопл}$ – последний отрицательный накопленный дисконтированный денежный поток,

$CF_{ок}$ – дисконтированный денежный поток в год окупаемости.

Найдите дисконтированный период окупаемости проекта, если инвестиции совершались одновременно перед годом запуска проекта в размере 5000 рублей, ставка дисконтирования 10%; чистую прибыль по годам смотрите в примере 4.2.1.

ПРИМЕР 4.3.3

Показатель/ Год	0	1	2	3	4	5
Денежный поток CF, руб.	0	500	1440	2000	2800	2900
Инвестиции, руб.	-5000	0	0	0	0	0
Коэффициент дисконтирования	1	0,91	0,83	0,75	0,68	0,62
PVCF, руб.		455	1190	1503	1912	1801
Накопленный PVCF, руб.	-5000	-4545	-3355	-1852	60	1861

$$DPP = 3 - \frac{(-1852)}{1912} = 3,969 \text{ (года).}$$

Таким образом, проект окупится на третий год. Чтобы определить срок окупаемости более точно, необходимо произвести следующие действия:

Для нахождения числа месяцев, умножим непокрытый остаток (0,969 года) на 12 месяцев:

$$3,969 = 3 \text{ года} + 0,969 \text{ года},$$

$$0,969 * 12 = 11,62 \text{ месяцев.}$$

Чтобы найти точное количество дней, умножим непокрытый остаток 0,62 на условную величину 30 дней:

$$11,62 \text{ месяцев} = 11 \text{ месяцев} + 0,62 \text{ месяца},$$

$$0,62 * 30 = 18,6 \text{ дней.}$$

Проект окупится за 3 года, 11 месяцев и 6 дней.

§ 4.3.5 Дюрация

Дюрация D (англ. *duration* длительность) - это средневзвешенный срок полного погашения кредита, платежи по которому осуществляются в отдельные периоды его действия [16].

Для расчёта дюрации используется следующая формула:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^T t \cdot PVCF_t}{\sum_{t=1}^T PVCF_t}. \tag{4.8}$$

Экономический смысл дюрации: она показывает, как долго окупаются для компании инвестиции доходами, приведенными к текущей дате с учетом особенностей временной структуры потока денежных платежей.

Недостаток: дюрация не учитывает размер инвестиций.

Рассчитайте дюрацию, если ставка дисконтирования 9,2%, инвестиции 115000 у.е.,

ПРИМЕР 4.3.3 денежные потоки по годам: в первом году 32000 у.е., во втором 41000 у.е., в третьем 43750 у.е., в четвертом 38250 у.е.

Решение:

Продисконтируем денежные потоки по годам:

$$PVCF_1 = 32000 / (1 + 0,092) = 29304,03 \text{ у.е.}$$

$$PVCF_2 = 41000 / (1 + 0,092)^2 = 34382,59 \text{ у.е.}$$

$$PVCF_3 = 43750 / (1 + 0,092)^3 = 33597,75 \text{ у.е.}$$

$$PVCF_4 = 38250 / (1 + 0,092)^4 = 26899,29 \text{ у.е.}$$

$$D = (1 * 29304,03 + 2 * 34382,59 + 3 * 33597,75 + 4 * 26899,29) /$$

$$(29304,03 + 34382,59 +$$

$$+ 33597,75 + 26899,29) = 2,4678.$$

Ответ: дюрация равна 2,47 периода.

§ 4.3.6 Определение точки Фишера

Точка Фишера – значение нормы дисконта, при котором два проекта имеют одинаковые NPV. Значение точки Фишера находится решением уравнения

$$NPV_A = NPV_B. \quad (4.9)$$

Предполагается инвестировать 100 тыс. рублей в один из двух проектов. Необходимо найти точку Фишера и выбрать приоритетный проект при ставке дисконтирования 7%.

ПРИМЕР 4.3.4

Параметры проектов:

Проект	Инвестиции	CF1	CF2
А	-100	20	120
В	-100	100	30

Решение:

По формуле (4.9) определим значение точки Фишера:

$$-100 + \frac{20}{1+i} + \frac{120}{(1+i)^2} = -100 + \frac{100}{1+i} + \frac{30}{(1+i)^2}.$$

Решая это уравнение, получим $i=0,125$, то есть 12,5%.

Чтобы ответить на вопрос задачи, какой проект предпочтительнее, рассчитаем NPV. Проекты имеют следующие чистые дисконтированные доходы:

$$NPV_A^{7\%} = -100 + \frac{20}{1+0,07} + \frac{120}{(1+0,07)^2} = 23,5,$$

$$NPV_B^{7\%} = -100 + \frac{100}{1+0,07} + \frac{30}{(1+0,07)^2} = 19,66.$$

Найдём точку Фишера графически (рис. 4.1). Для этого определим внутреннюю норму доходности обоих проектов:

$$NPV_A^{30\%} = -100 + \frac{20}{1+0,3} + \frac{120}{(1+0,3)^2} = -13,61,$$

$$NPV_B^{30\%} = -100 + \frac{100}{1+0,3} + \frac{30}{(1+0,3)^2} = -5,32.$$

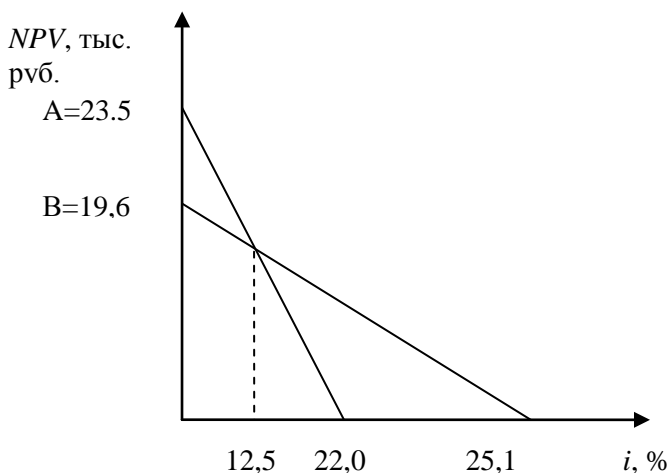


Рис.4.1. График нахождения точки Фишера

Зная значения отрицательных NPV, можно посчитать IRR:

$$IRR_A = 0,07 + \frac{23,5}{23,5 + 13,61}(0,3 - 0,07) = 0,22,$$

$$IRR_B = 0,07 + \frac{19,66}{19,66 + 5,32}(0,3 - 0,07) = 0,251.$$

При выборе проекта при ставке 7% по методу NPV предпочтение отдадут проекту А, но при выборе по методу IRR – проекту В. При ставке дисконтирования 12,5% проекты будут иметь одинаковую доходность.

Задачи для самостоятельного решения

4.1. Рассчитайте IRR для проекта со следующими денежными потоками:

Период	0	1	2
Денежный поток	-100	40	60

4.2. Найдите внутреннюю норму доходности проекта со следующими показателями:

Период	0	1-9	10
Денежный поток	-200	25	75

4.3. Выберите более привлекательный проект по методу NPV и IRR, если инвестор вкладывает 500 рублей в один из следующих проектов:

Годы	1	2	3
Проект А	300	300	1100
Проект Б	500	500	500

Ставка дисконтирования а)25%, б)35%.

4.4. Фирма рассматривает следующие взаимоисключающие проекты с равными денежными потоками по годам:

Проекты	1	2	3	4
Инвестиции	50	60	60	37
Ежегодные денежные потоки	22	13	18	10
Кол-во лет жизни проекта	5	15	10	15

Стоимость капитала составляет 15% годовых. Какой проект должен быть принят?

4.5. Выберите наилучший проект по принципу прибыльности или ограниченности ресурсов:

Проект	NPV	Инвестиции
1	15	8
2	18	10
3	20	21

4.6. Фирма рассматривает два взаимоисключающих проекта. Денежные потоки проектов по годам представлены в таблице. Цена капитала, привлеченного для реализации проекта, составляет 12%. Исходя из анализа срока окупаемости, NPV, PI, сделайте вывод о том, какой проект следует предпочесть?

Проект	0	1	2	3	4
А	-7000	3000	4000	3000	2000
Б	-7000	1000	2000	5000	6000

4.7. Рассчитать все показатели, рассмотренные в лекции для проекта с такими данными:

$i=12\%$

Период	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Доход	-	100	1000	2000	2000	3000	3000	2500	2500	3000	3000
Издержки	-	1000	500	400	400	300	500	400	300	-	100
Инвестиции	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.8. Определите NPV, IRR, PP и графически точку Фишера проектов при норме дисконтирования 15%:

Годы	Проект 1, руб.	Проект 2, руб.
0	-5000	-5000
1	2000	0
2	2000	0
3	2000	0
4	2000	11000

4.9. Организация планирует вложить 1200 тыс. руб. в следующие проекты:

Проект	0	1	2	3	4
А	-500	150	150	200	300
Б	-450	50	150	150	300
В	-250	100	100	100	100

Требуемая доходность 12%. Распределите инвестиции по проектам с учетом чистого дисконтированного дохода и сроков окупаемости. Определите точку Фишера для проектов А и В.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Какой проект предпочтительнее, почему? Что показывает NPV?

Проект	NPV
1	10
2	15
3	14

2. Найдите внутреннюю норму доходности проекта:

Период	0	1	2
Денежные потоки	-1000	800	600

3. Рассчитайте ROI, PP, PI, NPV, IRR, D, если $i=12\%$

Период	0	1	2	3	4	5	6	7
Денежный поток		190	360	480	690	870	1040	300
Инвестиции	1800							

4. Рассчитайте точку Фишера проектов:

Проект «А» - из задачи 3,

Проект «В»:

Период	0	1	2	3	4	5	6	7
Денежный поток		1040	870	690	480	360	190	300
Инвестиции	2500							

Постройте график нахождения точки Фишера.

Вариант 2

1. Какой проект предпочтительнее, почему? Что показывает NPV?

Проект	NPV
1	100
2	200
3	150

2. Найдите внутреннюю норму доходности проекта:

Период	0	1	2
Денежные потоки	-75	50	50

3. Рассчитайте ROI, PP, PI, NPV, IRR, D, если $i=12\%$

Период	0	1	2	3	4	5	6	7
Денежный поток		210	350	470	720	870	1060	300
Инвестиции	2000							

4. Рассчитайте точку Фишера проектов:

Проект «А» - из задачи 3,

Проект «В»:

Период	0	1	2	3	4	5	6	7
Денежный поток		1040	870	690	480	360	190	300
Инвестиции	2300							

Постройте график нахождения точки Фишера.

5 РИСКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

§ 5.1 Понятие риска

В инвестиционной деятельности почти всегда присутствует риск, связанный с разными факторами неопределенности. Поэтому менеджер принимает решение об инвестировании с учетом риска, который должен быть определен, оценен и минимизирован с помощью различных методов.

Неопределенность – это неоднозначность события в будущем. Полное исключение неопределенности невозможно.

Риск – это возможный неблагоприятный исход финансовой операции в связи с неопределенностью.

С точки зрения принятия инвестиционных решений внешние условия могут характеризоваться следующим образом:

- определенность, когда состояние внешней среды известно;
- структурированная по вероятности неопределенность, когда существует множество различных случайных состояний внешней среды, но имеется достаточно данных для установления вероятности каждого из этих состояний;
- неопределенность, когда нет способа установить вероятность того или иного состояния внешней среды.

В инвестиционной деятельности встречаются следующие виды неопределенности:

- а) вызванная недостатком информации и её достоверности;
- б) вызванная динамичностью внешней среды, влияющей на процесс принятия решения;
- в) при слишком высокой плате за определенность;
- г) вызванная неопытностью инвестора;
- д) связанная с временными ограничениями.

Финансовая операция называется **рискованной**, если её эффективность не точно известна в момент заключения сделки.

Инвестиционная деятельность связана со следующими видами рисков:

1. Рыночный риск связан с возможным отсутствием спроса или наличием более выгодных предложений конкурента.
2. Технический риск, который состоит из риска поставки, операционного риска.

3. Финансовый риск связан с возможностью невыполнения фирмой своих обязательств по кредитам и займам или отказом кредитора от финансирования проекта.

4. Валютный риск связан с возможностью потерь при конвертации стоимости ценных бумаг.

5. Риск политический связан с возможными убытками вследствие нестабильной политической ситуации в стране.

Типы рисков

<i>Допустимый</i>	<i>Критический</i>	<i>Катастрофический</i>
Угроза потери прибыли от проекта	Угроза потери дохода проекта	Угроза потери части или всего вложенного капитала

§ 5.2 Управление рисками

Полностью убрать риск, как правило, невозможно. Но можно его минимизировать, используя следующие методы управления рисками, которые делятся на 2 группы: методы с передачей риска и методы, предусматривающие сохранение риска (рис. 5.1) [15].

Передаче риска соответствует метод *уклонения*. Инвесторы, придерживающиеся такой стратегии, выбирают только надежных партнеров и те проекты, в эффективности которых они не сомневаются. Уклонение от риска также возможно при поиске гарантов, когда ответственность за риск переносится на третье лицо, а также при страховании риска, но при этом страховая компания выдвигает ряд требований к решениям, принимаемым фирмой в рамках страхуемого объекта.

Методы *локализации рисков* используются редко в связи с тем, что определить и предугадать источник риска сложно. Более того, создание венчурных предприятий или подразделений экономически эффективно может быть только при большом объеме инвестиций и проектов.

Методы диссипации риска предполагают распределение риска в различных сферах его возможного появления. Диверсификация может проявляться:

- наличием в портфеле различных взаимно несвязанных бумаг;
- расширением регионов и социальных групп сбыта продукции;

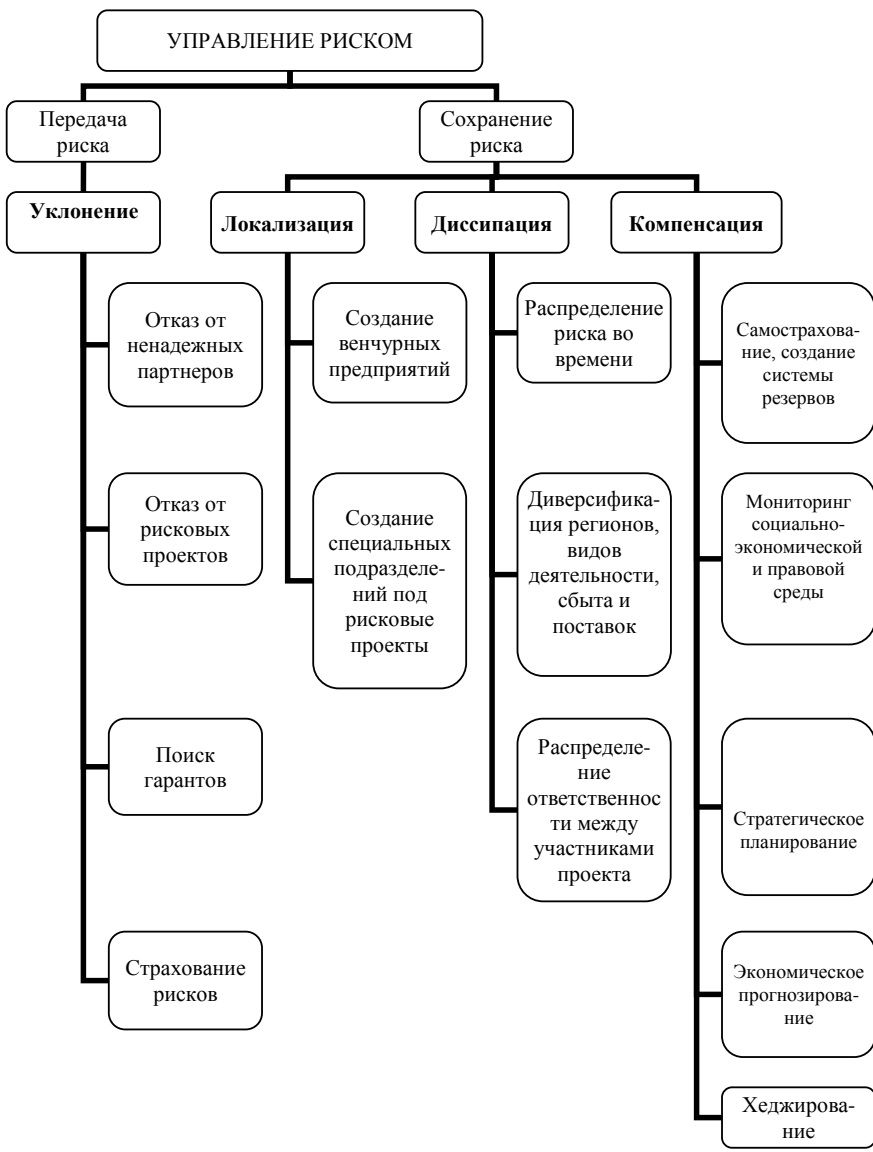


Рис. 5.1. Классификация методов управления рисками

- увеличением числа используемых инструментов, технологий и средств;
- расширением ассортимента выпускаемой продукции или предоставляемых услуг;
- увеличением количества поставщиков сырья, материалов и комплектующих.

Также при выборе стратегии развития предпочтение отдают проектам, предусматривающим инвестиции в различные менее капиталоемкие объекты, чем в проекты с одним объектом вложений, требующим все резервы фирмы.

К еще одной группе методов управления рисками относится группа методов *компенсации риска*.

Страхование и резервирование предполагают создание страхового фонда, счётов-эскроу (escrow – счёт, на который помещаются денежные средства для расчетов по сделке) или перенесение вероятных убытков на другое лицо за определенную плату, а также создание резервных фондов сырья, производственных мощностей.

Хеджирование – это способ минимизации риска путем приобретения активов с противоположной реакцией на рыночные ситуации: риски сводятся к минимуму за счёт наличия вероятности как успеха, так и неудачи по каждому активу в портфеле.

Суть экономического прогнозирования заключается в систематической проработке сценариев изменения среды реализации проекта (оценка спроса, поведения конкурентов и партнёров и т.п.)

Прогнозирование невозможно без мониторинга социально-экономической и нормативно-правовой среды. Этот метод подразумевает приобретение специального программного обеспечения с нормативно-правовыми базами, подписку на периодические издания коммерческой информации – как печатные, так и электронные, создание собственного аналитического отдела.

§ 5.3 Методы оценки риска

Для оценки риска используются методы качественных и количественных оценок

К методам качественных оценок относят [21]:

- экспертный метод;

- метод анализа уместности затрат;
- метод аналогии.

К методам количественных оценок относят:

- метод анализа чувствительности;
- метод анализа сценария;
- упрощенный метод;
- метод анализа безубыточности;
- метод Монте-Карло.

5.3.1 Качественная оценка влияния риска

Экспертный метод включает:

мозговой штурм – способ получения идей и оценок,

метод Дельфи – способ обобщения полученных экспертных оценок, позволяет провести независимый анализ и голосование экспертов.

Метод анализа уместности затрат ориентирован на выявление потенциальных зон риска. Предполагается, что перерасход средств может быть вызван одним из четырех основных факторов или их комбинациями:

- изначальная неполнота информации о затратах проекта;
- изменение границ проектирования, обусловленное непредвиденными обстоятельствами;
- отличие фактической производительности от планируемой;
- увеличение стоимости проекта в сравнении с первоначальной вследствие инфляции или изменения налогового законодательства.

Поэтапное выделение средств позволяет инвестору при первых признаках того, что риск вложений растет, или прекратить финансирование проекта, или же начать поиск мер, обеспечивающих снижение затрат.

Метод аналогии предполагает, что при анализе проектов обобщаются сведения об аналогичных проектах с точки зрения возникших рисков. По завершении проектов производится их оценка. Данные обрабатываются для выявления зависимостей, это позволяет увидеть потенциальный риск при реализации нового инвестиционного проекта.

Алгоритм метода:

1. Статистически определяется число проектов Q с периодом действия t .

- По заданным значениям ставки дисконтирования и ежегодного денежного потока вычисляются NPV проектов.
- Рассчитывается вероятность v_i ситуации действия проекта t лет по формуле

$$v_i = \frac{Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i},$$

где n – это число возможных ситуаций (вариантов лет действия проектов).

- Определяется вероятное значение NPV_{vi} :

$$NPV_{vi} = NPV_i v_i.$$

Выберите наилучший срок действия проекта, используя метод аналогий, если ежегодный денежный поток по аналогичным проектам 100000 рублей, требуются инвестиции 300000 рублей, ставка дисконтирования 12% и имеются следующие статистические данные: 10 проектов имели срок действия 5 лет, 20 проектов – 7 лет и 17 проектов - 10 лет.

ПРИМЕР 5.3.1

Решение:

Внесём исходные данные и расчёты в таблицу.

t, лет	Q, шт.	NPV, тыс. руб.	v_i	NPV_{vi} , тыс.руб.
5	10	60	0,21	13
7	20	156	0,43	67
10	17	265	0,36	95
Всего	47		1	

Ответ. Наилучший срок действия проекта составляет 10 лет, так как вероятное значение NPV при этом сроке действия наибольшее.

5.3.2 Количественная оценка влияния риска

Метод анализа чувствительности позволяет определить, насколько изменяется значение показателя эффективности проекта (например, NPV) при изменении значения переменной (например, ставки дисконтирования) и неизменных значениях всех остальных переменных. Производится оценка процентного изменения критерия по отношению к базисному случаю. Для полученных значений

изменения рассчитывается *показатель чувствительности* как отношение процентного изменения критерия к изменению значения переменной на один процент. Затем производят ранжирование переменных по степени важности.

Рассчитайте показатель чувствительности изменения значения внутренней нормы прибыли *IRR* к изменению денежных потоков проекта с единовременными инвестициями 1000 тыс. руб. в нулевом периоде, ежемесячными денежными потоками 500 тыс. руб. в течение 4 лет.

ПРИМЕР 5.3.2

Решение:

Рассчитаем базовую внутреннюю норму прибыли методом интерполяции.

При ставке дисконтирования 30% NPV положителен:

Период	0	1	2	3	4
<i>CF</i>	-1000	500	500	500	500
<i>Кдисконт (30%)</i>	1,00	0,77	0,59	0,46	0,35
<i>PVCF</i>	-1000	385	296	228	175
<i>Сфнакопл</i>	-1000	-615	-320	-92	83

При ставке дисконтирования 35% NPV отрицателен:

<i>Кдисконт (35%)</i>	1,00	0,74	0,55	0,41	0,30
<i>PVCF</i>	-1000	370	274	203	151
<i>Сфнакопл</i>	-1000	-630	-355	-152	-2

$$IRR = 0,3 + \frac{83}{(83 - (-2))} (0,35 - 0,3) = 0,3488.$$

Найденное значение базовой внутренней нормы прибыли равно 34,88%.

Аналогично найдем значения *IRR* для ситуаций роста денежных потоков в интервале (-30%;30%) с шагом 10%. Найденные значения приведены в таблице:

<i>Рост доходов, %</i>	-30	-20	-10	0	10	20	30
<i>IRR, %</i>	13	20	28	35	42	49	56

Далее найдём показатель чувствительности этой зависимости как отношение разницы роста доходов к разнице изменения внутренней нормы прибыли $\Delta(\text{Рост доходов})/\Delta\text{IRR}$.

Рост доходов, %	-30	-20	-10	0	10	20	30
IRR, %	13	20	28	35	42	49	56
Чувствительность		1,43	1,25	1,43	1,43	1,43	1,43

Как видно, наименьшая чувствительность IRR к изменению роста доходов находится в интервале от (-10) до (-20).

Метод анализа сценария заключается в разработке трёх сценариев развития события.

- Реалистичный – сценарий со средними значениями переменных.

- Пессимистический – сценарий с наихудшими значениями переменных.

- Оптимистический – сценарий с наилучшими значениями переменных.

Для каждого из этих сценариев рассчитываются значения показателей эффективности. В результате получаем среднее значение показателей эффективности и их вариацию.

Алгоритм метода:

1. Экспертным путем определяется вероятность v_i наступления каждой ситуации. При этом все возможные ситуации должны составлять полную группу событий: $\sum_{i=1}^n v_i = 1$.

2. Рассчитывается ожидаемая доходность по каждому из вариантов проекта по формуле

$$NPV_v = \sum_{i=1}^n NPV_i v_i \cdot$$

3. Рассчитывается среднеквадратическое отклонение ожидаемой доходности по формуле

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (NPV_i - NPV_v)^2 v_i \cdot}$$

4. Рассчитывается коэффициент вариации (показатель, отражающий разброс значений относительно средней величины) по формуле

$$CV = \frac{\sigma}{NPV_v} \cdot$$

ПРИМЕР 5.3.3

Найдите вариацию проекта, если по реалистичному сценарию с вероятностью 0,5 доходность составит 1 миллион рублей, по пессимистичному с вероятностью 0,25 - 0,8 миллиона рублей, по оптимистичному с вероятностью 0,25 - 1,3 миллиона рублей.

Решение:

Рассчитаем ожидаемую доходность:

$$NPV_v = 1 * 0,5 + 0,8 * 0,25 + 1,3 * 0,25 = 1,025 \text{ млн руб.}$$

Найдём среднеквадратическое отклонение ожидаемой доходности:

$$\sigma = \sqrt{(1 - 1,025)^2 \cdot 0,5 + (0,8 - 1,025)^2 \cdot 0,25 + (1,3 - 1,025)^2 \cdot 0,25}$$
$$\sigma = 0,18 \text{ млн руб.}$$

Рассчитаем коэффициент вариации:

$$CV = \frac{0,18}{1,025} = 0,176$$

Ответ. Ожидаемая доходность проекта составляет 1,025 ± 0,18 млн руб. с коэффициентом вариации 0,18 – значение приближено к нулю, значит, риск неполучения ожидаемой доходности маловероятен.

Упрощённый метод оценки риска (предложенный Министерством экономики РФ) заключается в том, что вводится поправка показателей проекта на риск или же поправка к ставке дисконтирования. Поправочный коэффициент выбирается из предложенных нормативов. Например, поправочный коэффициент составляет 35% при вложениях в надёжную технику, и это соответствует низкому уровню риска. Высокий уровень риска наблюдается при вложениях денежных средств в производство и продвижение на рынок нового продукта, при этом поправочный коэффициент составляет 1315%.

Алгоритм упрощённого метода оценки риска:

- 1) устанавливается безрисковая норма доходности i_f ;
- 2) для проекта определяется риск R и соответствующая ему корректирующая надбавка Δi_R ;
- 3) рассчитывается NPV со ставкой дисконтирования $i = i_f + \Delta i_R$;
- 4) выбирается проект с наибольшим значением NPV.

Метод анализа безубыточности заключается в определении значений переменных, при которых проект безубыточен ($NPV=0$). Чем выше разница между критическими значениями переменных и их средними значениями, тем меньше риск проекта. Точка безубыточности – это, как правило, объём производства (для производственных предприятий, выражается в натуральных величинах) или объём продаж (для торговых предприятий, выражается в денежных единицах).

Критический объём производства рассчитывается по формуле

$$Q = \frac{CF}{p_0 - cv},$$

где CF – это постоянные издержки в год,

cv – переменные издержки на единицу продукции,

p_0 – цена единицы продукции.

Для этого выражения есть ряд ограничений:

- 1) объём производства равен объёму продаж;
- 2) цена продукции не изменяется в течение периода расчёта;
- 3) стоимость ресурсов также не меняется;
- 4) постоянные издержки одинаковы для любого объёма продукции;
- 5) переменные издержки на единицу продукции не зависят от объёма производства.

Имитационное моделирование Монте-Карло применяется в условиях неопределенности. Оно заключается в создании случайных сценариев появления разных факторов, влияющих на проект. Это процедура, с помощью которой математическая модель расчёта показателя подвергается ряду имитационных прогонов с помощью компьютера. При многократном проигрывании начальной ситуации, содержащей неопределенность, проявятся все или почти все исходы. Чем больше итераций проводится, тем с большей вероятностью будет получено среднее арифметическое значение искомой величины.

Метод Монте-Карло реализуется в электронных таблицах Excel по следующему алгоритму [22].

- 1) определяются интервалы возможного изменения исходных переменных, внутри которых эти переменные являются случайными величинами;
- 2) выявляются виды распределения вероятностей внутри заданных интервалов;
- 3) устанавливаются коэффициенты корреляции между зависимыми переменными;
- 4) многократно (не менее 200 раз) рассчитываются результирующие показатели;
- 5) полученные показатели рассматриваются как случайные величины, которым соответствуют такие характеристики, как математическое ожидание, дисперсия, функция распределения и плотность вероятностей;
- 6) определяется вероятность попадания результирующих показателей в тот или иной интервал, вероятность превышения минимально допустимого значения и др.

Расчёт показателей инвестиционного проекта и его рисков можно проводить как с помощью электронных таблиц Excel, так и с помощью специализированного программного обеспечения. Сегодня на российском рынке существует около десятка компьютерных программ для расчёта и сравнительного анализа инвестиционных проектов.

Среди отечественных можно назвать

- "Project Expert" фирмы "ПРО-ИНВЕСТ КОНСАЛТИНГ",
- "Инвестор" фирмы "ИНЭК",
- "Альт-Инвест" фирмы "Альт" (Санкт-Петербург),
- FOCCAL фирмы "ЦентрИнвестСофт",
- "ТЭО-ИНВЕСТ" Института проблем управления РАН.

Среди зарубежных такие программы, как

- COMFAR (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting) и PROPSPIN (Project Profile Screening and Pre-appraisal Information system), созданные в UNIDO.

Задачи для самостоятельного решения

1. Приведите примеры вариантов минимизации рыночного риска.
2. Приведите примеры вариантов минимизации финансового риска.
3. Выберите наилучший срок действия проекта, используя метод аналогий, если ежегодный денежный поток по аналогичным проектам составил 50000 рублей, требуются инвестиции 150000 рублей, ставка дисконтирования 18% и имеются следующие статистические данные: 30 проектов имели срок действия 5 лет, 40 проектов – 7 лет, 42 проекта – 9 лет и 38 проектов действовали 10 лет.
4. Найдите вариацию проекта, если по реалистичному сценарию с вероятностью 0,5 доходность составит 500000 рублей, по пессимистичному с вероятностью 0,25 - 300000 рублей, по оптимистичному с вероятностью 0,25 – 650000 рублей.
5. Рассчитайте показатель чувствительности изменения значения внутренней нормы прибыли *IRR* к изменению денежных потоков проекта с единовременными инвестициями 1500 тыс. руб. в нулевом периоде, ежемесячными денежными потоками 700 тыс. руб. в течение 5 лет.
6. Рассчитайте показатель чувствительности изменения значения внутренней нормы прибыли *IRR* к изменению инвестиций по проекту с инвестициями по 500 тыс. руб. с первого по третий год проекта, ежемесячными денежными потоками 400 тыс. руб. в течение следующих 4 лет.
7. Имеются сведения о доходности двух альтернативных инвестиционных проектов. Выберите наилучший проект методом анализа сценария.

Состояние экономики	v_i	NPV проекта А	NPV проекта В
Глубокий спад	0,05	-3	-2
Спад	0,1	6	9
Стагнация	0,2	11	12
Подъём	0,5	14	16
Сильный подъём	0,15	20	26

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое риск и какие риски встречаются в инвестиционной деятельности?
2. Какие методы управления рисками вы знаете?
3. Какие методы оценки риска относятся к качественным?
4. Какие методы оценки риска относятся к количественным?
5. Опишите алгоритм метода аналогий оценки риска.
6. Чем может быть вызван перерасход инвестиционных средств?
7. Какие бывают сценарии развития инвестиционного проекта?
8. Опишите алгоритм метода анализа сценария.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одним из основных положений современного инвестиционного менеджмента является расширение использования средств населения и иных внебюджетных источников финансирования инвестиционной деятельности. Для улучшения инвестиционного климата Правительство России должно предпринимать целый комплекс мер, рассчитанных на снижение политических рисков и улучшение экономики страны. При этом следует уделить внимание как внешним, так и внутренним источникам инвестиций.

Современный этап экономического развития России характеризуется рядом позитивных изменений, благодаря которым наблюдается улучшение инвестиционного климата в стране. Несомненным достижением является присвоение России рейтингом агентством Moody's инвестиционного рейтинга, хотя ведущие агентства Standard & Poor's и Fitch все еще рекомендуют вкладывать средства в Россию только с целью проведения спекулятивных операций. Следовательно, оценка международными агентствами инвестиционного климата в России является достаточно низкой, что требует осуществления мероприятий по его улучшению.

Инвестиции представляют собой сложный механизм, способный в значительной степени увеличить экономический потенциал хозяйствующего субъекта. Действенность инвестиционной деятельности как на микро-, так и на макроуровне определяется эффективностью использования инвестиционных ресурсов. Поэтому важным является правильный расчёт эффективности инвестиций.

При расчёте экономической эффективности инвестиционных проектов необходимо учитывать фактор времени. Для этого результаты и затраты, относящиеся к разным моментам времени, должны быть предварительно приведены в сопоставимый вид, так как суммирование денежных величин, относящихся к разным периодам времени, некорректно. Это можно сделать с помощью дисконтирования. В качестве ставки дисконтирования используется или планируемая доходность (состоит из упущенной выгоды, риска, инфляции) инвестиционного проекта, или минимальная ставка (ставка по альтернативному объекту инвестиций – банковскому вкладу).

Для краткосрочных кредитов со сроком меньше 1 года используются расчёты с помощью простых процентов. При этом доход на полученные проценты не начисляются. При инвестировании под сложный процент процентный доход начисляется не только на сумму вклада, но и на полученные проценты.

Получаемый процент может быть рассчитан не только на ежегодной основе. Номинальная ставка процента k – это годовая ставка при начислении процентов m раз в год. Эффективная ставка – годовая ставка сложных процентов, начисляемых один раз в год, которая дает тот же финансовый результат, что и m -разовое начисление в год с использованием номинальной ставки k .

При инвестиционном проектировании принято различать три основных этапа: прединвестиционный этап, этап инвестирования, этап эксплуатации созданных объектов.

Собранная на прединвестиционной стадии информация собирается в компактный итоговый документ - бизнес-план. Основная задача бизнес-плана – дать целостную системную оценку перспектив проекта.

В бизнес-плане прописываются денежные потоки за весь срок действия проекта. Они показывают разницу между доходами и издержками фирмы. Денежные потоки состоят из потоков от отдельных видов деятельности (инвестиционной, операционной, финансовой.)

В каждом периоде инвестиционного проекта значение денежного потока характеризуется притоком денежных средств, оттоком, и сальдо, равным разности между притоком и оттоком.

Источники финансирования инвестиционных проектов подразделяют на внутренние и внешние. Внутреннее финансирование (самофинансирование) обеспечивается за счёт собственных средств инвестора. Внешнее финансирование предусматривает использование внешних источников. Оно осуществляется путём мобилизации привлеченных (долевое финансирование) и заёмных (кредитное финансирование) средств.

Методы, используемые при оценке экономической эффективности проектов, делятся на 2 группы: простые и сложные (динамические). К простым методам относятся методы, которые не учитывают неравнозначность денежных потоков, возникших в

различные моменты времени. Эти методы используют для быстрой оценки проектов на предварительной стадии их анализа. К простым методам относятся методы расчета простой нормы прибыли и периода окупаемости. Сложные методы основаны на дисконтировании, то есть учитывают фактор времени. При этом применяется более сложный математический аппарат, позволяющий сделать обоснованные выводы об эффективности проекта. К таким методам относятся чистая приведённая стоимость проекта, внутренняя норма прибыли, индекс доходности, дюрация, определение точки Фишера.

Инвестиционная деятельность связана со следующими видами рисков: рыночный, технический, финансовый, валютный и риск политический. Полностью убрать риск, как правило, невозможно. Но можно его минимизировать, используя следующие методы управления рисками: диверсификация, хеджирование, страхование и резервирование, метод распределения рисков и другие.

Расчёт показателей инвестиционного проекта и его рисков можно проводить как с помощью электронных таблиц Excel, так и с помощью специализированного программного обеспечения. Понимание способа расчета показателей эффективности инвестиционного проекта делает использование таких программ легким и быстрым.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исмагулова, Д. М. Понятие инвестиций и их роль в экономике [Текст] / Д. М. Исмагулова, А. А. Айдаралиева // Молодой ученый. – 2011. – №7. Т.1. – С. 83-86.
2. Федеральный закон «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» от 9.07.1999 г. № 160-ФЗ [Текст]. – М.: Приор, 2001.
3. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ [Текст]. – М.: Приор, 2001.
4. Мильчин, А.Э. Издательский словарь-справочник [Текст] / А.Э Мильчин. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ОЛМА-Пресс, 2006.
5. Финансы. Толковый словарь. [Текст] / Брайен Батлер, Брайен Джонсон, Грэм Сидуэл [и др.]; под общ. ред. д-ра экон. наук Осалчей И.М. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, Изд-во "Весь Мир", 2000.
6. Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ru.wikipedia.org. – Загл. с экрана.
7. Калининкова, Е. В. Инвестиционный менеджмент [Текст]: учеб. пособие / Е. В. Калининкова. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 147 с.
8. Довгань, В. Франчайзинг: путь к расширению бизнеса [Текст]: практ. пособие / В. Довгань. – Тольятти: Дока-пресс, 1994. – 229с.
9. Постановление Госкомстата РФ от 28.10.2002 № 204 «Об утверждении методических положений по организации статистического наблюдения за движением иностранных инвестиций в соответствии с руководством по платежному балансу». [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.consultant.ru. – Загл. с экрана.
10. Финансовый словарь Финнам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.Finam.ru. – Загл. с экрана.
11. Рейтинговое агентство Standart&Poors. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.standardandpoors.com/ratings/international-scale/ru/ru/>. – Загл. с экрана.
12. Инвестиционная компания Eclipse alliance. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.investments-group.com. – Загл. с экрана.
13. Финансовая Академия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fa.ru>. – Загл. с экрана.
14. Методические рекомендации «По оценке эффективности инвестиционных проектов» от 21.06.1999г. № ВК 477 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru. – Загл. с экрана.
15. Кочетыгов, А.А. Финансовая математика. [Текст] /А.А. Кочетыгов. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2004. – 480 с.
16. Лопатников, Л. И. Экономико-математический словарь [Текст]: Словарь современной экономической науки. / Л.И. Лопатников. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003. – 520 с.

17. Сборник материалов по экономической тематике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: finekon.ru. – Загл. с экрана.
18. Аналитические материалы холдинга GVA Sawyer. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gvasawyer.com>. – Загл. с экрана.
19. Овчинников, С.Д. Факторинг: современно, удобно, просто. [Текст] / С.Д. Овчинников // ПЭО. – 2011. – №9(9). – С. 44-45.
20. Ступин, А.В. Привлечение венчурного финансирования в инновационные проекты [Текст] / А.В.Ступин, И.Г. Чичикин //ПЭО. – 2011. – №9 (9). – С. 117-118.
21. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200090083>. – Загл. с экрана.
22. Инвестиционный менеджмент [Текст]: учеб. пособие / кол. авторов; под ред. В.В. Мищенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:КНОРУС, 2008. – 400с.
23. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов [Текст] / Р. Брейли, С. Майерс; пер. с англ. Н.Барышниковой. – 2-е изд. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 1008 с.
24. Дамодаран, А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов [Электронный ресурс] : – Электрон. дан. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 1344 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32506 – Загл. с экрана.
25. Дороган, Н. Д. Расчет средневзвешенной стоимости капитала WACC на примере ОАО «Газпром» [Текст] / Н. Д. Дороган // Молодой ученый. – 2015. – №3. – С. 413-419.
26. Корпоративный финансовый менеджмент [Текст]: учеб.-практ. пособие / М.А. Лимитовский, Е.Н. Лобанова, В.Б. Минасян [и др.]. – М.: Изд-во «Юрайт», 2012. – 990 с.
27. Постановление Правительства РФ от 22 ноября 1997г. №1470 «Об утверждении Порядка предоставления государственных гарантий на конкурсной основе за счёт средств Бюджета развития Российской Федерации и Положения об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов Бюджета развития Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru. – Загл. с экрана.
28. Oded, H. Corporate Finance: A valuation approach [Text] / H. Oded, Sarig and Simon Benninga, McGraw-Hill College, October 27, 2011.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Структура бизнес-плана согласно *рекомендациям ЮНИДО*

Глава I Резюме исследования

В резюме исследования необходимо кратко изложить выводы и рекомендации, касающиеся всех основных аспектов исследования, и его структура должна соответствовать структуре самого технико-экономического обоснования.

Глава II Предыстория и основная идея проекта

- Предыстория и история проекта.
- Наименование и адрес учредителя проекта.
- Стратегия проекта.
- Меры экономической и промышленной политики, способствующие осуществлению проекта.

Глава III Анализ рынка и стратегия маркетинга

Обобщаются результаты анализа рынка: спрос, прогнозируемый объём продаж, целевые рынки. Поясняется стратегия маркетинга.

Глава IV Сырьё и материалы

Приводятся общие данные о наличии:

- сырья (необработанного сырья и полуфабрикатов), запасных частей;
- обработанных промышленных материалов и комплектующих изделий;
- вспомогательных материалов и производственных ресурсов;
- коммунальных услуг.

Перечисляются годовые потребности в материальных ресурсах и указываются сметные расходы.

Глава V Место осуществления, строительная площадка и экологическая оценка

Описываются место осуществления проекта и строительная площадка. Кратко характеризуются экологические последствия.

Глава VI Инженерное проектирование и технология

Излагается производственная программа и указывается производственная мощность предприятия. Описывается выбранная технология. Приводятся характеристика основных видов производственных активов (оборудование и т.д.), их наличие и стоимость. Описываются схема расположения объектов и охват проекта, основные необходимые инженерные сооружения.

Глава VII Организация производства и накладные расходы

Описываются основные элементы организационной структуры и управления. Указывается необходимый состав и численность конторского

персонала. Приводятся данные о стоимости и наличии таких ресурсов, потребностях в профессиональной подготовке и т.д.

Глава VIII Людские ресурсы

Глава IX Планирование и сметная стоимость работ по проекту

Указываются сроки строительства и монтажа оборудования, сроки ввода в эксплуатацию и достижения проектной мощности, принципиально важные меры для своевременного осуществления проекта.

Глава X Финансовая оценка

Общие инвестиционные затраты: основные показатели необходимых инвестиционных затрат в местной и иностранной валюте по следующим статьям: земля и подготовка строительной площадки

Финансирование проекта (предполагаемое): источники финансирования. Воздействие расходов, связанных с финансированием и погашением задолженности, на проектное предложение. Структурные финансовые коэффициенты.

Полная себестоимость реализованной продукции

Финансовый анализ: выдержки из требуемых финансовых отчетов (таблицы движения наличности, отчеты о прибылях и убытках и общие балансы).

- Чистая дисконтированная стоимость.
- Внутренняя ставка дохода.
- Период окупаемости.
- Простая ставка дохода.
- Анализ безубыточности.
- Анализ чувствительности конъюнктуры

Глава XI Экономический анализ издержек и прибыли

Резюме выводов оценки проекта с точки зрения национальной экономики. Излагаются наиболее важные доводы в пользу или против осуществления проекта, которые позволили бы убедить тех, кто будет принимать решение, в достоинствах или недостатках данного проекта. Экономическая чистая дисконтированная стоимость (ЭЧДС). Экономическая внутренняя ставка дохода (ЭВСД).

Выводы: основные преимущества проекта, основные недостатки проекта, возможности осуществления проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Разделы бизнес-плана в соответствии с методическими рекомендациями *Министерства экономического развития и торговли РФ*

1. Резюме бизнес-плана

2. Общие сведения о заявителе (полное наименование организации, год образования, дата и номер Свидетельства о государственной регистрации в качестве юридического лица или индивидуального предпринимателя и т.п.)

3. Описание продуктов (назначение и описание продуктов, сведения о производственном оборудовании и т.п.)

4. Маркетинг продуктов (анализ рынка, выбранный сегмент рынка, его объём и динамика, целевая группа потребителей, конкурентная ситуация на рынке, потенциальные покупатели и планируемые объёмы продаж и т.п.)

5. План производства продуктов

5.1. Организация производства продуктов.

5.2. Необходимость лицензирования и сертификации деятельности, связанной с организацией производства, условия, сроки и стоимость их проведения.

5.3. Объём финансирования, необходимого для организации и начала производства, подтвержденные источники финансирования.

5.4. Ожидаемые преимущества при организации производства на территории технико-внедренческой особой экономической зоны.

6. Правовая охрана и сертификация

6.1. Патентно-правовая охрана продуктов.

6.2. Сертификация продуктов.

7. Финансовый план и оценка эффективности проекта

7.1. Общий объём финансирования проекта, подтвержденные источники финансирования.

7.2. График финансирования проекта, структура источников финансирования.

7.3. Расчет экономических показателей проекта:

7.3.1. Планируемый объём продаж.

7.3.2. Планируемая выручка от реализации.

7.3.3. Анализ структуры себестоимости.

7.3.4. Валовые затраты, прямые и переменные.

7.3.5. Чистая прибыль по годам.

7.3.6. Налоговые поступления в бюджеты всех уровней.

7.3.7. Внутренняя норма доходности проекта.

7.4. Расчет денежных потоков по проекту.

- 7.5. Расчет точки безубыточности.
- 7.6. Расчет срока окупаемости проекта.
- 7.7. Анализ основных видов риска.
 - 7.7.1. Технический риск (апробирование технологии, оснащенность проекта; подготовка персонала).
 - 7.7.2. Организационный и управленческий риск.
 - 7.7.3. Финансовый риск (оценка финансового положения, вероятность неплатежей со стороны участников проекта, отношения с заказчиком (инвестором)).
 - 7.7.4. Коммерческий риск (риски сбытовой политики).
 - 7.7.5. Экологические риски (возможные штрафные санкции и их влияние на экономическое положение претендента).
- 7.8. Ожидаемые преимущества при организации управления финансами на территории технико-внедренческой особой экономической зоны.

8. Перечень приложений к бизнес-плану

- 8.1. Выписка из Единого государственного реестра юридических лиц (индивидуальных предпринимателей).
- 8.2. Документы, подтверждающие финансовые обязательства заявителя и других организаций по финансированию проекта, включая копии договоров с кредитными и инвестиционными организациями, венчурными фондами и другими финансовыми институтами.
- 8.3. Копии договоров или соглашений о кооперации с указанием организационных и финансовых условий кооперации и планируемых условий продаж.
- 8.4. Копии договоров, соглашений, контрактов, гарантийных писем на поставку продукции (при реализации продукции).
- 8.5. Копии охранных документов на объекты интеллектуальной собственности, договоров о передаче и приобретении прав на объекты интеллектуальной собственности.
- 8.6. Копии лицензий, сертификатов и т.д.
- 8.7. Фотографии, схемы и другие пояснительные документы.

Учебное издание

Блинова Екатерина Анатольевна

**ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ
В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ**

Учебное пособие

Редактор Т.К. Кретинина
Компьютерная верстка Т.С. Зинкина

Подписано в печать 26.08.2016. Формат 60х84 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л 5,75.

Тираж 100 экз. Заказ № . Арт. 19/2016.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. КОРОЛЕВА»
(Самарский университет)
443086, САМАРА, МОСКОВСКОЕ ШОССЕ, 34.

Изд-во Самарского университета.
443086, Самара, Московское шоссе, 34.