

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

М.П. БОЛОДУРИНА

**ОРГАНИЗАЦИОННО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
РЕАЛИЗАЦИИ
ИНВЕСТИЦИОННОЙ
СТРАТЕГИИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Рекомендовано Ученым советом государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебно-практического пособия для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности «Финансы и кредит»

Оренбург 2009

УДК 339.923 (075.8)
ББК 65.292.34 я 73
Б 79

Рецензенты

кандидат экономических наук, доцент В.Э. Балтин,
старший преподаватель М.Д. Новикова

Болодурина, М.П.
Б 79 **Организационно-экономические условия реализации инвестиционной стратегии предприятия: учебно-практическое пособие / М.П. Болодурина. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. – 121 с.**

ISBN

Учебно-практическое пособие содержит комплекс вопросов, охватывающих теоретическое обоснование, формирование и практическую апробацию аппарата и критериев формирования инвестиционной стратегии корпорации в условиях риска. Пособие решает задачу формирования объективных и научно-обоснованных критериев оптимизации инвестиционных решений, сформированных в рамках инвестиционной стратегии корпорации.

Пособие включает задачи к практическим занятиям и лабораторные задания по вопросам анализа и оценки финансового состояния компании и ее фундаментальной стоимости, принятия инвестиционных и финансовых решений. Базовые теоретические положения, терминология, методы анализа и методические рекомендации к решению задач представлены в виде концентрированного материала по каждому разделу пособия. Усвоению этого материала помогает система контрольных вопросов и тестов. Даны списки полезной литературы и интернет-источников.

Учебно-практическое пособие предназначено для студентов финансово-экономических специальностей, а также слушателей учебно-методических центров подготовки и аттестации финансовых аналитиков, бухгалтеров и аудиторов.

Б 0604000000

ББК 65.292.34 я 73

ISBN

© Болодурина М.П., 2009
© ГОУ ОГУ, 2009

Содержание

Введение.....	4
1 Схемы финансирования инвестиционной деятельности предприятия	6
1.1 Контрольные вопросы.....	20
1.2 Тесты.....	21
1.3 Задачи.....	23
1.4 Методические рекомендации к выполнению задач.....	28
1.5 Лабораторная работа.....	30
1.6 Литература, рекомендуемая для изучения темы	33
2 Оценка финансовой состоятельности инвестиционных проектов: денежные потоки, возникающие при реализации инвестиционных проектов.	34
2.1 Контрольные вопросы.....	38
2.2 Тесты.....	39
2.3 Задачи.....	41
2.4 Методические рекомендации к выполнению задач.....	46
2.5 Лабораторная работа.....	51
2.6 Литература, рекомендуемая для изучения темы	54
3 Стоимостная концепция управления и инвестиционная стратегия. Оценка эффективности реализации инвестиционных стратегических решений.....	55
3.1 Контрольные вопросы.....	58
3.2 Тесты.....	60
3.3 Задачи.....	63
3.4 Методические рекомендации к выполнению задач.....	69
3.5 Лабораторная работа.....	75
3.6 Литература, рекомендуемая для изучения темы	78
4 Анализ и оценка риска в стратегическом инвестировании.....	79
4.1 Контрольные вопросы.....	87
4.2 Тесты.....	88
4.3 Задачи.....	91
4.4 Методические рекомендации к выполнению задач.....	98
4.5 Лабораторная работа.....	111
4.6 Литература, рекомендуемая для изучения темы	115
Список использованных источников.....	117

Введение

«Инвестиционная стратегия» - одна из важнейших учебных дисциплин в системе подготовки студентов по специальности «Финансы и кредит», которая позволяет расширить область знаний специалистов финансового менеджмента, сформировать практические навыки решения многочисленных финансовых и инвестиционных проблем предприятий.

Целью учебно-практического пособия «Организационно-экономические условия реализации инвестиционной стратегии предприятия» является формирование у студентов современного финансово-экономического мышления, позволяющего эффективно использовать на практике основные положения теории стратегического управления инвестиционной деятельностью.

Изучение дисциплины «Инвестиционная стратегия» направлено на решение проблем, с которыми сталкиваются инвестиционные и финансовые менеджеры. В рамках курса дается представление о сущности и значении инвестиционной стратегии для предприятия, характеризуются принципы и последовательность ее разработки, раскрываются методы оценки результативности инвестиционной стратегии.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь знания в области планирования, в области учета и контроля, в области управления денежными фондами, в области управления структурой капитала, в области минимизации рисков и защиты имущества предприятия, в области консалтинговой деятельности, в области разработки информационных систем управления;

- знать цели, задачи, содержание процессов управления активами и капиталом предприятия; факторы, влияющие на результаты деятельности; процессы формирования финансовых результатов организации и их прогнозирование для целей максимизации рыночной стоимости бизнеса; критерии оценки инвестиционных качеств различных активов; способы определения необходимых источников внешней и внутренней информации, необходимой для принятия оптимальных управленческих решений; современные методики и инструменты оценки эффективности проведения мероприятий по разработке и реализации инвестиционной стратегии предприятия; принципы функционирования инструментов долгосрочного инвестирования;

- уметь выполнять работы по оценке коммерческой, экономической и социальной эффективности инвестиционных проектов и программ; грамотно формулировать текущие и перспективные финансовые цели предприятия; разрабатывать инвестиционную стратегию предприятия; формировать инвестиционную, дивидендную, кредитную и финансовую политику предприятия; определять и оценивать темпы экономического роста предприятия; проводить оценку целесообразности реализации разнообразных стратегий развития бизнеса; осуществлять консультирование руководства организацией по вопросам управления собственностью, повышения рыночной

стоимости компании, эффективного варианта инвестиционной стратегии; взаимодействовать с финансовыми и кредитными организациями;

- иметь навыки применения методов оценки эффективности принимаемых решений; экономико-математических моделей планирования и прогнозирования деятельности предприятия; методов корреляционно-регрессионного анализа для целей прогнозирования финансовых показателей деятельности организации, поведения рынка соответствующих инвестиционных товаров; пакетов прикладных программ для осуществления инвестиционной и финансовой деятельности.

Учебно-практическое пособие включает в себя основные теоретические положения, контрольные вопросы, тесты, практические задания и задания к лабораторным работам по ряду направлений анализа финансово-инвестиционной деятельности коммерческих организаций. Особенностью пособия является то, что для облегчения выполнения заданий к ним даны подробные методические рекомендации (с характеристиками ситуации, возможными путями решения, действующими методиками анализа).

Пособие ориентировано на студентов финансово-экономического факультета, обучающихся по специализации «Финансовый менеджмент», в учебном плане подготовки которых дисциплина «Инвестиционная стратегия» является одной из дисциплин, формирующих теоретические и практические основы блока специальных дисциплин.

1 Схемы финансирования инвестиционной деятельности предприятия

В рамках инвестиционной стратегии могут быть выделены *основные направления инвестиционной деятельности* компании. К ним относятся:

- инвестиции на поддержание простого воспроизводства (в основном из амортизационных фондов с привлечением дополнительных средств, в случае инфляции и обесценения накоплений);
- вложения в капитальное строительство;
- инвестиции на прирост оборотных средств;
- финансирование инновационных разработок и НИОКР.

Эти направления представляют стратегические ориентиры при формировании инвестиционной стратегии компании в ином разрезе, не совпадающем с проектным. Например, один инвестиционный проект расширения компании может включать в себя несколько направлений инвестирования: финансирование капитального строительства, прирост оборотных средств, вложения в НИОКР. В то же время принятие стратегического решения об ориентации на инвестирование в строительство дополнительного здания (офисного или производственного назначения) означает, что преобладающая сумма средств (или преобладающее число инвестиционных проектов) будет в течение достаточно продолжительного времени связана именно с этим направлением инвестирования.

Инвестиционная стратегия должна базироваться, с одной стороны, на основных направлениях предпринимательской активности компании и портфеле инвестиционных проектов, а с другой, - на анализе главных источников получения финансовых ресурсов - их доступности, уровне риска и возможной эффективности использования, а также оценки их потенциальной емкости.

Ввиду особой важности анализа источников финансирования в современных условиях, характеризующихся хроническим дефицитом финансовых средств в производственных корпорациях, остановимся на этом виде анализа более подробно [6]. На рисунке 1.1 представлена классификация основных источников финансовых средств корпорации, к числу которых относятся:

- (1) – фонды развития компании (нераспределенная прибыль, амортизация, резервы, неиспользованная часть социальных фондов и т.д.);
- (2) – ресурсы, привлеченные за счет эмиссии акций компании;
- (3) – ресурсы, привлеченные на безвозмездной основе;
- (4) – средства, полученные за счет эмиссии облигаций;
- (5) – банковские займы;
- (6) – государственные кредиты и займы;
- (7) – прочие займы.



Рисунок 1.1 - Схема источников финансирования компании

Следует заметить, что задача выбора источника привлечения средств в условиях нехватки собственных финансовых ресурсов является типичной проблемой, встающей перед корпорацией. Лишь единицам преуспевающих фирм удастся осуществлять самофинансирование проектов собственного развития. В связи с этим для большинства корпораций проблема привлечения внешних источников финансирования при разработке инвестиционной стратегии является актуальной, требующей детального изучения, рисунок 1.2 [47].

В мировой теории финансов заемные ресурсы в зависимости от срока привлечения принято делить на три основных типа [21]:

- краткосрочные (до 1 года) - банковские кредиты на пополнение оборотного капитала, вексельные программы;
- среднесрочные (1 - 5 лет) - инвестиционные банковские кредиты, синдицированные кредиты, бридж-кредиты под будущее IPO, вексельные займы, облигационные займы, CLN (Credit Linked Notes, структурированные долговые расписки);
- долгосрочные ресурсы - (свыше 5 лет) - инвестиционные банковские кредиты, синдицированные кредиты, ЕСА-финансирование (с привлечением агентств экспортного кредитования), евробонды.



Рисунок 1.2 – Финансовые решения (по источникам финансирования) как элемент инвестиционной стратегии компании

Так как одни и те же инструменты могут использоваться и в средне-, и в долгосрочном периоде, можно условно разделить все источники финансирования на структурированные и неструктурированные, представленные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Категории инструментов внешнего финансирования

Инструменты внешнего финансирования	
1 Структурированные	2 Неструктурированные
1.1 Несекьюритизированные Некотируемые	2.1 Инвестиционные банковские кредиты
1.1.1 Синдицированные кредиты	2.2 Бридж-кредиты под будущее IPO
1.1.2 ECA - финансирование	
1.1.3 LBO - финансирование	
1.2 Секьюритизированные Условно котируемые	
1.2.1 Кредитные ноты (Credit Linked Notes)	
1.3 Секьюритизированные Котируемые	
1.3.1 Вексельные займы	
1.3.2 Облигационные займы	
1.3.3 Евробонды	

1 *Структурированные* инструменты внешнего финансирования подразумевают наличие нескольких (или даже многих) инвесторов для корпоративного заемщика, а также вспомогательных компаний, участвующих в подготовке кредитного продукта. Кроме того, некоторые инструменты внешнего финансирования могут быть структурированы в виде обращающейся ценной бумаги, то есть пройти процесс секьюритизации долга. В свою очередь,

среди структурированных источников финансирования можно выделить секьюритизированные и несекьюритизированные, котируемые и некотируемые;

Неструктурированные инструменты внешнего финансирования подразумевают наличие только одного контрагента для корпоративного заемщика - банка, без привлечения внешних инвесторов и других вспомогательных компаний.

Дадим краткую характеристику выше изложенным инструментам внешнего финансирования инвестиционной деятельности предприятия.

1.1 *Несекьюритизированные*, некотируемые инструменты внешнего финансирования

1.1.1 Синдицированные банковские кредиты

Этот инструмент финансирования, по сути, схож с инвестиционным банковским кредитом, в котором контрагентом (инвестором) компании-заемщика выступают несколько банков, организованных в пул во главе с организатором займа [38].

Данный инструмент применяется в следующих случаях:

- открытый доступный кредитный лимит заемщика в основном обслуживающем банке недостаточен для финансирования инвестиционного проекта заемщика;

- процентная ставка, предложенная по инвестиционному кредиту заемщику банком, выше ожидаемой со стороны заемщика;

- управление риск-менеджмента обслуживающего банка оценивает инвестиционный проект как слишком рисковый для инвестиционной политики банка и рекомендует распределить риск между несколькими банками.

Как правило, организатором синдицированного займа в данном случае выступает основной банк, кредитующий компанию-заемщика. Специалисты управления синдикаций подготавливают инвестиционный меморандум и рассылают оферты на участие в будущем пуле банкам-партнерам, для которых открыты взаимные лимиты. После проведения процесса подписки на участие в пуле определяется ставка отсечения по принципу обратного аукциона и рассчитывается средневзвешенная стоимость синдицированного кредита.

Ввиду того что участниками пула, как правило, являются банки-нерезиденты, наличие аудированной международной отчетности у заемщика желательно, но не обязательно. Специалисты банка - организатора пула смогут осуществить трансформацию РСБУ-отчетности, следовательно, отсутствие отчетности по МСФО, скорее всего, окажет негативное влияние только на уровень процентной ставки, естественно, в сторону увеличения.

1.1.2 ЕСА-финансирование

В странах Евросоюза широкое распространение получила государственная поддержка экспорта продукции, в особенности тяжелого и наукоемкого машиностроения, приборостроения. В рамках господдержки создается кредитное экспортное агентство (ЕСА, Export Credit Agency; так, в Германии - Hermes, в Австрии - ОЕКВ), которое предоставляет финансирование покупателям продукции вне пределов Евросоюза.

Данный тип финансирования может быть исключительно интересен российским предприятиям, осуществляющим масштабную закупку машин и оборудования в Европы в рамках собственных инвестиционных программ. При соблюдении всех требований экспортных агентств на этапе подготовки заявки возможно получение следующих *преимуществ*:

- во-первых, возможна существенная экономия на стоимости привлечения (до 2 – 3 % по инвестиционным кредитам на сопоставимые периоды в российских банках);
- во-вторых, предоставляется существенный (до 10 лет) срок амортизации основного долга;
- в-третьих, экспортное агентство может предоставить отсрочку выплаты основной суммы долга и начисленных процентов как минимум до момента введения инвестиционного объекта в эксплуатацию (1-2 года в среднем). При этом, однако, начисление процентов осуществляется в обычном режиме.

Все перечисленные преимущества призваны в итоге склонить предприятие, заинтересованное в приобретении оборудования, к его покупке в той или иной стране. Однако у данного типа финансирования есть и обратная сторона: довольно привлекательные условия займов компенсируются жесткими первоначальными требованиями ЕСА-агентств, а именно:

- наличие отчетности по МСФО за 1-2 года [19];
- оплата не менее 15 % стоимости оборудования за счет собственных средств;
- минимальный контракт, подлежащий финансированию - 5 млн. евро;
- юрисдикция договора - в соответствии с законодательством страны производителя.

Кроме того, следует отметить, что не у всех европейских ЕСА открыт лимит для России и российских предприятий (например, ERG в Швейцарии). Поэтому в случае принятия решения руководством компании финансировать закупку импортного оборудования за счет заемных средств при проведении тендера на выбор поставщика небесполезно учитывать, финансирует ли ЕСА страны-производителя заказы российских предприятий.

1.1.3 LBO-финансирование

LBO (Leveraged Buyout) - это способ осуществления операций по слияниям и поглощениям, который заключается в покупке контрольного пакета акций корпорации с помощью кредита. Ввиду того, что количество сделок по слияниям и поглощениям, осуществляемых российскими предприятиями как в России, так и за рубежом, ежегодно растет, данный инструмент среднесрочного (долгосрочного) финансирования также активно предлагается коммерческими банками. Основное преимущество LBO-финансирования заключается в том, что финансово устойчивое предприятие способно осуществить покупку другого предприятия сопоставимых (по объему выручки, балансовой стоимости активов и пр.) или даже больших масштабов на 80 – 85 % за счет привлеченных средств под залог акций приобретаемого предприятия. Де-факто без партнерства с

банком предприятие было бы не в силах профинансировать такое приобретение.

Ключевым условием сделки по LBO-финансированию является проведение всестороннего анализа объекта приобретения. На первом этапе следует выяснить размер синергетического эффекта, определить, насколько он повлияет на будущие денежные потоки объединенной компании. В случае положительного результата необходимо провести, по меньшей мере, еще и юридический, и финансовый аудит, а также получить заключение независимого оценщика о стоимости приобретаемой доли объекта. Зачастую международные универсальные банки оказывают услуги по оценке приобретаемых активов с условием последующего принятия пакета акций по оценочной стоимости независимо от цены сделки. На финишной прямой покупатель и банк согласовывают кредитную структуру сделки, в рамках которой будет определено, какая из компаний и в каком объеме будет обременена кредитными обязательствами по факту завершения сделки, а также налоговый статус объединенной компании.

Заемщик должен быть готов к значительным расходам на подготовительном этапе сделки и, амортизируя данные расходы на период заимствования, должен учитывать, что для достижения окупаемости приобретения в плановый срок рентабельность на инвестиции должна существенно превосходить эффективную стоимость привлечения.

Как правило, для привлечения LBO-финансирования не требуется отчетность по МСФО. Нередко структура сделки предусматривает организацию компании специального назначения (SPV; Special Purpose Vehicle) для передачи ей прав на приобретаемый объект.

1.2 и 1.3 Структурированные, секьюритизированные, котируемые и условно котируемые инструменты внешнего финансирования

Среди секьюритизированных инструментов привлечения внешнего финансирования наибольший интерес представляют *кредитные ноты, вексельные и облигационные займы, еврооблигации* [21].

Ввиду их публичного статуса при принятии решений о размещении в первую очередь необходимо ответить на вопрос, способно ли предприятие воспользоваться данным инструментом. То есть компания должна соответствовать минимальным запросам инвесторов, без которых невозможно успешное размещение займа, а именно:

- предприятие не должно иметь репутацию плохого заемщика, при малейших признаках надвигающейся несостоятельности оно станет малопривлекательным для рынка;

- для инвесторов важны структура собственности и конечные бенефициары компании. Все характерные для России судебные дела между собственниками компании не пойдут на пользу будущему размещению; необходимо убедиться, что заявленный к размещению объем вексельного и облигационного займа не превысит предельную планку финансового рычага

для данной компании, а также что компания способна обслуживать выплаты процентов за счет ее будущего денежного потока.

1.2.1 Кредитные ноты

Кредитные ноты (CLN, Credit Linked Notes) - это долговые ценные бумаги, выпускаемые на международном рынке капиталов специально созданной иностранной компанией (SPV) (эмитентом), предоставляющей кредит российской компании-заемщику или ее аффилированной иностранной структуре. Среди *основных целей*, которые преследуют компании, выпускающие кредитные ноты можно выделить следующие:

1) привлечение значительного объема заемных средств в иностранной валюте на более выгодных условиях по сравнению с источниками на внутреннем рынке России;

2) высвобождение из-под обременения внеоборотных активов компании за счет погашения обеспеченных кредитов поступлениями от выпуска кредитных нот;

3) оптимизация существующей структуры заемных средств и диверсификация источников финансирования бизнеса;

4) увеличение средневзвешенной дюрации кредитного портфеля заемщика;

5) создание успешной кредитной истории среди иностранных инвесторов в преддверии будущих проектов (например, привлечение синдицированных кредитов, выпуск еврооблигаций, осуществление IPO [20.34]).

К основным преимуществам CLN можно отнести следующие:

- возможность организации выпуска в максимально короткие сроки; реально уложиться в два-три месяца с даты подписания мандатного письма с организатором выпуска при условии своевременного предоставления заемщиком необходимой информации на этапе подготовки инвестиционного меморандума. Наиболее длительными этапами проекта по организации выпуска являются проработка юридической документации, а также проведение due diligence и подготовка аналитического отчета;

- отсутствие требования к слишком широкому раскрытию информации (в отличие от размещения еврооблигаций);

- ежегодное увеличение рынка привлечений - до 50 % ежегодно, что не может остаться без внимания новых потенциальных инвесторов.

Недостатки рынка CLN в основном касаются потенциальных инвесторов. Как правило, они довольно осторожны при рассмотрении новых инвестиционных меморандумов. Это объясняется и относительной узостью рынка CLN по сравнению с рынком еврооблигаций, и требованиями к раскрытию информации (из-за отсутствия жестких правил существует риск представления неполных и недостоверных сведений о компании). Кроме того, CLN не обращаются на вторичном рынке, что ограничивает возможности инвестора по «выходу» из ценной бумаги.

Диверсификация базы фондирования - исторически более 50 % выпуска покупают западные хедж-фонды - является как позитивной, так и негативной чертой CLN. Во-первых, у каждого из хедж-фондов установлен максимальный лимит для российских долговых инструментов. Во-вторых, в случае снижения странового рейтинга России хедж-фонды могут существенно снизить и даже закрыть лимиты для российских компаний. Примерно тоже происходит, когда большое количество российских компаний пытается выйти на долговой рынок CLN одновременно.

Минимальный целесообразный объем выпуска CLN на российском рынке составляет 30 млн. долл. США. Чем больше объем выпуска, тем более ликвиден рынок вторичных торгов для данной ценной бумаги, следовательно, тем большее количество инвесторов участвует в ее покупке. Средний «рабочий» объем выпуска, за который берутся инвестиционные банки, составляет 50-70 млн. долл. США.

Условия кредитных нот предусматривают упрощенный порядок перехода права требования по ценной бумаге по сравнению с участием в синдицированном кредите. Данный инструмент является относительно ликвидным рыночным инструментом - расчеты по нему осуществляются через международные клиринговые системы (Euroclear, Clearstream).

Не последним фактором при принятии решения о выборе или отклонении CLN является стоимость организации привлечения. Приблизительный расчет стоимости организации выпуска CLN российской компании приведен в таблице 1.2.

Российской компании, привлекающей значительный объем финансирования в иностранной валюте, следует учесть фактор валютного риска и управлять вероятными нестыковками денежных потоков, вызванных колебаниями курсов валют во времени. Валютный риск можно хеджировать либо ввести систему контроля над долей валютных заимствований в кредитном портфеле, сопоставимых с долей валютной выручки в общем объеме выручки компании.

1.3.1 и 1.3.2 Вексельные и облигационные займы

Выпуск корпоративных векселей, облигаций - это перспективный, эффективный и достаточно простой инструмент привлечения финансовых средств без залога имущества. Оба инструмента представляют собой секьюритизированные долговые ценные бумаги, которые эмитируются российскими компаниями в соответствии с правилами ФСФР России и котируются на вторичном рынке долговых инструментов, в частности, на ММВБ.

Оба инструмента схожи по процедуре подготовки к размещению. Основное отличие в том, что вексельные займы характеризуются меньшим объемом (до 500 млн. р.), большей доходностью и локальным характером обращения (имеется в виду, что инвесторами выступают в основном региональные банки); средний размер облигационного займа составляет 1,5-2 млрд. р., а покупателями являются как портфельные инвесторы, так и крупные

банки федерального значения. Таким образом, облигационный заем де-факто представляет собой следующую эволюционную ступень внешнего беззалогового привлечения финансирования для развивающейся российской компании.

Таблица 1.2 - Примерный расчет стоимости выпуска CLN российской компании

Объем привлечения, тыс. долл. США	30 000	
Срок привлечения, мес.	36	
Статья расходов	Примерная комиссия	
	тыс. долл. США	в процентах от объема выпуска
Юридические расходы	60	0,2
Комиссия иностранного кредитора	45	0,15
Расходы на маркетинг и продвижение (road-show)	30	0,1
Расходы на листинг	15	0,05
Комиссия банка-организатора	300	1
Итого расходы на организацию	450	1,5
Расходы на организацию (из расчета на 1 год)	150	
Надбавка к процентам в год по installment-базе (из суммы поступления)		0,5
Ориентировочная ставка по договору с иностранным банком		9

Для того чтобы успешно разместить и обслуживать вексельный или облигационный заем на открытом рынке, эмитенту необходимо [21]:

- определить оптимальный объем эмиссии, учитывая, что минимальный объем вексельного займа желателен не менее 100 млн. р., а облигационного займа - 1 млрд. р.;

- разработать привлекательные параметры займа с учетом особенностей предприятия, конъюнктуры рынка, а также позиционировать предприятие относительно сопоставимых аналогов на рынке. Эти параметры легче определить при помощи консультантов;

- в ходе тендера выбрать организатора займа - профессионального участника рынка ценных бумаг, который сможет «сконструировать» и успешно сопровождать процесс подготовки, размещения и последующего сопровождения вексельного или облигационного займа. В качестве организатора займа могут выступать банк, инвестиционная компания, имеющие лицензию на осуществление операций на фондовом рынке. Кроме того, следует выбрать одного-двух андеррайтеров (на практике эти функции выполняет организатор займа), которые обязуются выкупить весь объем эмиссии либо ту

ее часть, которая не была размещена на открытом рынке в рамках первичного аукциона;

- повысить интерес инвесторов к облигациям (проведение презентаций эмиссии для потенциальных инвесторов, распространение в СМИ и на web-сайте компании информации о результатах ее деятельности, в том числе обнародование отчетности; проведение специальных PR-акций, контроль над публикациями в специализированных СМИ во избежание размещения негативной информации).

Кроме того, компании необходимо организовать и поддерживать в течение всего срока обращения ликвидность и котировки векселей, облигаций на вторичном рынке, что будет являться для инвесторов индикатором доходности их вложений. И наконец, следует своевременно и в полном объеме выполнять требования ФСФР России по раскрытию существенных фактов деятельности заемщика, необходимых для защиты прав инвесторов.

Стоимость размещения облигационного и вексельного займа в целом сопоставима со стоимостью размещения CLN, то есть составляет от 1 до 1,5 % от объема эмиссии.

1.3.3 Еврооблигации

Данный инструмент находится на вершине эволюции средне- и долгосрочных инструментов долгового финансирования. Еврооблигации представляют собой облигации, номинированные в иностранной валюте (долларах США или евро) и обращающиеся за пределами страны эмитента, то есть на международном фондовом рынке.

Эмитент, который принимает решение о размещении еврооблигаций, должен:

- иметь отличную репутацию публичного заемщика внутри страны;
- отчетность по МСФО за три года;
- прозрачную корпоративную структуру управления, включая наличие независимых директоров и комитета по аудиту;
- быть способен генерировать существенный объем валютных поступлений в течение срока обращения облигационного займа либо, как в случае с CLN, иметь четкую политику по минимизации валютного риска на период обращения долга.

2 *Неструктурированные* инструменты внешнего финансирования

2.1 Инвестиционные банковские кредиты

К основным особенностям данного инструмента следует отнести то, что они предоставляются заемщику одним банком-кредитором. Получение такого кредита требует от заемщика значительной подготовительной работы по формированию бизнес-плана проекта, технико-экономического обоснования (ТЭО), проектно-сметной документации, а также заключенных договоров на финансирование обязательств, по которым будет предоставлен инвестиционный кредит. Кредитные менеджеры банка обращают пристальное

внимание на величину и обоснованность чистого операционного денежного потока, который будет сгенерирован объектом инвестиционных затрат.

Инвестиционные банковские кредиты обычно выдаются на срок, не превышающий срока окупаемости самого проекта, как правило, не менее одного года, имеют целевой характер, который необходимо документально подтвердить платежами по заключенным договорам в рамках утвержденной проектно-сметной документации. Инвестиционные проекты финансируются за счет собственных источников заемщика.

Одним из наиболее тонких моментов при подготовке заявки на инвестиционный кредит является расчет и состыковка времени подготовки бизнес-плана и ТЭО, с одной стороны, а также договорная работа и планирование оттока денежных средств - с другой. Зачастую получается, что обязательства по заключенным договорам наступают раньше, чем готова документация для банка. В этом случае многие российские банки идут по пути предоставления краткосрочных (до 1 года) кредитов на пополнение оборотного капитала, которые впоследствии могут быть рефинансированы более «длинными» инвестиционными кредитами этого же банка. Условие целевого характера использования денежных средств при этом сохраняется.

Другой *особенностью привлечения инвестиционных кредитов* является то, что по рекомендации МЭРТ России в рамках программ развития промышленных производств часть процентов по инвестиционным кредитам промышленных предприятий может быть возмещена плательщику бюджетом субъекта Федерации, на территории которого находится данный плательщик. Для этого последнему необходимо представить подтверждающие документы в течение следующего за отчетным года. Если кредит получен на деятельность в области сельского хозяйства, то можно рассчитывать на возмещение в размере $\frac{1}{2}$ ставки рефинансирования ЦБ РФ. Здесь основная проблема заключается в том, что лимит возмещения на одно предприятие ограничен определенной суммой, и предприятия, реализующие масштабные инвестиционные программы за счет заемных средств, не могут в полной мере возместить затраты, упираясь в «потолок» возмещения бюджета субъекта Федерации. Кроме того, при ограниченной доходной части бюджета данная программа будет распространяться на более крупные и финансово устойчивые предприятия, поскольку государство заинтересовано удержать их в перечне крупных налогоплательщиков.

К *недостаткам инвестиционного кредитования* следует отнести необходимость передачи в залог внеоборотных активов заемщика до момента введения в эксплуатацию инвестиционного объекта, что само по себе может на довольно продолжительный срок «заморозить» активы компании, которая, в противном случае, могла бы использовать их, к примеру, на пополнение оборотного капитала за счет привлечения краткосрочного финансирования.

На территории РФ банки, как правило, не предъявляют обязательного требования о наличии международной аудированной отчетности при рассмотрении заявок на инвестиционное кредитование.

2.2 Бридж-кредиты под будущее IPO

Данный тип финансирования является хорошей альтернативой для инвестиционных кредитов в случае, если компания объявила о намерении выйти на публичный рынок, но дата планируемого размещения запланирована на более поздний период, чем период реализации текущей инвестиционной программы. Как правило, если эмитент и банк - организатор выпуска подписали мандатное письмо на проведение IPO, организатор с высокой степенью вероятности предоставит бридж-кредит сроком не более двух лет на время подготовки к IPO. Ввиду того что минимальный целесообразный объем ликвидного IPO на российском рынке составляет 100 млн. долл. США, эмитент, являющийся финансово устойчивым предприятием с рыночной капитализацией от 200 млн. долл. США, вправе рассчитывать на бридж-кредитование в размере до 1/3 от суммы запланированного размещения [20, 34].

Следует отметить особенности управления процентными ставками, фиксированными или переменными. Теория управления процентными рисками гласит, что активы и пассивы компании должны быть сбалансированы в части их доходности к соответственно реализации и погашению. В случае если, к примеру, компания привлекла долгосрочный кредит по фиксированной процентной ставке, а текущая ставка краткосрочного финансирования (базовая ставка плюс маржа банка) ниже размера постоянной ставки, заемщик может обратиться в банк с предложением о свопировании постоянной процентной ставки в переменную за определенное комиссионное вознаграждение. Это позволит компании в краткосрочном периоде снизить выплаты по процентам.

Обобщая вышеизложенное необходимо отметить следующее, при анализе эффективности выбора структуры капитала особое внимание должно уделяться соотношению рисков (речь о них пойдет в разделе 4) и оценке выгод инвесторов (раздел 3) – владельцев капитала (достижение стратегических целей и рост стоимости компании).

Выделяют следующие виды рисков, связанных с заемным финансированием [47]:

- операционный риск компании – нестабильность денежных потоков или иных финансовых результатов по причине нестабильности коммерческих условий функционирования;
- финансовый риск компании – добавочный риск из-за привлечения заемных источников (волатильность прибыли повышается).

В свою очередь целенаправленное использование финансового риска, позволяет выделить следующие выгоды и недостатки:

- удержание контроля;
- рост выручки, прибыли, доли рынка заданными темпами;
- переход на более высокий уровень доходности собственного капитала (ROE) и риска;
- экономия на налоге на прибыль (эффект «налогового щита»);
- дисциплинирующий эффект в агентских конфликтах (менеджер – собственник, собственник – собственник);
- сигнальный эффект для потенциальных инвесторов.

Недостатки использования финансового риска:

- издержки финансовой неустойчивости (прямые и косвенные, для разных групп заинтересованных лиц);
- дополнительные агентские издержки, издержки долга (кредитор – собственник);
- сложность удержания «человеческого» и «организационного» капитала.

Таким образом, проблема привлечения внешних средств характерна для большинства компаний, и в этом смысле она является классической. В связи с этим можно считать, что различные комбинации источников финансирования и стратегических решений, касающихся различных проектов развития компании, формируют структуру инвестиционной стратегии корпорации. На рисунке 1.3 приведен пример взаимодействия инвестиционной стратегии и проектных решений, эти возможные комбинации обозначены стрелками. Заметим, что ресурсы и стратегические решения должны быть увязаны не только по приоритетам, но и по объемам и срокам.

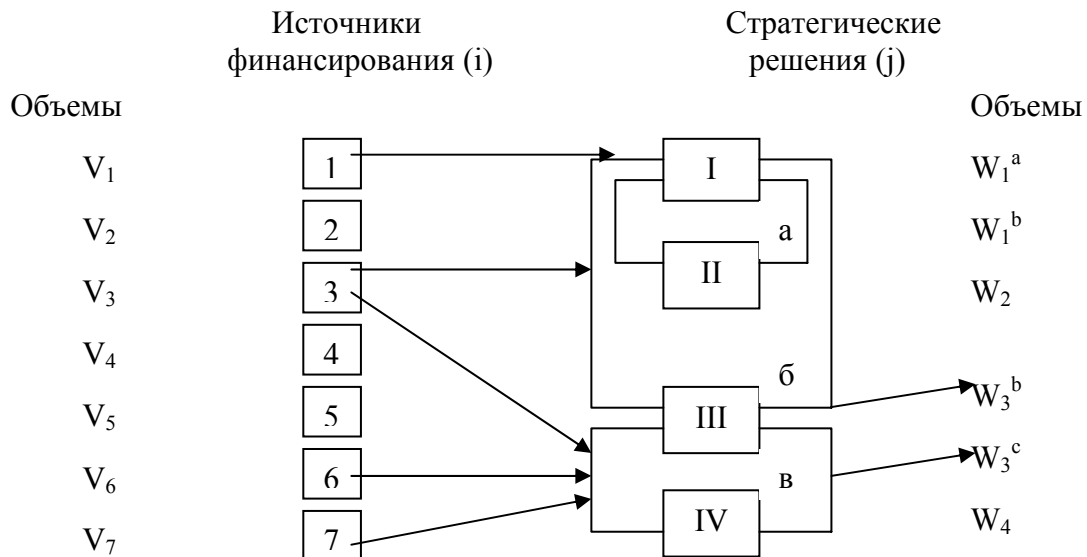


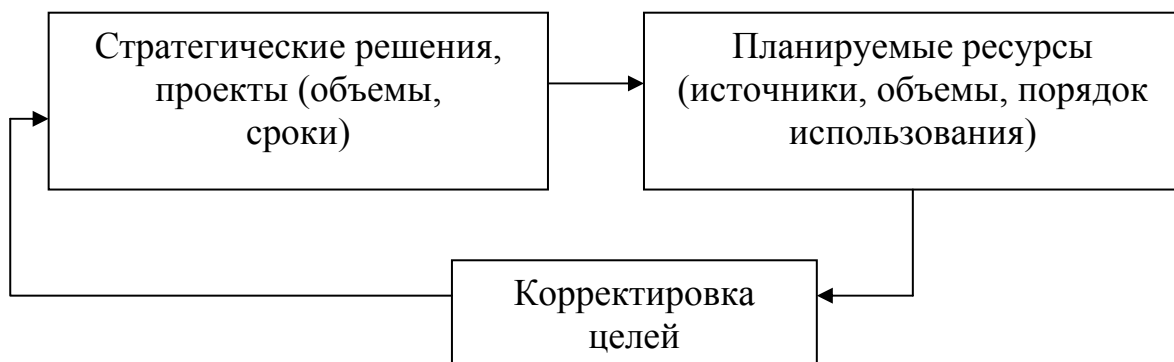
Рисунок 1.3 - Пример формирования инвестиционной стратегии компании

На рисунке 1.3 инвестиционная стратегия компании включает в себя три проекта его развития (обозначенные контуром), предполагающие:

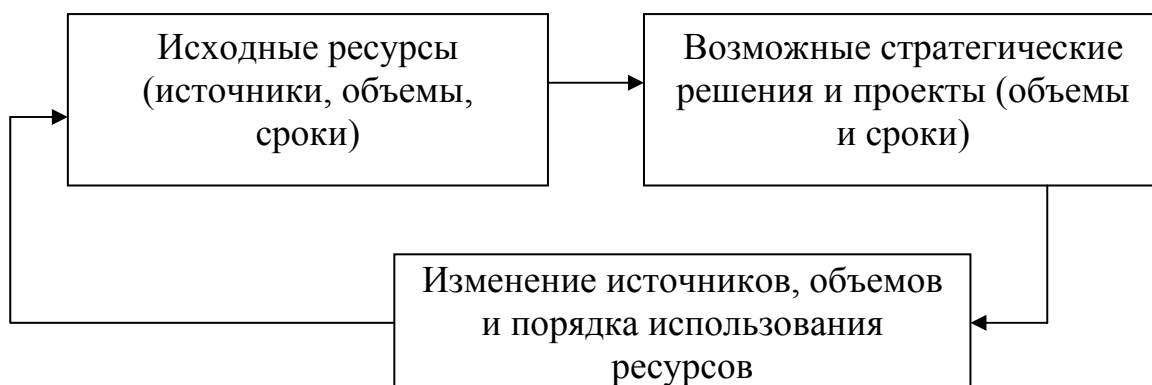
- а) технические (I) и маркетинговые (II) стратегические решения (проект технического перевооружения компании в связи с переходом его на выпуск новой продукции);
- б) социальные (III) стратегические решения, обусловленные данным переходом (проект переобучения трудовых ресурсов компании);
- в) социальные (III) и управленческие (IV) стратегические решения

(автономный проект организационной перестройки компании).

Логика построения инвестиционной стратегии может быть двоякой: ресурсной (идущей от ресурсов к их реализации) или целевой (от целей к ресурсам для их реализации) и зависит от приоритетов, принятых при формировании стратегий (рисунок 1.4). Обычно процесс формирования стратегии является итеративным, причем в ходе этого процесса происходит корректировка исходных вариантов и по ресурсам и по целям, а его начальная точка определяется наибольшей достоверностью, проработанностью решений (либо это сфера источников финансирования, либо это некоторая совокупность целей).



а



б

Рисунок 1.4 - Целевой (а) и ресурсный (б) подходы при формировании инвестиционной стратегии

При выборе типа стратегии в условиях конкурентной среды одним из основных является критерий устойчивости предприятия. Довольно часто возникает ситуация, когда компания, казалось бы, успешно реализовавшая свою инвестиционную стратегию, оказывалась в зависимости от своего партнера по бизнесу. Такое положение возможно при акционировании капитала, когда фирма теряет контрольный пакет акций; часто потеря «суверенитета» возникает при банковском кредитовании, когда экономическое состояние фирмы оказывается зависящим от решений финансовых партнеров.

Здесь возникает уже проблема оценки безопасности инвестиционной стратегии предприятия и вероятности его слияния (или поглощения) другой экономической структурой.

Обобщая влияние источников финансирования инвестиционных стратегических решений на структуру капитала компании и в свою очередь на ее стоимость можно сделать следующие выводы:

- влияние структуры капитала на стоимость компании проявляется с несовершенством рынка. На развивающихся рынках (включая Россию) играет особую роль из-за превалирования агентских конфликтов, асимметрии информации, нерыночных условий предоставления займов;

- проявление влияния зависит от особенностей отрасли, операционной деятельности компании, корпоративного управления;

- финансовый менеджер должен разрабатывать оптимальную и целевую структуру капитала компании, следовать иерархии источников финансирования: первый источник – собственный капитал, второй – долг низкого риска, третий – субординированные долги, далее привилегированные акции (специфическое решение), новая эмиссия – самый дорогой источник, выступающий хорошим сигналом на развивающемся рынке. Следует учитывать влияние интеллектуального капитала, который меняет иерархию;

- финансовый менеджер компании обязан изучать инвестиционную клиентуру, искать новых инвесторов, предлагая уникальные финансовые продукты;

- финансовые продукты компании конкурентоспособны при создании для инвесторов рынка новых возможностей формирования портфеля.

1.1 Контрольные вопросы

1 Перечислите и охарактеризуйте направления осуществления инвестиционной деятельности компании?

2 Приведите классификацию источников средств финансирования стратегических инвестиционных решений компании.

3 Изложите основные направления анализа структуры капитала и источников финансирования в соответствии со стоимостной концепцией управления?

4 Охарактеризуйте влияние финансовой среды на выбор компаниями источников финансирования и аналитику структуры капитала?

5 Перечислите какими методами определяется требуемая доходность по заемному капиталу различного вида (дисконтные и купонные облигации, договоры аренды оборудования, банковские кредиты и т.д.)?

6 Приведите какие существуют критерии оценки оптимизации структуры капитала инвестиционного проекта.

7 Сопоставьте с точки зрения налоговых преимуществ и рисков различные источники финансирования компаний.

8 Охарактеризуйте как проводится анализ выгод и недостатков заемного финансирования? Каковы условия существования «налогового щита» в России?

9 Обоснуйте рекомендации по привлечению заемных источников финансирования (расчет операционного, финансового рычагов, точки безубыточности, запаса финансовой прочности).

10 Дайте свою трактовку финансового риска как дополнительного риска владельцев собственного капитала компании по отношению к коммерческому риску. Опишите факторы коммерческого риска.

1.2 Тесты

1 Верно ли утверждение: «Для компании, не использующей заемные средства, общий риск денежных потоков совпадает с коммерческим риском»:

- а) да, обоснуйте свой ответ;
- б) нет, обоснуйте свой ответ.

2 Так как условия привлечения собственного капитала различны, то и в определении требуемой доходности по этим элементам капитала действуют разные правила:

- а) да, обоснуйте свой ответ;
- б) нет, обоснуйте свой ответ.

3 Требуемая доходность для инвестора – это:

- а) минимально возможная для него доходность на рынке;
- б) ожидаемая доходность по инвестиционному варианту, реализация которого пойдет по оптимистическому сценарию;
- в) минимальное из возможных значений альтернативной доходности на рынке с учетом класса риска;
- г) максимальное из возможных значений альтернативной доходности на рынке с учетом класса риска.

4 Требуемая доходность по вложениям инвестора в компанию, работающую на собственном и заемном капитале, равна:

- а) минимальной доходности инвестирования на рынке в данный момент;
- б) средневзвешенной доходности по собственному и заемному капиталу;
- в) доходности безрискового инвестирования, т.е. доходности инвестирования со 100 % гарантией результата;
- г) требуемой доходности по заемному капиталу, так как возврат его обязателен для компании.

5 Облигационный займ как форма инвестирования обладает для держателей следующим преимуществом:

- а) падением рыночной цены облигаций вследствие неустойчивой финансовой деятельности эмитента;
- б) стабильностью обязательных процентных платежей;

в) низкой вероятностью удовлетворения требований держателей облигаций в полном объеме в случае банкротства эмитента.

6 Верно ли утверждение: «Финансовый рычаг порождает финансовый риск как дополнительный риск у владельцев заемного капитала»:

- а) да, обоснуйте свой ответ;
- б) нет, обоснуйте свой ответ.

7 Стоимость капитала компании или затраты на капитал – это:

- а) относительная плата (в процентах годовых) владельцам собственного и заемного капитала;
- б) величина используемого капитала, зафиксированного в балансе;
- в) рыночная капитализация;
- г) ставка процента в годовом исчислении по используемому банковскому кредиту (или купонная ставка по облигационному займу).

8 Под «налоговым щитом» понимается:

- а) отсрочка в выплате налога на прибыль;
- б) отсутствие подоходных налогов на держателей ценных бумаг;
- в) налоговая экономия из-за наличия процентных выплат по займам;
- г) хорошие отношения в налоговой инспекции.

9 В современной модели финансового анализа оптимальная структура капитала позволяет:

- а) максимизировать доходность собственного капитала (ROE);
- б) минимизировать агентские издержки по привлечению займов;
- в) максимизировать рыночную стоимость компании;
- г) подать «правильный» сигнал рынку.

10 Какой из предложенных коэффициентов в большей степени заинтересует аналитиков для оценки финансового риска компании:

- а) коэффициент чистого долга: Чистый долг / Операционный денежный поток, рассчитанный как: (Долгосрочные и краткосрочные обязательства – Денежные средства) / EBITDA;
- б) коэффициент текущей ликвидности, рассчитанный по данным финансовой отчетности;
- в) коэффициент абсолютной ликвидности;
- г) доля заемного капитала в общем капитале компании;
- д) темп роста займов компании.

1.3 Задачи

Задача 1

Компания использует долгосрочный банковский кредит (как единственный элемент заемного капитала), процентная ставка по которому не меняется по годам и составляет 20 % годовых. Реализационный доход за год равен 1 млн. р. Издержки составляют 60 % реализационного дохода. Налог на прибыль, определяется в соответствии с действующими на текущий момент ставками (плата за заемный капитал уменьшает налогооблагаемую прибыль).

Чему равна требуемая доходность по заемному капиталу? Чему равна стоимость заемного капитала для данной компании? Рассчитайте операционную прибыль за год.

Задача 2

Располагая собственным капиталом в 60 млн. р. предприятие решило существенно увеличить объем своей инвестиционной деятельности за счет привлечения заемного капитала. Коэффициент валовой рентабельности активов (без учета расходов по оплате процента за кредит) составляет 16 %. Минимальная ставка процента за кредит (ставка без риска) составляет 12 %. Необходимо определить, при какой структуре капитала будет достигнут наивысший уровень финансовой рентабельности предприятия.

Полученные данные расчета коэффициента финансовой рентабельности при различных значениях коэффициента финансового левериджа сведите в таблицу 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет коэффициента финансовой рентабельности

Показатели	Варианты расчета						
	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Сумма собственного капитала, млн. р.	60	60	60	60	60	60	60
2 Возможная сумма заемного капитала, млн. р.	-	15	30	60	90	120	150
3 Общая сумма капитала, млн. р.							
4 Коэффициент финансового левериджа							
5 Коэффициент валовой рентабельности активов, %							
6 Ставка процента за кредит без риска, %							
7 Премия за риск, %	-	0,5	1,0	1,5	2,5	3,5	4
8 Ставка процента за кредит с учетом риска, %							
9 Сумма валовой прибыли без процентов за кредит, млн. р.							
10 Сумма уплачиваемых процентов за кредит, млн. р.							
11 Сумма валовой прибыли с учетом уплаты процентов за кредит, млн. р.							
12 Ставка налога на прибыль, выраженная десятичной дробью							

Продолжение таблицы 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8
13 Сумма налога на прибыль, млн. р.							
14 Сумма чистой прибыли, оставшейся в распоряжении предприятия, млн. р.							
15 Коэффициент рентабельности собственного капитала (коэффициент финансовой рентабельности), %							

Задача 3

По имеющимся финансовым показателям корпораций, приведенных в таблице 1.4, рассчитайте сумму прироста рентабельности собственного капитала в связи с использованием заемного капитала корпораций «Б» и «В» по отношению к корпорации «А»; проведите анализ и сделайте соответствующие выводы.

Таблица 1.4 – Данные для расчета

Показатель	Корпорации		
	«А»	«Б»	«В»
Средняя сумма всего используемого капитала (активов) за анализируемый период, тыс. р.	500	500	500
В том числе:			
Средняя сумма собственного капитала, тыс. р.	500	350	250
Средняя сумма заемного капитала, тыс. р.	-	150	250
Сумма валовой прибыли (без учета расходов по уплате процентов за кредит), тыс. р.	130	130	130
Коэффициент валовой рентабельности активов (без учета расходов по уплате процентов за кредит), %	20	20	20
Средний уровень процентов за кредит, %	15	15	15
Сумма процентов за кредит, уплаченная за использование заемного капитала, тыс. р.			
Сумма валовой прибыли предприятия с учетом расходов по уплате процентов за кредит, тыс. р.			
Ставка налога на прибыль, выраженная десятичной дробью			
Сумма налога на прибыль, тыс. р.			
Сумма чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия после уплаты налога, тыс. р.			
Коэффициент рентабельности собственного капитала, или коэффициент финансовой рентабельности, %			
Прирост рентабельности собственного капитала в связи с использованием заемного капитала, % (по отношению к корпорации «А»)			

Задача 4

Компания «Аист» необходимо оборудование стоимостью 500 тыс. р., которое будет использоваться в течение двух лет.

Необходимое оборудование можно приобрести следующим образом:

- купить за счет банковского кредита, взятого на два года под 16 % годовых, при этом проценты выплачиваются в конце каждого года, а основная сумма погашается в конце второго года;

- взять в лизинг на два года, выплачивая по 280 тыс. р. в конце каждого года.

Оборудование будет амортизироваться равномерно в течение двух лет. Его остаточная стоимость по истечении двух лет будет равна 0. Ставка налога на прибыль, определяется в соответствии с действующим на текущий момент законодательством.

На основании данных таблицы 1.5 требуется обосновать выбор более эффективного способа финансирования.

Таблица 1.5 - Оценка целесообразности покупки оборудования

Показатели	Год 0	Год 1	Год 2
Затраты на выплату процентов			
Налоговая экономия при выплате процентов			
Погашение кредита			
Налоговая экономия на амортизации			
Чистый денежный поток			
Коэффициент дисконтирования			
Оценка целесообразности использования финансового лизинга			
Лизинговые платежи			
Налоговая экономия на лизинговых платежах			
Чистый денежный поток			
Чистая приведенная стоимость кредитного варианта NPV =			

Задача 5

Для покупки оборудования компания имеет возможность привлечь банковский кредит. Стоимость оборудования составляет 100 тыс. р. Срок предполагаемого использования этого оборудования компанией – 5 лет. Номинальная ставка банковского кредита 20 %. Износ списывается равномерно по ставке 20 %.

Альтернативой выступает финансовый лизинг этого же оборудования с постановкой на баланс объекта сделки. Срок действия договора – 5 лет. Ежегодный платеж в конце года составляет 36 тыс. р. Право собственности по окончании договора переходит к лизингополучателю. Использовать действующую ставку налога на прибыль.

Определите предпочтительный вариант финансирования приобретения оборудования.

Задача 6

Для осуществления производственной деятельности компании необходимо оборудование стоимостью 50 тыс. р., срок эксплуатации которого 4 года. Одним из вариантов является приобретение данного оборудования, для чего банк предоставляет компании кредит в размере 50 тыс. р. на срок 4 года. Номинальная ставка по кредиту – 20 %. Износ оборудования начисляется равномерно по ставке 25 %. Техническая эксплуатация оборудования обходится его владельцу ежегодно в 4000 р.

Альтернативой выступает операционная аренда оборудования на тот же срок. Ежегодный платеж в конце года составляет 18 тыс. р. Право собственности остается у лизингодателя, то есть по окончании договора имущество возвращается ему. Техническое обслуживание имущества в этом случае возлагается на лизингодателя. Использовать действующую ставку налога на прибыль.

Определите наиболее предпочтительный вариант финансирования приобретения оборудования.

Задача 7

Лизинговая компания имеет возможность приобрести оборудование стоимостью 100 тыс. р. для последующей сдачи его в операционную аренду. Срок действия договора лизинга – 4 года; по истечении указанного срока оборудование возвращается лизинговой компании. Срок службы имущества 5 лет. Ликвидационная стоимость оборудования в конце 4-го года службы оценивается в 30 тыс. р. Ежегодные арендные поступления в сумме 25 тыс. р. осуществляются в конце года. Ставка налога на прибыль – 25 %. Денежные средства лизинговая компания может инвестировать в банковский депозит с годовой процентной ставкой в 12 %.

Определите предпочтительный для компании вариант действий.

Задача 8

На основании данных таблицы 1.6 требуется:

- 1) рассчитать показатель соотношения «рентабельность – финансовый риск» и срок окупаемости;
- 2) по результатам анализа составить аналитическое заключение, в котором необходимо обосновать оптимальный вариант структуры капитала инвестиционного проекта.

Таблица 1.6 - Оценка оптимальной структуры капитала инвестиционного проекта

Показатели	Структура капитала, в процентах (ЗК/СК)						
	0/100	20/80	40/60	50/50	60/40	80/20	100/0
А	1	2	3	4	5	6	7
Исходные данные для анализа структуры инвестиционного капитала							
1 Потребность в капитале из всех источников финансирования, тыс. р.	4300	4300	4300	4300	4300	4300	4300
2 Величина собственного капитала, направленного на финансирование инвестиций, тыс. р.							
3 Величина заемного капитала, направленного на финансирование инвестиций, тыс. р.							
4 Безрисковая ставка рентабельности на финансовом рынке, коэф.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5 Средняя ставка процента по заемным средствам финансирования, коэф.	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
6 Годовая величина проектной прибыли до налогообложения и выплаты процентов, тыс. р.	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
7 Ставка налога и прочих отчислений с прибыли, коэф.	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Аналитические показатели							
8 Рентабельность собственного капитала ([стр.6 – стр.5хстр.3]х[1-стр.7стр.]/стр.2), коэф.							
9 Уровень финансового риска ([стр.5-стр.4]хстр.3/стр.1), коэф.							
10 Показатель соотношения «рентабельность – финансовый риск» (стр.8/стр.9), коэф.							
11 Скорость возврата инвестированного капитала (срок окупаемости) (стр.1/[1-стр.5хстр.3]х[1-стр.7]), лет							

1.4 Методические рекомендации к выполнению задач

Важную роль в процессе обоснования оптимальной структуры средств финансирования играют показатели финансового рычага (FR) и эффекта финансового рычага по которому можно оценить рост финансового риска компании; показатель рентабельности собственного капитала (ROE); показатель «прибыль на акцию» (EPS); показатель рентабельности инвестированного капитала (ROI). Данные показатели используются для оценки воздействия структуры капитала на уровень эффективности конкретного варианта инвестирования.

Финансовый рычаг рассчитывается по формулам (1.1) и (1.2):

$$FR = \frac{D}{S} \quad (1.1)$$

где D – величина заемного капитала компании;

S – величина собственного капитала компании.

$$\begin{aligned} \text{Эффект финансового рычага} &= \frac{EBIT}{(EBIT - Interest - D_{PREF})} = \\ &= \frac{\text{Доналоговая прибыль}}{\text{Прибыль после погашения финансовых обязательств}}, \end{aligned} \quad (1.2)$$

где EBIT – доналоговая прибыль.

Рентабельность собственного капитала рассчитывается по формуле (1.3):

$$\begin{aligned} ROE &= \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} = ROA \times \text{Множитель собственного капитала}, \\ ROE &= \text{Рентабельность продаж} \times \text{Коэффициент оборачиваемости активов} \times \\ &\times \text{Множитель собственного капитала}, \end{aligned} \quad (1.3)$$
$$ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Выручка от продаж}} \times \frac{\text{Выручка от продаж}}{\text{Всего активов}} \times \frac{\text{Всего активов}}{\text{Собственный капитал}},$$

где ROA – рентабельность активов.

Показатель «прибыль на акцию» рассчитывается по формуле (1.4):

$$EPS = \frac{\text{Чистая прибыль} - \text{Дивиденды по привилегированным акциям}}{\text{Число акций в обращении}}. \quad (1.4)$$

Рентабельность инвестированного капитала рассчитывается по формуле (1.5):

$$ROI = \frac{NOPAT}{D + S} = \frac{EBIT \times (1 - T)}{D + S} = \frac{\text{Чистая прибыль акционеров} + \text{Процентные расходы после налогообложения}}{\text{Капитал}} \quad (1.5)$$

или

$$ROI \text{ без долга} = ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}}.$$

Финансовые менеджеры, учитывая интересы собственников капитала, имеют реальную возможность оптимизировать структуру капитала инвестиционного проекта за счет выбора такого ее варианта, при котором достигается максимальный уровень эффективности использования собственного капитала и минимизируется финансовый риск.

Соотношение «рентабельность - финансовый риск» (λ), используемое в качестве критерия оптимизации структуры капитала, может быть представлено формулой (1.6) [17]:

$$\lambda = \frac{ROE}{FR} = \frac{(EBIT - r \times D) \times (1 - T)}{S} \div \frac{(r - r_f) \times S}{S + D}, \quad (1.6)$$

где r – процентная ставка по заемным средствам;

r_f – безрисковая ставка доходности на финансовом рынке;

T – ставка налога на прибыль.

При этом оптимальным считается тот вариант структуры капитала, в котором показатель λ будет иметь наибольшее значение ($\lambda \rightarrow \max$).

Так же не лишним будет рассчитать показатель срок окупаемости (PP), характеризующий скорость возврата инвестированного капитала. В данном случае PP рекомендуется рассчитывать с использованием показателя чистой прибыли, оставшейся после выплаты процентов, по формуле (1.7):

$$PP = \frac{I}{(EBIT - r \times D) \times (1 - T)} \quad (1.7)$$

В ходе анализа и оценки оптимальной структуры капитала инвестиционного проекта рекомендуется придерживаться следующих этапов:

- 1) оценить общую потребность в капитале вне зависимости от возможных источников инвестирования;
- 2) определить максимально возможную долю собственного капитала в общей величине средств, направленных на финансирование долгосрочных инвестиций;
- 3) рассчитать показатель «рентабельность – финансовый риск» для всех вариантов структуры инвестированного капитала;
- 4) рассчитать скорость возврата инвестированного капитала;
- 5) в пределах между наибольшей долей собственного капитала и его нулевым уровнем в общем объеме средств финансирования с использованием критериев максимума показателя λ и минимума РР определить оптимальную комбинацию средств, поступающих на финансирование долгосрочных инвестиций из различных источников.

1.5 Лабораторная работа

Задание № 1

Компания «Спорт» только начинает свою деятельность, собирается производить теннисные ракетки по цене 22 р. каждая. Постоянные издержки по обеспечению производства составляют 500 тыс. р. в год. Переменные издержки прогнозируются на уровне 2 р. на каждое изделие. Компания прогнозирует продавать 50 тыс. ракеток в год. Ставка налога на прибыль 40 %. Для начала деятельности необходимы денежные средства в размере 2 млн. р. (приобретение внеоборотных активов, текущих активов). Консультанты предоставили информацию (таблица 1.7), из которой следует, что при привлечении заемного капитала процент по нему будет зависеть от величины займа.

Таблица 1.7 – Исходные данные для расчета

Величина займа, тыс р.	Доля заемного капитала в общем капитале компании, %	Процентная ставка по кредиту, % годовых
200		9,0
400		9,5
600		10,0
800		15,0
1000		19,0
1200		26,0

Предположим, что акции могут быть размещены по цене 20 р. при организации деятельности (размещаются по номиналу). В дальнейшем цена будет зависеть от величины заемного капитала (доли в общем капитале) и от прогнозируемых значений прибыли на акцию будем определять цену акции мультипликаторным методом. Например, при нулевом финансовом рычаге

значение коэффициента «цена / прибыль» (P/E) равно 12,5, а затем при увеличении доли заемного капитала этот коэффициент уменьшается. Зависимость мультипликатора от структуры капитала следующая (таблица 1.8, в процентах).

Таблица 1.8 - Зависимость мультипликатора от структуры капитала

Заемный капитал / Активы	P/E
0	12,5
10	12,0
20	11,5
30	10,0
40	8,0
50	6,0
60	5,0

Какова оптимальная структура капитала компании (оцените оптимальную структуру как: Финансовый рычаг = Заемный капитал / Активы)?

Рассчитайте эффект операционного рычага и эффект финансового рычага (по американскому подходу) при прогнозируемом уровне продаж.

Задание № 2

Финансовые аналитики ОАО «Шлем» рассматривают возможности проведения инвестиций в поступательное расширение производственной деятельности, исследовательские разработки и совершенствование качественных характеристик выпускаемой продукции.

В результате осуществления комплексного анализа внутренней и внешней среды бизнеса была получена следующая информация. Освоение выпуска продукции с принципиально новыми характеристиками и осуществление капиталовложений в оснащение производства новым ресурсосберегающим оборудованием позволит первоначально добиться значительных конкурентных преимуществ. Стимулирование повышенного спроса за счет увеличения маркетинговых исследований и снижения цены реализации отразится на отставании величины проектной рентабельности по сравнению с ее среднеотраслевым уровнем.

Вследствие различных субъективных и объективных факторов прогнозируется усиление негативного воздействия конкурентной среды на ход реализации инвестиционной и производственной программ каждой компании, функционирующей в данной сфере бизнеса. Компании с более мощным производственно-экономическим потенциалом, привлеченные высокими показателями рентабельности, смогут достаточно быстро преодолеть барьеры к входу в отрасль данного вида продукции и укрепить свои конкурентные преимущества (за счет улучшения качества продукции, совершенствования в уровне технологий, снижения в уровне производственных издержек и пр.).

Все это, несомненно, повлияет на уровень общего риска компании «Шлем». Обобщающие показатели эффективности и риска, полученные в

результате перспективного анализа финансовых результатов деятельности компании, представлены в таблице 1.9.

На основании представленных данных требуется:

а) рассчитать возможные значения проектной рентабельности в зависимости от изменения конкурентной среды бизнеса и уровня безрисковой ставка рентабельности;

б) определить предельную эффективность осуществления инвестиционных мероприятий. Оценить наиболее приемлемые для компании значения проектной рентабельности;

в) в системе координат «рентабельность – систематический риск β » графически представить кривую изменения среднеотраслевой рентабельности и кривую предельной эффективности капиталовложений;

г) в системе координат «рентабельность – систематический риск β » графически описать зависимость между коэффициентом β и проектной рентабельностью;

д) в аналитическом заключении дать характеристику эффективности инвестиционной политики, действующей на данном предприятии;

е) при этом необходимо учитывать, что предельная эффективность инвестиционных мероприятий способствует рациональному выбору параметров риска и рентабельности в стратегических для предприятия сферах бизнеса. Падение проектной рентабельности при одновременном росте систематического риска будет свидетельствовать о снижении эффективности инвестиционной политики.

Таблица 1.9 - Расчет предельной эффективности инвестиционных мероприятий

№ п/п (i)	Безрисковая ставка рентабельности, %	Значение коэффициента β	Среднеотраслевая рентабельность, %	Среднеотраслевая рискованная премия, % (гр.3-гр.1)	Проектная рентабельность, % (гр.4×гр.2+гр.1)	Предельная эффективность, % ([гр.5 _{i+1} -гр.5 _i]/[гр.2 _{i+1} -гр.2 _i])
1	2	3	4	5	6	7
1	12,0	0,6	55,0			
2	12,0	0,8	50,0			
3	12,0	0,9	48,0			
4	10,5	1,0	45,0			
5	10,5	1,05	43,4			
6	10,5	1,1	40,0			
7	10,5	1,15	37,0			
8	9,0	1,2	34,0			
9	9,0	1,35	28,0			
10	9,0	1,5	25,0			

1.6 Литература, рекомендуемая для изучения темы

- 1 Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов / Ричард Брейли, Стюарт Майерс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 1008 с. - ISBN 978-5-9693-0089-7. - ISBN 0-471-18093-9
- 2 Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент / Ю. Бригхем, М. Эрхард. – СПб.: Питер, 2005. – 960 с. - ISBN 5-900428-30-3
- 3 Вайн, С. Инвестиции и трейдинг: Формирование индивидуального подхода к принятию инвестиционных решений / С. Вайн. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 534 с. - ISBN 5-9614-0269-X
- 4 Ван Хорн, Дж. К. Основы управления финансами / Дж. К. Ван Хорн. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 800 с.
- 5 Дамодаран, А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / Асват Дамодаран. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с.
- 6 Ендовицкий, Д.А. Практикум по инвестиционному анализу: учеб. пособие / под ред. Д. А. Ендовицкого; Л.С. Коробейникова, Е.Ф. Сысоева. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 240 с.
- 7 Лясков, В.И. Стратегическое планирование развития предприятия: учебное пособие для вузов / В.И. Ляско. – М.: Изд-во «Экзамен», 2005. – 288 с.
- 8 Рудык, Н.Б. Структура капитала корпораций: теория и практика / Н.Б. Рудык. - М.: Дело, 2004. – 272 с.
- 9 Теплова, Т.В. Ситуационный финансовый анализ: схемы, задачи, кейсы: учеб. пособие для вузов / Т.В.Теплова, Т.И. Григорьева. – М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2006. – 605 с.
- 10 Ивашковская, И.В. От финансового рычага к оптимизации структуры капитала / И.В. Ивашковская // Управление компанией.- 2004. - № 11. – С.47 – 49. - ISSN 40
- 11 Ивашковская, И.В. Структура капитала: резервы создания стоимости для собственников компании / И.В. Ивашковская, А. Куприянов // Управление компанией.- 2005. - № 2. – С.72 – 73. - ISSN 40

2 Оценка финансовой состоятельности инвестиционных проектов: денежные потоки, возникающие при реализации инвестиционных проектов

Финансовая состоятельность инвестиционных проектов оценивается путем составления отчета о движении денежных средств, что позволяет получить реальную картину состояния средств на предприятии и определить их достаточность для конкретного инвестиционного проекта.

Совокупность инвестиционных проектов, реализуемых предприятием, или программа вложения капитала в целях получения различных видов эффектов представляет собой комплекс мероприятий, направленных на достижение поставленных целей в условиях ограниченных финансовых, временных и других видов ресурсов.

Денежный поток инвестиционного проекта, формируется в зависимости от времени денежных поступлений при реализации проекта, определяемой для всего расчетного периода. На каждом этапе значение денежного потока характеризуется:

- притоком, который равен размеру денежных поступлений (или результатов в стоимостном выражении) на этом шаге;
- оттоком, равным платежам на данном шаге;
- сальдо (активным балансом, эффектом), равным разности между притоком и оттоком.

При реализации инвестиционного проекта следует выделять три вида деятельности и соответствующие им притоки и оттоки денежных средств [33]:

- операционная деятельность;
- инвестиционная деятельность;
- финансовая деятельность.

Операционная деятельность - основной вид деятельности предприятия, с целью осуществления которой оно создано. Характер операционной деятельности определяется спецификой сферы или отрасли экономики, к которой оно принадлежит.

Поток реальных денег от операционной деятельности рассчитывается как разница между притоком и оттоком денежных средств.

Основным притоком реальных денег от операционной деятельности является выручка от реализации продукции и амортизация, а также прочие внереализационные доходы, в том числе поступления от средств вложенных в дополнительные фонды. К оттокам относятся: производственные издержки (материалы и комплектующие, заработная плата, общие накладные расходы, издержки продаж), проценты по кредитам, включаемые в себестоимость продукции, налоги и т.д.

Поток реальных денег от инвестиционной деятельности определяется как разность между притоками (от продажи активов и уменьшения оборотного капитала) и оттоками (на приобретение активов и прирост оборотного капитала) денежных средств.

Ликвидационная стоимость объектов определяется как разность между рыночной ценой на момент ликвидации и уплачиваемыми налогами.

Потоком реальных денег называют разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности. Данный поток является основным для расчета показателей эффективности инвестиционного проекта (*NPV*, *IRR*, *PI*, *PP*, *DPP*) [26].

К финансовой деятельности относятся операции со средствами, внешними по отношению к инвестиционному проекту. Они состоят из собственного (акционерного) капитала и привлеченных средств, в том числе и за счет выпуска предприятием собственных долговых бумаг. К оттокам от финансовой деятельности относятся: затраты на возврат займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг, а также на выплату дивидендов по акциям предприятия. Поток реальных денег от финансовой деятельности представляет собой разницу между притоками и оттоками денежных средств.

Денежные потоки от финансовой деятельности учитываются, как правило, только на этапе оценки эффективности участия в проекте. Соответствующая информация разрабатывается и приводится в проектных материалах в увязке с разработкой схемы финансирования проекта. Практически любое управленческое решение может быть реализовано лишь в том случае, если оно имеет соответствующее финансовое обеспечение.

Сальдо реальных денег определяется как разность между притоком и оттоком денежных средств от всех трех видов деятельности.

Положительная величина сальдо накопленных реальных денег означает наличие денежных средств для реализации инвестиционного проекта или финансовую реализуемость проекта.

Основные правила расчета денежного потока инвестиционного проекта.

Правило 1 - при расчете плана денежного потока инвестиционного проекта важно учесть все денежные потоки, возникающие в ходе реализации проекта.

Правило 2 - при расчете денежного потока не должны приниматься во внимание не денежные расходы, такие как амортизация; начисленные, но не оплаченные расходы, включаемые в состав кредиторской и дебиторской задолженности.

Правило 3 - затраты, которые уже произведены в рамках проекта (на подготовку документации, изучение технических вопросов и т.д.) в план денежного потока не включаются, поскольку не влияют на будущие притоки и оттоки денежных средств.

Правило 4 - на первом этапе при оценке инвестиционной привлекательности проекта в целом потоки, связанные с финансированием самого проекта, из расчетов следует исключить, чтобы определить эффективность проекта как такового, не усложняя при этом расчеты. Но на втором этапе необходимо оценивать доходность проекта с учетом всех источников финансирования. Очень важным вопросом на этом этапе является

правильность оценки процентных выплат по кредитам. Для этого существуют два способа:

а) если в расчет денежного потока включается выплата процентов по кредитам (отток), то ставка дисконтирования, используемая при расчете, должна быть выбрана без учета стоимости заемных средств. В противном случае стоимость кредита будет учтена дважды в виде процентных выплат и в процессе дисконтирования, в результате чего эффективность проекта будет занижена;

б) проценты по кредиту (а также получение и возврат самого кредита) не включается в план денежного потока, но ставка дисконтирования выбирается не только с учетом инфляции и риска, но и средневзвешенной стоимости капитала. При расчете средневзвешенной стоимости капитала учитывается стоимость собственных и заемных средств (по кредитам – проценты, по собственному капиталу – дивиденды).

Правило 5 - рассчитывая денежные потоки инвестиционного проекта, особое внимание следует уделять реалистичности оценки денежных поступлений, которые должны быть подкреплены результатами маркетинговых исследований, прайс-листами других компаний и т.п.

Правило 6 - разработку плана денежного потока необходимо разбить на следующие этапы:

- 1) определение ставки дисконтирования;
- 2) прогноз выручки от продажи;
- 3) оценка затрат;
- 4) выбор формы финансирования (увеличение уставного капитала, выпуск облигаций, получение кредитов в банке или других кредитных учреждениях).

Следуя приведенным правилам можно избежать многих ошибок при расчете денежного потока инвестиционного проекта и более точно оценить эффективность вложений.

Формула (2.1) для оценки чистого денежного потока в каждый интервал времени имеет следующий вид:

$$CF = (R - C)(1 - T) + DPT + SV - (Capex + \Delta WC). \quad (2.1)$$

Основные составные элементы этой формулы и принципы их расчета представлены в таблице 2.1 [35].

Осуществляемый проект может быть экономически обособленным или интегрированным в существующее предприятие. Экономическая обособленность необязательно предполагает образование отдельного юридического лица для управления проектом.

Таблица 2.1 – Расчет основных составляющих денежного потока

Основные составляющие потока от активов	Описание расчета
Выручка от реализации R	Произведение ожидаемого натурального объема реализации на соответствующую цену (источник исходной информации – маркетинг-план и план производства)
Капитальные затраты Capex	Произведение количества вводимого оборудования на его цену (потребности обоснованы производственным планом), сметная стоимость строительства и т.п.
Амортизация DP	Произведение стоимости оборудования, капитальных объектов и т.п. на соответствующую норму амортизации
Текущие затраты C	<p>В самом простом случае: произведение норматива переменных затрат определенного вида на единицу объема на соответствующий стоимостной или натуральный объем. К полученной общей величине переменных затрат прибавляются постоянные затраты.</p> <p>В более сложном варианте: составляются подробные калькуляции материалов, заработной платы, начислений на заработную плату, производственных издержек по периодам осуществления проекта. Оценка расходов базируется на данных из плана производства и других нефинансовых разделов бизнес-плана.</p> <p>! В затраты не включена амортизация основных фондов и нематериальных активов.</p>
Изменения в оборотном (рабочем) капитале ΔWC	Оборотный капитал – разница между текущими активами и текущими пассивами. К текущим активам относятся запасы и дебиторская задолженность, к текущим пассивам – кредиторская задолженность. Текущие активы и текущие пассивы определяются через норму запаса в днях. При расчете денежного потока определяется абсолютный прирост оборотного капитала по сравнению с предыдущим периодом
Ставка налога на прибыль T	Используется ставка, по которой будет облагаться налогом прибыль данного проекта. В общем случае она не будет соответствовать средней ставке по компании, осуществляющей проект
Стоимость продажи и ликвидации активов SV	Оценка ликвидационной стоимости может производиться с помощью независимого оценщика, экспертным методом, по модели Гордона и т.п. важно учесть не только стоимость продажи активов, но и реализационные затраты, а также время возможной ликвидации. В случае если по окончании проекта фиксированные активы будут полностью изношены и их реализация может оказаться проблематичной, допускается принимать SV=0

Необходимыми условиями экономической обособленности проекта являются:

- возможность отдельного учета активов проекта;
- наличие отдельных коммерческих результатов, то есть основных продуктов проекта – товаров и услуг, реализуемых на рынке по рыночным ценам;
- наличие системы финансирования, сепарированной от системы финансирования компании в целом.

Коммерческие проекты обособливают потому, что при этом их бывает легче контролировать, получить под них налоговые льготы или субсидии, дистанцироваться от проблем, которые испытывает кто-то из инвесторов проекта, ввести в проект новых участников и получить от этого выгоду (капитал, гарантии), а также урегулировать отношения между спонсорами, включая получение доходов и распределение рисков.

Денежный поток от активов (или свободный денежный поток, FCF) проекта – это поток, который рассчитывается без привязки к конкретной структуре финансирования и представляет собой чистый результат инвестиционного решения. Это единственный вид денежных потоков, который может быть определен для интегрированных в действующее предприятие проектов [46].

Однако если проект экономически обособлен, то он имеет собственную систему финансирования. В таком случае можно проследить, как денежные потоки распределяются между различными участниками проекта. В частности, можно видеть какую часть потребностей проекта в финансировании покрыли кредиторы, а также каким образом предполагается выплачивать платежи по обслуживанию образовавшегося долга. Эти платежи образуют денежные потоки для кредитора, исключив которые из денежного потока от активов проекта, получим в остатке остаточный денежный поток для собственников.

Этот денежный поток представляет собой платежи и доходы долевых инвесторов, за счет которых образовался собственный капитал проекта. Для каждого интервала времени чистый остаточный денежный поток (RCF) будет определяться по формуле (2.2) [35]:

$$RCF = CF + D - I + \Delta T, \quad (2.2)$$

где CF – денежный поток от активов проекта в каждый интервал времени;

D – чистое получение долга («+» - долг полученный; «-» - долг уплаченный);

I – процентные платежи по долгу;

ΔT – налоговый щит (налоговый выигрыш), связанный с тем, что проценты по долгу в какой-то части или полностью выплачиваются до налога на прибыль, что снижает налогооблагаемую базу по этому налогу. Экономия на налоге частично компенсирует отток денег при выплате процентов.

Остаточный денежный поток отражает работу собственного капитала (капитала долевых инвесторов). Он является результатом не только инвестиционного, но и финансового решения, и поэтому с его помощью можно сопоставлять различные варианты финансирования проекта.

2.1 Контрольные вопросы

1 Приведите понятие и дайте характеристики денежных потоков, каковы основные классификационные признаки?

2 Обоснуйте почему важен анализ денежных потоков компании? Почему недостаточно показателя прибыли?

3 Раскройте каким образом производится оценка денежных потоков от инвестиционной деятельности? Охарактеризуйте методику их расчетов.

4 Раскройте каким образом производится оценка денежных потоков от операционной деятельности? Охарактеризуйте методику их расчетов.

5 Дайте характеристику денежных потоков на стадии ликвидации. Опишите расчет чистой ликвидационной стоимости проекта.

6 Раскройте каким образом производится оценка денежных потоков от финансовой деятельности? Охарактеризуйте методику их расчетов.

7 Обоснуйте на каких предпосылках строится расчет денежных потоков обособленного проекта и проростных денежных потоков функционирующей компании?

8 Опишите в чем состоит специфика формирования денежных потоков проекта при оценке эффективности участия в проекте?

9 Охарактеризуйте, что понимается под свободным денежным потоком? Какие процедуры необходимо выполнить, чтобы его рассчитать?

10 Покажите особенности отражения налоговых факторов при прогнозе операционных и инвестиционных денежных потоков проекта.

2.2 Тесты

1 Перечислите, что из перечисленного ниже можно отнести к оттокам денег от инвестиционной деятельности:

- а) внереализационные доходы;
- б) амортизация;
- в) долгосрочные кредиты;
- г) затраты на увеличение оборотного капитала;
- д) капитальные вложения;
- е) налоги.

2 Перечислите какие из перечисленных ниже потоков денег можно отнести к постоянным издержкам, обусловленным операционной деятельностью фирмы:

- а) затраты на заработную плату наемным рабочим;
- б) затраты на заработную плату директору фирмы;
- в) проценты по кредиту;
- г) амортизационные отчисления;
- д) арендная плата за используемое помещение.

3 Инвестор сделал оценку потоков денег проекта от финансовой деятельности, учел потоки денег от инвестиционной и операционной деятельности. На основании какого показателя ему следует оценивать проект с точки зрения возможности его принятия по финансовым возможностям:

- а) индекса рентабельности;

- б) текущего сальдо реальных денег;
- в) сальдо накопленных денег;
- г) срока окупаемости.

4 В финансовой модели важен анализ денежных потоков компании, показателя прибыли недостаточно, так как:

- а) прибыль не позволяет контролировать текущие издержки и политику взаимоотношений с кредиторами и дебиторами;
- б) прибыль – всегда манипулируемый показатель;
- в) прибыль учитывает слишком много издержек (фактически понесенных и условных, в виде амортизации, а также альтернативных);
- г) прибыль не показывает «живые» деньги, которые можно распределить между собственниками.

5 Обоснуйте утверждение «Для расчета показателя свободного денежного потока важны все изменения в текущих активах и пассивах»:

- а) да;
- б) нет;
- в) нет не все, а только ...

6 В практических расчетах используются уточненные показатели свободного денежного потока: поток для всех владельцев капитала, поток для владельцев собственного капитала, которые отличаются отношением взаимоотношений с владельцами заемного капитала:

- а) да;
- б) нет.

7 Современная трактовка финансового взгляда на компанию строится на задании целевой функции финансового управления по такому показателю как:

- а) прибыль;
- б) денежный поток;
- в) стоимость бизнеса (фундаментальной оценке капитала);
- г) темп роста.

8 В соответствии с современной концепцией целеполагания финансового менеджмента максимизируется:

- а) благосостояние владельцев собственного капитала;
- б) благосостояние всех владельцев капитала (и собственного и заемного);
- в) благосостояние всех задействованных лиц в деятельности компании (владельцев капитала, работников, потребителей, поставщиков);
- г) благосостояние менеджеров.

9 Свободный денежный поток (FCF) равен:

- а) посленалоговой операционной прибыли;

- б) посленалоговой операционной прибыли, скорректированной на потребности в основном и оборотном капитале;
- в) чистой прибыли, приходящейся только на владельцев обыкновенных акций;
- г) совокупному денежному потоку по отчету о движении денежных средств.

10 Поток для владельцев собственного капитала рассматривается как остаточный поток после погашения всех обязательств компании, в том числе по налогам, займам. В соответствии с этим утверждением, привилегированные акции:

- а) рассматриваются как элемент заемного капитала и выплаты по ним вычитаются наряду с процентами по заемному капиталу;
- б) не рассматриваются как обязательства компании и выплаты по ним не вычитаются.

2.3 Задачи

Задача 1

На конфетной фабрике решено рассмотреть проект выпуска новой продукции, для чего необходимо приобрести за счет кредита новую технологическую линию за 50 млн. р. под 25 % годовых сроком на 5 лет. Увеличение оборотного капитала составляет 10 млн. р., в первый год эксплуатационные затраты на оплату труда рабочих с отчислениями увеличатся на 20 млн. р., а в последующие годы на 1 млн. р. ежегодно. На приобретение исходного сырья (какао, сахара, орехов и др.) для производства новой продукции в первый год будет израсходовано 25 млн. р. Расходы будут увеличиваться на 2,5 млн. р. ежегодно. Другие ежегодные затраты составят 1 млн. р.

Цена реализации (продаж) в первый год составит 100 р. за единицу изделия и будет увеличиваться на 10 р. ежегодно. Объемы реализации новой продукции в первый год достигнут 750 тыс. ед., во второй – 800 тыс. ед., в третий – 850 тыс. ед., в четвертый – 900 тыс. ед. и в пятый – 750 тыс. ед.

Возврат основной суммы кредита предусматривается равными долями, начиная со второго года. Норма дохода на капитал принимается равной 15 % годовых; налоги и другие отчисления от прибыли – 35 %.

Продолжительность жизненного цикла проекта определяется сроком эксплуатации оборудования и составляет 5 лет. Амортизация производится равными долями в течение срока службы оборудования. Через 5 лет рыночная стоимость оборудования составит 10 % от первоначальной стоимости. Затраты на ликвидацию составят 5 % от рыночной стоимости оборудования через 5 лет.

Необходимо рассчитать эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности; поток реальных денег и их сальдо, чистую ликвидационную стоимость и сальдо накопленных реальных денег.

Задача 2

Существующая система водоснабжения города N обладает мощностью 40 млн. м³ в год. В то же время спрос на воду постоянно увеличивается, как представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Динамика спроса на воду

Год	1	2	3	4	5	6	7...15
Ежегодное потребление, млн. м ³	20	30	40	50	60	70	80

Уровень ее потребления в настоящее время составляет 20 млн. м³ и прогнозируется его постепенный рост в течение 7 лет. Затем спрос стабилизируется. Через 15 лет срок службы системы водоснабжения закончится и потребуются ее реконструкция. С целью упрощения допустим, что вся произведенная вода потребляется.

В связи с создавшейся ситуацией муниципалитет вынужден рассматривать проект расширения системы городского водоснабжения. Проект добавит 40 млн. м³ ежегодной мощности. После ознакомления с финансовыми характеристиками проекта требуется ответить на вопрос: «Будет ли данный проект убыточным для городского бюджета?»

Норму дисконта примем равной 10 %. Допустим, что все притоки и оттоки средств приходятся на конец соответствующего года, отражены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Инвестиционные затраты по проекту

Показатель, тыс. р.	Год		
	1	2	3
Стоимость земли	5000		
Здания и сооружения	10000	60000	
Оборудование		25000	50000
Прирост оборотного капитала	2000	2000	
Итого:			

Модернизация системы водоснабжения потребует единовременных затрат (в конце третьего года) на повышение квалификации работников в размере 3000 тыс. р.

В дополнение к инвестиционным затратам проект включает эксплуатационные затраты, которые приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Эксплуатационные затраты

Годы	Наименование затрат, тыс. р.					
	материальные затраты	расходы на оплату труда	обслуживание и ремонт	накладные расходы	издержки по сбыту	итого
4...15	3000	6000	2000	1650	1270	

Муниципальный бюджет получит выгоды за счет:

1) платы за пользование системой городского водоснабжения (плата составляет 1,5 р. за м³).

2) дополнительной (сверх суммы, указанной в п.1) платы предприятий за пользование водой в размере 0,5 р. за м³. на долю предприятий приходится 30 % от всего объема потребляемой в городе воды.

3) дополнительных налоговых сборов в связи с развитием городского хозяйства: 500 тыс. р. в четвертый год, 1000 тыс. р. в пятый год, 1500 тыс. р. в шестой год и 2000 тыс. р. начиная с седьмого года.

С целью упрощения принято, что модернизация системы водоснабжения не повлияет на другие составляющие доходов и расходов бюджета.

Требуется определить бюджетный эффект для каждого года реализации проекта и построить график притока (оттока) денежных средств из бюджета. Определить интегральный бюджетный эффект.

Задача 3

Промышленное предприятие закупило новое технологическое оборудование для производства кирпича на сумму 2 млн. р. и приступило к производству и сбыту продукции (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Статьи поступлений и затрат

Показатели	В тысячах рублей			
	Годы			
	1	2	3	4
Поступления от реализации продукции	4000	6000	7000	8000
Производственные издержки и налоги	3500	5000	5500	6000
Затраты на приобретение активов	2000			
Акционерный капитал	1000			
Полученные кредиты	2000			
Проценты по кредитам	500	500	500	0
Выплаты в погашение займов	0	0	2000	0
Сальдо на начало периода				
Сальдо на конец периода				

Определить сальдо на конец периода и определить целесообразность приобретения оборудования.

Задача 4

Определить финансовую состоятельность инвестиционного проекта и денежные потоки, возникающие при реализации проекта.

Исходная информация, необходимая для расчета: проект рассчитан на пять лет. Предполагаемый объем продаж представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Производственная программа

Показатели	Годы				
	1	2	3	4	5
Объем производства, ед.	1700	2500	2900	2900	2900

В ходе прединвестиционных исследований предполагается израсходовать 500 тыс. р. Постатейно данные расходы представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Прединвестиционные издержки

Статья	Описание	Сумма, тыс. р.
1	Исследование возможностей проекта	50
2	Предварительные технико-экономические исследования	150
3	Бизнес-план (ТЭО)	300
	Итого:	500

Инвестиционные издержки проекта планируется осуществить в размере 29500 тыс. р., таблица 2.8.

Таблица 2.8 – Инвестиционные издержки

Статья	Описание	Сумма, тыс. р.
1	Заводское оборудование	23000
2	Первоначальный оборотный капитал	4500
3	Нематериальные активы	2000
	Итого:	29500

Амортизация начисляется равными долями в течение всего срока службы, срок службы – пять лет. Через пять лет фирма сможет реализовать оборудование по цене 20 % от его первоначальной стоимости. Ликвидационные затраты будут составлять 7 % от рыночной стоимости оборудования через пять лет.

Исследование рынка сбыта продукции показали, что фирма сможет реализовать свою продукцию по цене 32 тыс. р. за единицу. Затраты же на производство единицы продукции по расчетам будут составлять 23,5 тыс. р., как представлено в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Затраты на производство единицы продукции

Статья	Описание	Сумма, тыс. р.
1	Материалы и комплектующие	18
2	Зарплата рабочих и служащих, включая обязательные отчисления в различные фонды	3
3	Общезаводские накладные расходы	2,2
4	Издержки продаж	0,3
	Итого:	23,5

Фирма планирует финансировать свой проект лишь за счет долгосрочного кредита в сумме 30000 тыс. р., взятого в банке на пять лет под 18 % годовых.

Задача 5

Предприятие рассматривает проект по приобретению новой технологической линии. Стоимость линии – 1 млн. р., срок эксплуатации – 5 лет, износ начисляется равномерно, ликвидационная стоимость линии по истечении 5 лет будет равна нулю. Срок закупки оборудования – нулевой год.

Выручка от реализации продукции, изготовленной на этой технологической линии, составляет по годам (начиная с первого года) 900 тыс. р., 1620 тыс. р., 2052 тыс. р., 1296 тыс. р., 972 тыс. р. Текущие расходы составляют 20 % от выручки каждого года. Постоянные расходы составляют 250 тыс. р. в год на протяжении всего срока жизни проекта.

Финансирование проекта производится с помощью привлечения банковского займа под 20 % годовых по банковскому договору. Возврат ссуды нужно будет произвести в течение срока жизни проекта. Ставка дисконтирования принятая для расчетов – 14 %.

Составьте баланс движения денежных средств по этому инвестиционному проекту, произведите расчет чистых денежных потоков в течение всего жизненного цикла проекта. При расчетах следует учесть уплату налога на прибыль, остальными налогами можно пренебречь.

Задача 6

Компания «Сапоги-скороходы», занимающаяся производством обуви, рассматривает проект выхода на рынок с новым продуктом – сапогами с самоподогревом. Маркетологи оценили срок жизни продукта в 6 лет. Выручка и прогнозируемая посленалоговая прибыль по новому продукту приведены в таблице 2.10.

Проект требует инвестиций в новое оборудование в размере 600 тыс. р. Приведенный в таблице расчет чистой прибыли учитывает вычет амортизационных отчислений, но не отражает платежи по заемному капиталу. Расчет амортизации осуществляется линейным методом (по 100 тыс. р. ежегодно). В конце года 6 предполагается продать оборудование по цене 200 тыс. р.

Таблица 2.10 - Ожидаемые количественные характеристики проекта

Годы	Выручка по проекту, тыс. р.	Посленалоговая операционная прибыль, тыс. р.	Амортизация
1	2	3	4
1	2000	100	100
2	4000	150	100
3	5000	190	100
4	7000	380	100
5	4000	150	100
6	2000	100	100

Чистый оборотный капитал, необходимый для поддержания нового продукта, оценивается в 10 % от выручки. Ставка налога на прибыль определена в соответствии с действующим законодательством.

Оцените свободные денежные потоки по рассматриваемому проекту. Если не известна величина потребности в оборотном капитале, каким образом могут быть оценены денежные потоки?

2.4 Методические рекомендации к выполнению задач

В таблице 2.11 приведена рекомендуемая последовательность расчета частных и обобщающих показателей денежного потока. Отдельные составляющие этих расчетов требуют дополнительного пояснения.

В капитальные затраты рекомендуется включать расход денежных средств на:

- проведение строительных работ по возведению, расширению, реконструкции зданий и сооружений, монтажу сборных конструкций, входящих в их состав, и прочие работы, относящиеся к строительству зданий и сооружений;
- проведение монтажных работ по сборке и установке различного оборудования;
- приобретение всех видов машин и оборудования, земельных участков, прочих объектов природопользования и нематериальных активов;
- прокладку необходимых коммуникаций электро-, газо- и водоснабжения;
- подведение к территории предприятия автодорог и линий железнодорожного транспорта.

Прочие организационные расходы содержат в себе: затраты по проектно-изыскательским работам, оплате труда координатора проекта, содержанию дирекции строящихся предприятий, разработке проспекта эмиссии и выпуску ценных бумаг компании (в том числе комиссионные посредникам на финансовом рынке), по подключению к линиям связи, информационной поддержке и начальным капиталовложениям в рекламу, а также затраты по переквалификации кадров и оргнабору персонала (таблица 2.11).

Таблица 2.11 – Оценка денежного потока по периодам жизненного цикла инвестиционного проекта

Периоды жизненного цикла проекта	Разработка проекта и начальное инвестирование	Реализация (эксплуатация) проекта	Завершение проекта
1	2	3	4
Последовательность расчета проектного денежного потока	<p>- Капитальные затраты;</p> <p>- Прочие организационные расходы;</p> <p>+ Выручка от продажи заменяемых основных фондов и (или) стоимость лома и деталей в случае их ликвидации;</p> <p>- Расходы по демонтажу заменяемого оборудования, сносу зданий и сооружений;</p> <p>- Налоговые выплаты, связанные с реализацией заменяемых основных фондов;</p> <p>+ Отсрочки по уплате налогов и прочих обязательных платежей;</p> <p>- Инвестиции в чистый оборотный капитал.</p>	<p>+ Выручка от продажи продукции, работ, услуг (без НДС);</p> <p>- Расходы по обычным видам деятельности</p> <p>= прибыль от продаж</p> <p>- Налог на прибыль</p> <hr/> <p>= Чистая прибыль</p> <p>+ Амортизация</p> <p>- Увеличение (+ снижение) в величине чистого оборотного капитала</p> <p>- Увеличение (+ снижение) в объеме внеоборотных активов</p> <p>+ Увеличение (+ снижение) в объеме отсроченных платежей</p>	<p>+ Выручка от реализации основных фондов и нематериальных активов</p> <p>+ Рыночная стоимость лома и деталей ликвидируемых основных фондов</p> <p>- Стоимость демонтажа оборудования, разборки зданий, (сооружений) и очистки территории</p> <p>+ Рыночная стоимость земельных участков и объектов природопользования</p> <p>+ Рыночная стоимость реализации оборотных активов</p> <p>- Погашение краткосрочных обязательств</p> <p>- Погашение долгосрочных обязательств</p> <p>- Налоговые выплаты, производимые в ходе реализации активов</p>
	= Начальные инвестиционные затраты (-)	= Чистый операционный денежный поток (+,-)	= Ликвидационный денежный поток (+, -)

Продолжение таблицы 2.11

1	2	3	4
Основные корректирующие факторы	Невозвратные издержки, влияние инфляции, налоговое законодательство, возможности финансирования капиталовложений, планирование сроков проектно-изыскательских, строительномонтажных и пусконаладочных работ, издержки по обслуживанию инвестированного в проект капитала	Эрозия продаж, влияние инфляции, размеры накладных расходов, налоговое законодательство, трансфертное ценообразование, сроки освоения производственных мощностей, бизнесциклы и сезонные колебания в объемах реализации продукции, процентные платежи	Отдаленность даты завершения проекта (трудности с оценкой будущей рыночной стоимости отдельных видов активов), изменение налогового законодательства, воздействие инфляции, общее финансовое состояние компании

Особое внимание необходимо уделить инвестициям, направляемым в чистый оборотный капитал. Затраты по приобретению необходимого запаса сырья и материалов, оплате труда работников, погашению задолженности перед кредиторами за электроэнергию, воду и прочие услуги, а также формирование страхового резерва денежных средств на случай задержек оплаты покупателями за отгруженную им продукцию и приобретение первоначального комплекта МБП обосновывают расход денежных средств как в начальный период инвестирования, так и по ходу реализации проекта.

Трудности с оценкой будущей рыночной стоимости основных фондов, производственных запасов, земельных участков, земельных участков и прочих активов связаны с отдаленностью даты завершения проекта. Несмотря на то, что с использованием различных аналитических подходов (на основе учетных данных, анализа дисконтированной стоимости активов в конце срока реализации проекта либо на основе экспертных оценок) менеджеры определяют значения требуемых показателей, результаты оценки ликвидационного денежного потока носят субъективный характер, особенно если реализация проекта планируется на долгосрочную перспективу.

Для решения задачи 1 все необходимые расчеты выполняются в форме таблиц 2.12 - 2.13.

Таблица 2.12 – Формирование денежных потоков при реализации инвестиционного проекта

Показатели	Годы				
	1	2	3	4	5
1 Инвестиционная деятельность					
1.1 Стоимость технологической линии, тыс. р.					
1.2 Прирост оборотного капитала, тыс. р.					
1.3 Итого инвестиций, тыс. р.					
2 Операционная деятельность					
2.1 Объем реализации, тыс. ед.					
2.2 Цена за единицу продукции, р.					
2.3 Выручка от реализации (стр. 2.1×стр. 2.2) , тыс. р.					
2.4 Заработная плата рабочих с отчислениями, тыс. р.					
2.5 Стоимость исходного сырья, тыс. р.					
2.6 Постоянные издержки, тыс. р.					
2.7 Амортизация, тыс. р.					
2.8 Проценты по кредитам, тыс. р.					
2.9 Прибыль до вычета налогов (стр. 2.3 – (стр. 2.4 + стр. 2.5 +...+2.8)) , тыс. р.					
2.10 Налог на прибыль, тыс. р.					
2.11 Проектируемый чистый доход (стр. 2.9 – стр. 2.10) , тыс. р.					
2.12 Чистый приток от операционной деятельности (стр. 2.11 + стр. 2.7) , тыс. р.					
3 Финансовая деятельность					
3.1 Собственный капитал, тыс. р.					
3.2 Долгосрочный кредит, тыс. р.					
3.3 Погашение основной суммы кредита, тыс. р.					
3.4 Сальдо финансовой деятельности, тыс. р.					
4 Приток реальных денег (стр. 2.12 + стр. 1.3), тыс. р.					
5 Сальдо реальных денег (стр. 4 + стр. 3.4), тыс. р.					
6 Сальдо накопленных реальных денег (последовательное сложение сумм стр. 5), тыс. р.					
7 Эффект от инвестиционной деятельности, тыс. р.					
8 Эффект от операционной деятельности, тыс. р.					
9 Поток реальных денег, тыс. р.					
10 Коэффициенты дисконтирования при ставке:					
15 %					
40 %					
50 %					
11 Дисконтированный поток реальных денег, текущая стоимость (стр. 9 × стр. 10) при ставке:					
15 %					
40 %					
50 %					

Таблица 2.13 – График погашения кредита для приобретения технологической линии

Показатели	Годы				
	1	2	3	4	5
Выплата основной суммы долга по долгосрочному кредиту					
Выплата процентов по долгосрочному кредиту					

Таблица 2.14 – Расчет чистой ликвидационной стоимости технологической линии.

В тысячах рублей

Номера строк	Наименование	Расчет
1	Рыночная стоимость на момент ликвидации	
2	Балансовая стоимость	
3	Начислено амортизации за весь срок службы оборудования	
4	Остаточная стоимость на Т-м шаге (стр. 2 – стр. 3)	
5	Затраты по ликвидации	
6	Операционный доход (убытки) (стр. 1 – стр. 4 – стр. 5)	
7	Налоги	
8	Чистая ликвидационная стоимость (стр. 6 – стр. 7)	

Для решения задачи 4 необходимо заполнить нижеследующие таблицы.

Рассчитать схему погашения кредита как выплат по основному долгу и процентов по нему в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Погашение кредита

В тысячах рублей

Статья	Годы				
	1	2	3	4	5
Погашение основного долга					
Проценты по кредиту					

Рассчитать поток реальных денег, возникающих при реализации рассматриваемого проекта, поместив данные в таблицу 2.16.

Таблица 2.16 – Поток реальных денег

Наименование показателя	Значение показателя по годам, тыс. р.					
	0	1	2	3	4	5
Операционная деятельность						
Продажи						
Материалы и комплектующие						
Заработная плата						
Амортизация						
Общезаводские накладные расходы						
Издержки продаж						
Проценты по кредитам						
Налоги						
Инвестиционная деятельность						
Поступления от продажи активов						
Заводское оборудование						
Первоначальный оборотный капитал						
Нематериальные активы						
Финансовая деятельность						
Долгосрочный кредит						
Погашение задолженности по кредиту чистый поток денежных средств						
Излишек средств						
Сальдо на конец года						

2. 5 Лабораторная работа

Задание 1

На действующем целлюлозно-бумажном комбинате (ЦБК) рассматривается проект организации производства металлизированной бумаги для широкого использования в парфюмерии и пищевой промышленности при изготовлении различных видов упаковки. Выход на проектную мощность ожидается с 1-го года осуществления проекта. Годовой объем производства и реализации – 45 млн. м² в год. Срок жизни проекта – 10 лет – равен сроку полной амортизации технологического оборудования. Производство основано на использовании существующих производственных мощностей, технологий и систем сбыта на ЦБК.

Инициатором проекта является ЦБК, акционированный в 1993 г. (Уставный капитал разделен на 3244376 простых акций). В настоящее время комбинат представляет собой довольно устойчивую в финансовом отношении крупную корпорацию с относительно стабильным рынком сбыта продукции. Часть продукции поставляется за рубеж.

Рассматриваемый проект экономически обособлен, специально для его осуществления создается ЗАО «Феникс», крупнейшим акционером которого является ЦБК. Кроме комбината в состав акционеров входят также четыре предприятия – поставщики сырья для производства бумаги и потребители продукции комбината, в том числе продукта рассматриваемого проекта.

Менеджер проекта определил следующие ожидаемые параметры, относящиеся к анализируемому инвестиционному решению, представленные в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Ожидаемые количественные характеристики проекта

Параметры	Единицы измерения	Обозначение	Значение
Цена 1 м ² продукции	р.	P_r	20
Ожидаемый среднегодовой объем реализации	млн. м ²	Q	45
Капитальные издержки (затраты в нулевом периоде на закупку и монтаж оборудования, запуск, НИОКР и т.п.)	млн. р.	K	8,58
Норма запаса оборотных средств (по отношению к полной себестоимости)	в днях	w	20
Текущие затраты (включая расходы на маркетинг, налоги до налога на прибыль, но без амортизации): - переменные на 1 м ² продукции; - постоянные, в расчете на год	р. млн. р.	C_v C_f	8 3,2
Норма амортизации	процентов в год	D	10
Эффективная ставка по налогу на прибыль	проценты	T	30
Долгосрочный кредит	тыс. р.	Z	2000
Проценты по кредиту	проценты	I	15

Значение цены 1 м² продукции (P_r); ожидаемого среднегодового объема реализации (Q); капитальных вложений (K); нормы запаса оборотных средств (w); переменных затрат (C_v); постоянных затрат (C_f); эффективной ставки по налогу на прибыль (T); долгосрочного кредита (Z); процентов по кредиту (I) можно получить путем умножения данных представленных в таблице 2.17 на значение соответствующих коэффициентов, которые приводятся в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Исходные данные

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	P_r	Q	K	w	C_v	C_f	T	Z	I
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1,05	1,1	1,05	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	0,95
3	1,103	1,111	1,092	0,918	0,923	0,909	0,891	1,144	0,941
4	1,158	1,122	1,136	0,936	0,946	0,918	0,882	1,190	0,931
5	1,216	1,133	1,181	0,955	0,969	0,927	0,873	1,237	0,922
6	1,276	1,145	1,228	0,974	0,993	0,937	0,865	1,287	0,913
7	1,340	1,156	1,277	0,994	1,018	0,946	0,856	1,338	0,903
8	1,407	1,168	1,329	1,014	1,044	0,955	0,847	1,392	0,894
9	1,477	1,179	1,382	1,034	1,070	0,965	0,839	1,448	0,885
10	1,551	1,191	1,437	1,054	1,097	0,975	0,830	1,505	0,877
11	1,629	1,203	1,494	1,076	1,124	0,984	0,822	1,566	0,868
12	1,710	1,215	1,554	1,097	1,152	0,994	0,814	1,628	0,859
13	1,796	1,227	1,616	1,119	1,181	1,004	0,806	1,693	0,851
14	1,886	1,240	1,681	1,141	1,210	1,014	0,798	1,761	0,842
15	1,980	1,252	1,748	1,164	1,241	1,024	0,790	1,832	0,834
16	2,079	1,264	1,818	1,188	1,272	1,035	0,782	1,905	0,825
17	2,183	1,277	1,891	1,211	1,303	1,045	0,774	1,981	0,817
18	2,292	1,290	1,967	1,236	1,336	1,055	0,766	2,060	0,809
19	2,407	1,303	2,045	1,260	1,369	1,066	0,759	2,143	0,801
20	2,527	1,316	2,127	1,285	1,404	1,077	0,751	2,228	0,793
21	2,653	1,329	2,212	1,311	1,439	1,087	0,744	2,318	0,785
22	2,786	1,342	2,301	1,337	1,475	1,098	0,736	2,410	0,777
23	2,925	1,356	2,393	1,364	1,512	1,109	0,729	2,507	0,769
24	3,072	1,369	2,488	1,391	1,549	1,120	0,721	2,607	0,762
25	3,225	1,383	2,588	1,419	1,588	1,131	0,714	2,711	0,754
26	3,386	1,397	2,691	1,448	1,628	1,143	0,707	2,820	0,746
27	3,556	1,411	2,799	1,477	1,669	1,154	0,700	2,932	0,739
28	3,733	1,425	2,911	1,506	1,710	1,166	0,8693	3,050	0,732
29	3,920	1,439	3,028	1,536	1,753	1,177	0,886	3,172	0,724
30	4,116	1,453	3,149	1,567	1,797	1,189	0,879	3,299	0,717

Предполагается, что ЗАО «Феникс» удастся получить в нулевом периоде долгосрочный кредит под спонсорские гарантии ЦБК на сумму Z тыс. р. и направить его на финансирование инвестиций. Предполагается погашение кредита разовым платежом через три года, выплата процентов (I процентов годовых) – один раз в год в конце года. Какими при этом будут свободный финансовый и остаточный денежные потоки по данному проекту в каждый год его осуществления? Проценты по кредиту выплачиваются до налога на прибыль.

Методические рекомендации к выполнению задания:

на первом этапе необходимо определить отдельные элементы чистого денежного потока в год, такие как:

- капитальные издержки в нулевой период;
- среднегодовой объем реализации;
- годовые текущие затраты без амортизации;
- годовую амортизацию;
- годовые текущие затраты с учетом амортизации;
- налог на прибыль;
- прирост оборотного капитала в нулевом периоде и высвобождение в

10-й год.

Таким образом, денежный поток проекта должен состоять из:

- единичного платежа в нулевом периоде;
- аннуитета, состоящего из равных денежных потоков, поступающих с 1-го по 9-ый годы включительно;
- единичного денежного притока, приходящегося на 10-ый год реализации проекта.

Расчет остаточного денежного потока рекомендуется оформить в таблицу 2.19.

Таблица 2.19 – Расчет остаточного денежного потока

Наименование показателя	Значение показателя, тыс. р., по годам					
	0-й период	1-й	2-й	3-й	4-9-й	10-й
Денежный поток от активов						
Получение кредита и выплата принципала						
Выплата процентов						
Налоговый щит						
Остаточный денежный поток						

2.6 Литература, рекомендуемая для изучения темы

1 Брейли, Ричард Принципы корпоративных финансов / Ричард Брейли, Стюарт Майерс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 1008 с. ISBN 978-5-9693-0089-7. - ISBN 0-471-18093-9

2 Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент / Ю. Бригхем, М. Эрхард. – СПб.: Питер, 2005. – 960 с. - ISBN 5-900428-30-3

3 Ван Хорн, Дж. К. Основы управления финансами / Дж. К. Ван Хорн. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 800 с.

4 Дамодаран, Асват Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / Асват Дамодаран. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с.

5 Ендовицкий, Д.А. Практикум по инвестиционному анализу: учеб. пособие / под ред. Д. А. Ендовицкого; Л.С. Коробейникова, Е.Ф. Сысоева. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 240 с.

6 Теплова, Т.В. Ситуационный финансовый анализ: схемы, задачи, кейсы: учеб. пособие для вузов / Т.В.Теплова, Т.И. Григорьева. – М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2006. – 605 с.

7 Теплова, Т.В. Инвестиционные рычаги максимизации стоимости компании. Практика российских предприятий / Т.В.Теплова. – М.: Вершина, 2007. – 272 с.

8 Ивашковская, И.В. Влияние структуры собственности на корпоративную эффективность в условиях растущего рынка капитала. Корпоративное управление и устойчивое развитие бизнеса: стратегическая роль советов директоров / под редакцией И.В. Ивашковской. - М.: Изд-во «Европа», - 2008. – 594 с.

3 Стоимостная концепция управления и инвестиционная стратегия. Оценка эффективности реализации инвестиционных стратегических решений

Принятие инвестиционного решения для предприятия является достаточно сложной задачей. Одним из наиболее общих принципов, который должен учитываться при этом, является принцип повышения ценности (creation of value). Факторами повышения ценности предприятия могут стать рост его доходов, снижение производственного и финансового риска, повышение уровня эффективности его работы в результате верных решений, принятых при формировании инвестиционной стратегии предприятия и разработке его инвестиционной программы.

Рекомендуется соблюдать следующую последовательность изучения инвестиционного рынка при разработке инвестиционной стратегии компании:

- оценка и прогнозирование макроэкономических показателей развития инвестиционного рынка (оценка инвестиционного климата);
- оценка и прогнозирование географической привлекательности;
- оценка и прогнозирование инвестиционной привлекательности сфер деятельности, отраслей, бизнес-направлений;
- разработка инвестиционной стратегии предприятия и вычленение отдельных инвестиционных проектов (инвестиционных мероприятий по достижению целей на фиксированный срок);
- формирование эффективного инвестиционного портфеля компании (включая реальные, финансовые и инновационные инвестиции);
- мониторинг инвестиционного портфеля и управление им (диверсификация, реинвестирование) [35].

Существуют следующие приоритеты, которых необходимо придерживаться при принятии решения об инвестировании:

- общественная значимость проекта;
- влияние на имидж инвестора;

- соответствие целям и задачам инвестиционной стратегии предприятия;

- соответствие финансовым возможностям инвестора;
- соответствие организационным возможностям инвестора;
- рыночный потенциал создаваемого продукта;
- период окупаемости проекта;
- чистая текущая стоимость проекта;
- уровень риска, ассоциируемого с проектом;
- экологичность и безопасность проекта;
- соответствие законодательству [46].

Выбор проектов в инвестиционную программу предприятия не может быть осуществлен на основе одного, сколь угодно сложного формального критерия. Решение должно приниматься с учетом множества различных, зачастую противоречивых, характеристик проекта и его участников, носящих количественный или качественный характер. Критерии отбора инвестиционных проектов в инвестиционную программу предприятия можно подразделить на следующие группы:

- целевые критерии, определяющиеся социально-экономической ситуацией в стране;

- внешние и экологические критерии: правовая обеспеченность проекта, его соответствие действующему законодательству, возможная реакция общественного мнения на осуществление проекта, его влияние на уровень занятости в регионе и т.д.;

- критерии предприятия, реализующего проект;
- критерии научно-технической перспективности;
- коммерческие критерии;
- рыночные критерии;
- критерии региональных особенностей реализации проекта [30].

При всех прочих благоприятных характеристиках проект никогда не будет принят предприятием к реализации, если не обеспечит:

- возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации товаров и услуг;

- прирост капитала, обеспечивающие минимальный уровень доходности, компенсирующий общее (инфляционное) изменение покупательной способности денег, а также покрывающий риск инвестора, связанный с осуществлением проекта;

- окупаемость инвестиций в пределах срока, приемлемого для предприятия.

Выделяют следующие основные принципы отбора инвестиционных проектов в рамках стоимостного управления:

- соответствие распределения капитала стратегии компании: мониторинг и управление стоимостью путем анализа проектов;

- учет временной стоимости денег;
- учет альтернатив;
- принцип добавочной стоимости;

- обязательность учета риска;
- расчеты на основе ожидаемых величин, а не прошлых решений, затрат;
- последовательность в учете инфляции;
- расчеты на основе денежных потоков, а не прибыли;
- в условиях ограниченности финансирования относительная оценка проектов (важность ранжирования, приоритеты которого увязаны со стратегией компании) [18].

Инвестиционный проект окажется привлекательным для потенциальных инвесторов, если реальная норма доходности по нему будет превышать таковую для любого иного вложения капитала.

Определение реальности достижения именно таких результатов инвестиционных операций и является ключевой задачей оценки эффективности любого инвестиционного проекта. Ценность результатов в равной степени зависит от полноты и достоверности исходных данных и от корректности методов, используемых при их анализе. Значительную роль в обеспечении адекватной интерпретации результатов расчетов играют также опыт и квалификация экспертов и консультантов.

Оценка эффективности инвестиционных проектов содержит два основных аспекта – финансовый и экономический. До последнего времени в технико-экономических обоснованиях отечественных проектов эти аспекты оценки не разделялись. Однако международная практика разделяет задачи и методы финансовой и экономической оценок.

Оба указанных подхода дополняют друг друга. В первом случае анализируется ликвидность проекта в ходе его реализации. Задачей финансовой оценки является установление достаточности финансовых ресурсов конкретного предприятия для реализации проекта в установленный срок выполнения всех финансовых обязательств.

Оценка финансовой состоятельности предполагаемого объекта инвестиций является неотъемлемой частью инвестиционного процесса. Инвестор не будет иметь с юридическим или физическим лицом, финансовое состояние которого ему неизвестно. В странах с развитой рыночной инфраструктурой публикация финансовой отчетности является общепринятым условием нормальных деловых связей; существуют регулярные различные справочники, по которым можно получить представление о финансовом положении фирмы. В отечественной же практике качество работы по финансовой оценке определяется квалификацией эксперта и достоверностью информации.

При проведении экономической оценки акцент делается на потенциальной способности инвестиционного проекта сохранить покупательную способность вложенных средств и обеспечить достаточный темп их прироста. Данный анализ строится на определении различных показателей экономической эффективности инвестиционных проектов, которые являются интегральными показателями.

При оценке экономической эффективности инвестиционных проектов и отборе их в инвестиционную программу предприятия используются статические показатели и показатели, основанные на использовании приведенной стоимости (дисконтированные показатели).

Независимо от выбранного метода полученные результаты не должны рассматриваться как некая непреложная истина. Всегда уместен анализ чувствительности результатов. Общим подходом при проведении этого анализа является отслеживание влияния на самые значимые критерии эффективности инвестиционных проектов изменения ключевых параметров исходных данных.

В соответствии со стоимостной концепцией управления компанией анализ эффективности инвестиционного проекта рекомендуется проводить в два этапа [47], представленных в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Двухэтапный алгоритм анализа инвестиционного проекта

Первый этап – анализ эффективности проекта в целом	
- Проверка на соответствие инвестиционной стратегии;	<p>Анализ без включения риска</p> <p>+</p> <p>Анализ риска проекта</p> <p>=</p> <p>Проверка соответствия проекта на приемлемость по риску</p> <p>Риск-менеджмент по проекту</p>
- Коммерческая эффективность. С точки зрения потенциальной или реально существующей компании с финансированием за счет собственных средств. Денежные выгоды компенсируют инвестиции и текущие издержки;	
- Общественная эффективность. С точки зрения лиц, не находящихся в прямой заинтересованности в финансовых результатах проекта. Возникает, когда эффекты проекта выходят за пределы интересов участников проекта, когда возникают общественные блага и экстерналии (экономические и внеэкономические последствия во внешней среде);	
- Жизнеспособность. Способность генерировать поступления денег, перекрывающих издержки в течение всей эксплуатационной стадии жизненного цикла проекта.	
Второй этап – анализ эффективности для участников проекта	
С учетом региональной, народнохозяйственной, бюджетной эффективности.	<p>Эффективность по собственному и заемному капиталу</p> <p>+</p> <p>Эффективность для отдельных участников (собственников)</p>

3.1 Контрольные вопросы

1 В чем заключается специфика инвестиций в реальные и финансовые активы. Объясните, накладывает ли эта специфика отпечаток на выбор методов экономического анализа?

2 Покажите основные приемы выявления конкурентных преимуществ по проектам компании. Объясните, почему следует рассматривать качественный анализ конкурентных преимуществ как первый этап инвестиционного анализа?

3 Обоснуйте увязку работ по разработке финансовой стратегии, анализу отчетности, финансовому анализу, планированию с инвестиционными решениями компании.

4 Покажите значимость выбора срока жизни проекта и учета ликвидационной стоимости активов. Каким способом определяется экономический срок жизни проекта и оптимальный срок? В чем заключаются особенности отражения инвестиционных потоков на завершающей стадии реализации проекта?

5 Опишите особенности прогноза и формирования начальных инвестиций: что понимается под безвозвратными инвестициями, приведите примеры вмененных издержек, инвестиций в основные фонды (с учетом капитализируемых затрат), инвестиций в чистый оборотный капитал.

6 Приведите понятия ликвидности и устойчивости проекта, сопоставьте ликвидность проекта с ликвидностью компании, ликвидностью активов.

7 Перечислите и покажите на примерах недостатки методов анализа инвестиционных возможностей, не учитывающих в явном виде факторы времени и риска: методов срока окупаемости, окупаемости с учетом ликвидационной стоимости и средней доходности.

8 Охарактеризуйте концепцию временной стоимости денег. Как рассчитывается текущая оценка разового потока, аннуитета, растущего аннуитета?

9 Сформулируйте правила расчета дисконтируемого потока денежных средств по проекту. Почему дисконтированы денежный поток по проекту выступает индикатором создания стоимости компании? Назовите источники положительной чистой текущей стоимости проекта.

10 Объясните почему ставка дисконтирования рассматривается как финансовое ограничение реализации проекта? Назовите допущения в методе NPV анализа инвестиционных проектов и критерии приемлемости.

11 Перечислите в чем заключаются преимущества метода анализа проектов через расчет внутренней нормы доходности? Какие трудности отмечаются пользователями в методе IRR? Что такое модифицированная внутренняя норма доходности (правила расчета и преимущества)?

12 Обоснуйте снимает ли расчет дисконтированного периода окупаемости проекта недостатки традиционного метода срока окупаемости?

13 Перечислите в каких случаях применяется метод индекса рентабельности?

14 Покажите как проводится ранжирование альтернативных, независимых и зависимых (взаимовлияющих) проектов? Перечислите методы, позволяющие ранжировать независимые проекты?

15 Охарактеризуйте сравнительный анализ эффективности проектов разного срока жизни, проектов с разными начальными инвестициями.

3.2 Тесты

1 Верно ли утверждение: «Оценка инвестиционной привлекательности проекта тем выше, чем»:

- а) больше прогнозируемая прибыль от его реализации;
- б) больше прогнозируемая прибыль в расчете на единицу заемного капитала.

2 Обоснуйте нужно ли при оценке эффективности проекта в целом учитывать возможности участников проекта по финансированию данного проекта:

- а) нет;
- б) да.

3 Подтвердите, что чем выше ставка дисконтирования (ставка процента), тем:

- а) сильнее эффект дисконтирования и меньше текущая оценка будущего денежного потока;
- б) выше текущая оценка;
- в) выше приведенная оценка денежных потоков;
- г) привлекательнее будущие денежные поступления.

4 Обоснуйте, что увеличение периодов получения денежного потока приводит при прочих равных условиях к:

- а) уменьшению текущей оценки;
- б) увеличению текущей оценки;
- в) неизменной оценке потока.

5 Охарактеризуйте метод расчета внутренней нормы доходности проекта:

- а) внутренний коэффициент окупаемости инвестиций (по своей природе близок к банковской годовой ставке доходности, к проценту по ссудам за год);
- б) метод, позволяющий найти граничное значение ставки дисконтирования, то есть ставки дисконтирования, при которой чистая текущая стоимость доходов равна нулю;
- в) метод ранжирования проектов по степени выгоды и «отсеивание» невыгодных;
- г) индикатор уровня риска по проекту.

6 Охарактеризуйте метод расчета периода (срока) окупаемости инвестиций:

- а) определение срока, который понадобится для возмещения суммы первоначальных инвестиций;

б) метод расчета, при котором сумма денежных поступлений будет равна сумме инвестиций.

7 Обоснуйте как оценивается чистая текущая стоимость доходов:

а) путем деления первоначальных капитальных вложений на притоки денежных средств, полученных в результате либо увеличения доходов, либо на экономии расходов;

б) путем деления чистой прибыли на сумму требуемых или усредненных инвестиций;

в) путем деления общей текущей стоимости будущих притоков денежных средств к сумме первоначальных инвестиций;

г) путем вычитания из текущей стоимости будущих притоков денежных средств суммы первоначальных инвестиций.

8 Если по проекту оцененное значение внутренней нормы доходности равно 25 %, а альтернативные варианты того же уровня риска дают 12 - 16 % годовых, но при этом игра в казино или на ипподроме может принести 50 - 70 %, а инвестиции в недвижимость (инвестирование на нулевом цикле) позволяют некоторым инвесторам заработать 40 - 50 % годовых, то:

а) проект будет отвергнут;

б) проект будет принят;

в) по критерию IRR нельзя оценить проект, так как сравниваемые ставки приведены в процентах годовых, а IRR оценивается на всем отрезке жизни проекта.

9 Обоснуйте, что двухэтапный алгоритм анализа инвестиционных проектов заключается в:

а) первоначальном расчете NPV и последующем расчете (второй этап) IRR;

б) анализе недисконтированных денежных потоков на первом этапе и введением ставки дисконтирования на втором;

в) рассмотрении безналоговой ситуации на первом этапе и введением налогов на втором;

г) абстрагировании от финансовых решений по инвестиционным проектам на первом этапе (источники финансирования) и анализе их на втором.

10 Что является причиной положительного значения NPV по проекту:

а) низкая процентная ставка на рынке;

б) низкая инфляция;

в) конкурентные преимущества;

г) плохой просчет показателей эффективности проекта.

11 Что из перечисленного нужно интерпретировать как дополнительные операционные денежные потоки при принятии решения о строительстве новой

фабрики, если земля является собственностью компании, но существующее здание нужно будет снести:

- а) рыночную стоимость земли и существующей постройки;
- б) стоимость демонтажа и очистки территории;
- в) стоимость новой подъездной дороги, проложенной в прошлом году.

12 Что из перечисленного нужно интерпретировать как инвестиционные потоки при принятии решения о строительстве новой производственной линии, если земля является собственностью компании, но существующее оборудование нужно будет ликвидировать:

- а) рыночную стоимость земли и существующей линии;
- б) стоимость демонтажа и очистки территории;
- в) стоимость новых коммуникаций, проложенных в прошлом году.

13 Что из перечисленного нужно интерпретировать как невозвратные издержки при принятии решения о строительстве нового торгового центра, если земля является собственностью компании, но существующее здание нужно будет снести:

- а) рыночную стоимость земли и расположенной на ней постройки;
- б) стоимость демонтажа старого торгового здания и очистки территории;
- в) стоимость коммуникационных линий и маркетинговые исследования по работе с клиентами, проведенные в прошлом году.

14 Если денежные потоки оценены по проекту в ценах базового года (в ценах покупательной способности года 0), то в качестве ставки дисконтирования следует выбирать:

- а) реальную процентную ставку на рынке с учетом риска;
- б) номинальную процентную ставку на рынке с учетом риска;
- в) безрисковую ставку.

15 Ставка дисконтирования, при которой $NPV=0$, является максимально допустимой стоимостью капитала. Таким образом, значение IRR определяет не только минимальное значение доходности для сохранения безубыточности проекта, но и максимально допустимое значение затрат на капитал. Если капитал обходится дороже, чем IRR, то его вложение в проект не оправданно, так как текущая оценка затрат превысит текущую оценку будущих поступлений:

- а) да;
- б) нет.

3.3 Задачи

Задача 1

Определить эффективность реальных инвестиционных проектов по пяти показателям (чистая текущая стоимость, индекс рентабельности, срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости, внутренняя норма доходности) и выбрать наиболее эффективный. Их исходные данные представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Исходные данные по проектам

Годы	В тысячах рублей					
	0	1	2	3	4	5
Проект 1	- 10000	5000	2000	4000	5000	7000
Проект 2	- 12000	3000	1000	2000	7000	5000
Проект 3	- 15000	4000	7000	6000	10000	-

Ставка дисконтирования для проектов 1,2 – 12 %, для проекта 3 – 10 %, так как он заканчивается раньше на один год.

Задача 2

Определить эффективность реальных инвестиционных проектов по пяти показателям (чистая текущая стоимость, индекс рентабельности, срок окупаемости, дисконтированный срок окупаемости, внутренняя норма доходности) и выбрать наиболее эффективный. Их исходные данные представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Исходные данные по проектам

Годы	В тысячах рублей						
	0	1	2	3	4	5	6
Проект 1	- 25000	10000	5000	3000	8000	4000	10000
Проект 2	- 20000	5000	5000	5000	10000	10000	10000
Проект 3	- 30000	7000	8000	15000	5000	7000	3000

Ставка дисконтирования для проектов – 16 %.

Задача 3

Определить эффективность реальных инвестиционных проектов и выбрать наиболее эффективный. Их исходные данные представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Исходные данные по проектам

В тысячах рублей

Годы	0	1	2	3	4	5
Проект 1	- 20000	10000	5000	1000	5000	5000
Проект 2	- 22000	1000	3000	10000	12000	-

Ставка дисконтирования для проектов – 14 %.

Задача 4

Предприятие приобретает новую технологическую линию. Стоимость линии составляет 10 млн. р. Срок эксплуатации – 5 лет, износ на оборудование начисляется по методу прямолинейной амортизации, т.е. 20 % годовых. Ликвидационной стоимости будет достаточно для покрытия расходов, связанных с демонтажем линии. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах (тыс. р.): 6800; 7400; 8200; 8000; 6000.

Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: 3400 тыс. р. – в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 3 %. В текущие расходы не включена амортизация линии. Налоги и сборы от прибыли составляют 30 %. Цена авансированного капитала 19 %.

В соответствии со сложившейся практикой принятия решений в области инвестиционной политики руководство предприятия не считает целесообразным участвовать в проектах со сроком окупаемости более 4 лет.

Целесообразен ли данный проект к реализации? Определить IRR, NPV, PI, PP, DPP.

Задача 5

Проект, требующий инвестиций в размере 160000 р., предполагает получение годового дохода в размере 30000 р. на протяжении пятнадцати лет. Оцените целесообразность такой инвестиции, если ставка дисконтирования – 15 %. Рассчитайте критерии: NPV, PI, IRR, PP.

Задача 6

Величина инвестиций – 1 млн. р.; прогнозная оценка генерируемого по годам дохода (тыс. р.) 344; 395; 393; 322. Ликвидационная стоимость проекта в конце пятого года - 100 тыс. р. Рассчитайте значения показателей NPV, MIRR, если цена капитала, привлекаемого для реализации проекта – 12 %. Примите решение о реализации инвестиционного проекта на основе рассчитанных показателей.

Задача 7

Рассматриваются два альтернативных проекта. Их исходные данные представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Исходные данные по проектам

В рублях

Годы	0	1	2	3	4	5
Проект 1	- 50000	15625	15625	15625	15625	15625
Проект 2	- 80000	-	-	-	-	140000

Найдите точку Фишера, сделайте выбор при ставке дисконтирования равной 5 % и 10 %.

Задача 8

АО необходимо возвести новую котельную для отопления построенного им для своих работников жилого микрорайона. Возможно использование для этой цели трех видов топлива: угля, газа и мазута. Проведенный заводскими энергетиками и экономистами расчет позволил построить аналитическую таблицу для каждого из вариантов энергообеспечения (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Исходные данные по проектам

В тысячах рублей

Проект	Годы				
	0	1	2	3	4
Уголь	- 1000	750	500		
Газ	- 1000	350	350	350	350
Мазут	- 500	200	200	280	

При условии, что все три проекта имеют различный срок реализации, необходимо сравнить их, используя метод цепного повтора в рамках общего срока действия проектов. Какой из них является более предпочтительным?

Цена капитала 10 %. При этом в целях упрощения будем считать, что через 4 года микрорайон подключат к централизованному энергоснабжению и котельную можно будет закрыть, причем остаточная стоимость ее к тому времени будет нулевой.

Задача 9

Областная администрация должна решить вопрос о том, какую систему обогрева – водяную или электрическую – следует включить в проект реконструкции здания больницы. Ставка дисконтирования при анализе принимается на уровне 10 %. Срок службы водяной системы отопления равен 5 годам, а дисконтированные текущие затраты по ее созданию и поддержанию составят за этот срок 100 млн. р. Для системы электрообогрева аналогичные показатели составят 7 лет и 120 млн. р. Какому варианту следует отдать предпочтение?

Задача 10

Анализируются четыре проекта Их исходные данные представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Исходные данные по проектам

В миллионах рублей

Годы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Проект А	- 31	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Проект Б	- 60	20	20	40	10	-	-	-	-	-	-
Проект В	- 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
Проект Г	- 40	30	35	-	-	-	-	-	-	-	-

Цена капитала – 12 %. Бюджет ограничен и составляет 120 млн. р. Предполагая, что проекты независимы и делимы, составьте оптимальную комбинацию. При расчетах используйте фактор различной продолжительности проектов.

Задача 11

Требуется выбрать наиболее предпочтительный проект методом бесконечного цепного повтора сравниваемых проектов, если цена капитала 10 %. Исходные данные по проектам представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Исходные данные по проектам

В тысячах рублей

Проект	Годы			
	0	1	2	3
Проект 1	- 100	55	70	
Проект 2	- 100	30	40	60
Проект 3	- 100	30	50	50

Задача 12

Рассчитать IRR проекта стоимостью 120 млн. р. Прогнозный поток доходов составит: в первый год – 15 млн. р., во второй – 40 млн. р., в третий – 80 млн. р., в четвертый год – 100 млн. р.

Проект финансируется за счет собственных и заемных средств. Долгосрочный кредит предоставлен под 14 % годовых в сумме 80 млн. р. Уровень безрисковой ставки – 8 %; среднерыночная доходность – 13 %; β – коэффициент – 1,3; ставка налога на прибыль – 24 %.

Задача 13

Инвестиционный проект, предлагающий создание нового производства, рассчитан на четыре года. В таблице 3.9 представлен предполагаемый объем продаж в случае реализации проекта.

Таблица 3.9 - Производственная программа

В штуках

Показатели	Первый год	Второй год	Третий год	Четвертый год
Объем производства	7500	8000	8300	8300

Инвестиционные издержки, связанные с реализацией проекта, планируются в размере 16000 тыс. р. (таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Инвестиционные издержки

В тысячах рублей

Статья	Описание	Сумма
1	Заводское оборудование	7000
2	Первоначальный оборотный капитал	5300
3	Нематериальные активы	3600
4	Итого	16000

Амортизация начисляется равными долями в течение всего срока службы (срок службы четыре года).

Через четыре года фирма сможет реализовать оборудование. Затраты, связанные с его ликвидацией, составят 4 % от рыночной стоимости оборудования через четыре года (рыночная стоимость оборудования через четыре года будет составлять 20 % от текущей рыночной стоимости оборудования).

Исследование рынка сбыта продукции показали, что фирма сможет реализовать свою продукцию по цене 4000 рублей за единицу продукции. Затраты же на производство единицы продукции по расчетам будут составлять 3200 рублей.

Фирма планирует финансировать свой проект за счет долгосрочного кредита в сумме 16 млн. р., взятого в банке на пять лет, схема погашения которого представлена в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Схема погашения кредита

Статья	Первый год	Второй год	Третий год	Четвертый год
Погашение основного долга, в процентах	10	20	35	35
Погашение основного долга, в рублях				
Банковский процент, рублей				

Ставка налога на прибыль – 20 %.

Требуется:

1) рассчитать поток реальных денег, возникающий при реализации данного инвестиционного проекта;

2) оценить проект по результатам предварительного анализа структуры потока реальных денег;

3) рассчитать экономическую эффективность капитальных вложений в проект.

Задача 14

Компания обнаружила, что спустя всего два года после начала использования нового полуавтоматического станка на рынке появилась новая, более прогрессивная модель с повышенной производительностью, эксплуатация которой позволила бы сделать производство более эффективным, а также увеличить выпуск изделий. Амортизация по первому станку, первоначальная стоимость которого была равна 32 тыс. р., начислялась линейным способом в течение 10 лет, а в конце этого срока станок предполагалось списать. Цена этого станка на рынке в настоящий момент равна 15 тыс. р., и есть покупатели, заинтересованные в его приобретении. Появившаяся недавно более прогрессивная модель в настоящий момент стоит 55 500 рублей, включая установку, и поскольку конструкция нового станка сложнее, ожидается, что он прослужит восемь лет. Стоимость лома, в который станок превратится по истечении срока эксплуатации, по оценкам, составит около 1500 рублей.

Сегодняшний объем выпуска на старом станке, который работает на полную мощность, равен 200 000 изделий в год, а на новом станке объем выпуска повышается на 15 %. Менеджеры, ответственные за реализацию товара, не сомневаются, что эту дополнительную продукцию можно будет продать.

Затраты на производство единицы продукции с помощью имеющегося станка составляют (рублей):

- заработная плата рабочих – 0,12;

- материалы – 0,48;

- накладные расходы – 0,24 (распределяются по ставке 200 % от основной заработной платы производственных рабочих).

Затраты на производство единицы продукции на новом станке составят (рублей):

- заработная плата рабочих – 0,08 (так как сокращается одно рабочее место);

- материалы – 0,46 (из-за уменьшения брака);

- накладные расходы – 0,16 (распределяются по ставке 200 % от основной заработной платы производственных рабочих).

Величиной остальных производственных затрат, таких, как расходы на электроэнергию, ремонт, запчасти и комплектующие, можно пренебречь. Ожидается, что дополнительно выпущенную продукцию можно будет продать по цене 0,95 рублей за штуку, но сумма дополнительных затрат на торговлю и маркетинг, как ожидается, составит 5500 рублей в год. Налог на прибыль 24 %. Доходность инвестиций принята в компании на уровне 16 % годовых.

Рассчитайте критерии оценки эффективности инвестиционного проекта по приобретению нового станка. Сделайте выводы о привлекательности замены оборудования.

Задача 15

Акционерное общество «Спектр» использует в качестве целевой структуры капитала финансовый рычаг $D/S = 1$. акции компании котируются на бирже и оцененный аналитиками бета-коэффициент равен 1,1. компания рассматривает инвестиционный проект, связанный с модификацией традиционной продукции компании, нацеливая ее на новые рынки сбыта и удовлетворение новых потребностей. Маркетологи ожидают сохранения конкурентных преимуществ по проекту на отрезке не менее 5 лет.

Сложившиеся рыночные характеристики: безрисковая доходность – 8 %, премия за рыночный риск – 10 %. Отраслевой бета-коэффициент производителей новой (модифицированной) продукции – 1,3.

Инвестиционный проект внесет изменения в денежные потоки компании. Так, по прогнозам планового отдела и отдела маркетинга выручка увеличится на 40 млн. р. Сбытовые и производственные издержки уменьшатся на 4 млн. р., административные издержки возрастут на 1 млн. р., запасы сырья – на 10 млн. р., дебиторская задолженность – на 18 млн. р., кредиторская задолженность перед поставщиками – на 10 млн. р.

Информация по проекту: стоимость оборудования 100 млн. р.; налоговая норма амортизации данного оборудования – 20 % (срок службы оборудования 5 лет); ожидаемая ликвидационная стоимость оборудования – 10 млн. р.; расходы на доставку оборудования – 5 млн. р., монтаж обойдется еще в 5 млн. р.

Амортизация равномерная. Ставка налога на прибыль – 24 %. Компания использует заемные средства, привлекаемые под 18 % годовых. Процентные платежи полностью позволяют снизить налогооблагаемую базу.

Следует ли принять проект?

3.4 Методические рекомендации к выполнению задач

В ходе оценки экономической эффективности инвестиционных проектов возможен расчет следующих показателей:

1) *чистая текущая стоимость (Net Present Value, NPV)*.

Величина чистой текущей стоимости рассчитывается как разница между первоначальной величиной инвестиционных затрат (I_0) и общей суммой дисконтированных чистых денежных потоков за все периоды времени в течение планируемого срока реализации проекта.

Применение метода предусматривает последовательное прохождение следующих стадий:

- расчет денежного потока инвестиционного проекта;
- выбор ставки дисконтирования, учитывающей доходность альтернативных вложений и риск проекта;
- определение чистого дисконтированного дохода.

Базовая формула (3.1) расчета чистой текущей стоимости проектных денежных потоков может быть представлена следующим выражением:

$$NPV = PV - I_0 \text{ или } NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} - I_0, \quad (3.1)$$

где PV - текущая стоимость проектных денежных потоков;

I_0 - начальные инвестиционные затраты;

CF_i - чистый денежный поток в период t ;

r - проектная дисконтная ставка;

n - планируемый срок реализации инвестиционного проекта.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение ряда лет, то формула (3.2) для расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} - \sum_{j=1}^m \frac{I_j}{(1+r)^j}, \quad (3.2)$$

где j - планируемый срок осуществления инвестиций;

I_j - инвестиционные затраты j -го периода.

В ходе использования данного показателя необходимо придерживаться следующих правил принятия инвестиционных решений: если результат NPV положительный, то можно осуществлять проект, если он отрицательный, то его следует отвергнуть; если представленные проекты являются альтернативными, следует принимать проект с высшей NPV; если необходимо сформировать из списка возможных проектов портфель инвестиций, одобрению подлежит комбинация проектов с наибольшим значением NPV.

Данный показатель позволяет получить наиболее обобщенную характеристику результата инвестирования, т.е. конечный результат в абсолютной форме.

Преимущества данного метода: имеет четкие критерии принятия решений; учитывает стоимость денег во времени; если показатель рассчитан верно, то это ведет к выбору проектов, которые максимизируют эффективность инвестиционной программы предприятия.

При всех его достоинствах, метод имеет и существенные недостатки. В связи с трудностью и неоднозначностью прогнозирования и формирования денежного потока от инвестиций, а также с проблемой выбора ставки дисконта может возникнуть опасность недооценки риска проекта;

2) индекс рентабельности инвестиций (*Profitability Index, PI*).

Индекс рентабельности является относительным показателем эффективности инвестиционного проекта и характеризует уровень доходов на единицу затрат, т.е. эффективность вложений: чем больше значение этого

показателя, тем выше отдача денежной единицы, инвестированной в данный проект.

PI равен текущей стоимости будущих денежных потоков, делимой на текущую стоимость инвестиционных затрат, и определяется по формуле (3.3):

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}}{I_0}. \quad (3.3)$$

Основное правило использования индекса рентабельности в проектном анализе сформулировано так: до тех пор, пока PI больше единицы, проект можно будет принимать к реализации.

При оценке проектов, предусматривающих одинаковый объем первоначальных инвестиций, критерий PI полностью согласуется с критерием NPV.

Таким образом, критерий PI является определяющим при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV, но разные объемы требуемых инвестиций. В данном случае выгоднее тот из них, который обеспечивает большую эффективность вложений. В связи с этим данный показатель позволяет ранжировать проекты при ограниченных инвестиционных ресурсах.

К недостаткам метода можно отнести его неоднозначность при дисконтировании отдельно денежных притоков и оттоков;

3) *внутренняя норма доходности (рентабельности) (Internal Rate of Return, IRR).*

Под внутренней нормой рентабельности (IRR), понимают значение ставки дисконтирования r , при которой NPV проекта равна нулю (формула (3.4):

$$IRR = r, \text{ при котором } NPV = f(r) = 0 \quad (3.4)$$

Для обоснования решений, связанных с использованием привлеченного капитала, более подходящим является следующее определение внутренней нормы рентабельности: IRR определяет максимально приемлемую процентную ставку, при которой еще можно без каких-либо потерь для собственников компании вкладывать средства в инвестиционный проект. Более того, не будет ошибкой утверждение, что IRR является минимальной величиной рентабельности, при которой занятые средства окупятся за планируемый срок реализации проекта. Классическое правило для использования IRR в обосновании инвестиционных решений звучит так: если внутренняя норма рентабельности превосходит цену капитала, фирма должна принять проект, в противном случае он должен быть отвергнут.

Существуют следующие способы нахождения IRR:

а) приравнявая выражение NPV к нулю формула (3.5):

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = 0 \quad (3.5)$$

б) при помощи финансового калькулятора или финансовых функций программы калькуляции электронных таблиц Excel 5.0;

в) применяя стандартные значения текущей стоимости аннуитета при постоянном денежном потоке;

г) приблизительное значение внутренней нормы рентабельности, полученное на основе метода интерполяции, рассчитывается по формуле (3.6):

$$IRR = r(NPV+) + (r(NPV-) - r(NPV+)) \cdot \frac{NPV+}{(NPV+) - (NPV-)} \quad (3.6)$$

при этом должны соблюдаться следующие неравенства:

$$r(NPV+) < IRR < r(NPV-) \text{ и } (NPV-) < 0 < (NPV+).$$

Точность расчетов обратно пропорциональна длине интервала $r(NPV+), r(NPV-)$.

А наилучшая аппроксимация достигается в случае, когда $r(NPV-)$ и $r(NPV+)$ - ближайшие друг к другу значения ставки дисконтирования, удовлетворяющие условиям;

5) графический способ расчета IRR.

К достоинствам этого критерия можно отнести объективность, независимость от абсолютного размера инвестиций, информативность, для расчета IRR предварительно не требуется определить величину проектной дисконтной ставки. Кроме того, он легко может быть приспособлен для сравнения проектов с различными уровнями риска: проекты с высоким риском должны иметь большую IRR. Однако у него есть и недостатки: сложность «бескомпьютерных» расчетов, большая зависимость от точности оценки будущих денежных потоков, а также невозможность использования в случае анализа проекта с неординарными денежными потоками.

Как показывает практика, относительные показатели обладают значительным преимуществом по сравнению со стоимостными показателями. Финансовым менеджерам для лучшего понимания приемлемости инвестиций более удобно использовать процентное изменение, чем иметь дело с абсолютными величинами. Это во многом объясняет большую популярность показателя IRR, чем показателя NPV.

Существуют методики, которые корректируют метод IRR для применения в той или иной нестандартной ситуации. К одной из таких методик можно отнести метод модифицированной внутренней нормы рентабельности;

4) *модифицированная внутренняя норма рентабельности (Modified Internal Rate of Return, MIRR).*

Модифицированная внутренняя норма рентабельности позволяет устранить существенный недостаток внутренней ставки рентабельности проекта, который возникает в случае неоднократного оттока денежных средств. Предполагает нахождение такой ставки дисконтирования, которая уравнивает текущую оценку инвестиционных затрат и будущую оценку денежных потоков по проекту.

Показатель MIRR представляет собой процентную ставку, которая уравнивает дисконтированную стоимость денежных потоков, реинвестированных по ставке r , с текущей стоимостью инвестиций формула (3.7):

$$\sum_{i=0}^n \frac{I_i}{(1+r)^i} = \frac{\sum_{i=1}^n CF_i \cdot (1+r)^{n-i}}{(1+MIRR)^n} \quad \text{или} \quad PVI = \frac{TV}{(1+MIRR)^n}. \quad (3.7)$$

Будущая оценка реинвестированных денежных потоков – это заключительная стоимость проектных денежных потоков CF (terminal value). Если капиталовложения носят единовременный характер и происходят в начальный период инвестирования, а операционные денежные потоки генерируются проектом, начиная с первого года, то формула расчета может быть представлена в следующем виде, формула (3.8):

$$I_0 = \frac{TV}{(1+MIRR)^n}. \quad (3.8)$$

Правила принятия инвестиционных решений по критерию MIRR: если по проекту расчетное значение MIRR превышает стоимость капитала проекта, то проект может быть принят.

Преимущества метода:

- возможность учета по проекту потоков разного уровня риска;
- реалистичные предположения относительно реинвестирования прогнозируемых денежных потоков;
- при многолетних инвестиционных затратах возможность учета меняющихся процентных ставок на рынке;

5) *срок окупаемости инвестиций (Payback Period, PP).*

Показатель «срок окупаемости» (PP) определяет продолжительность периода времени, необходимого для возмещения инвестиционных затрат из чистых денежных потоков.

Для расчета срока окупаемости элементы платежного ряда суммируются нарастающим итогом, формируя сальдо накопленного потока, до тех пор, пока сумма не примет положительное значение. Порядковый номер

интервала планирования, в котором сальдо накопленного потока становится положительным, указывает срок окупаемости, выраженный в интервалах планирования.

Общая формула (3.9) расчета показателя РР имеет вид:

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum P_k \geq I_0, \quad (3.9)$$

где P_k - величина сальдо накопленного потока;

I_0 - величина первоначальных инвестиций.

При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Нередко показатель РР рассчитывается более точно, т.е. рассматривается и дробная часть интервала (года); при этом делается предположение, что в пределах одного шага (расчетного периода) сальдо накопленного денежного потока меняется линейно. Тогда «расстояние» x от начала шага до момента окупаемости (выраженное в продолжительности шага расчета) определяется по формуле (3.10):

$$x = \frac{|P_{k-}|}{|P_{k-}| + P_{k+}}, \quad (3.10)$$

где P_{k-} - отрицательная величина сальдо накопленного потока на шаге до момента окупаемости;

P_{k+} - положительная величина сальдо накопленного потока на шаге после момента окупаемости.

Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими.

Для проектов, имеющих постоянный доход через равные промежутки времени, можно использовать следующую формулу (3.11) периода окупаемости:

$$PP = I_0 / A, \quad (3.11)$$

где A – размер аннуитета.

Правила, связанные с РР в инвестиционном анализе, следующие: проекты со сроком окупаемости, меньшим, чем установленный инвесторами (или хозяйствующим субъектом) нормативный промежуток времени, принимаются; с большим сроком окупаемости – отвергаются; из нескольких взаимоисключающих проектов следует принимать проект с меньшим значением срока окупаемости. В качестве нормативного промежутка времени может выступать срок возврата основной суммы долга и процентной суммы, установленной банком по выданному предприятию инвестиционному кредиту.

Широкое использование показателя срока окупаемости обусловлено следующими его положительными качествами: легкость расчета, достаточная простота для понимания и приемлемость в качестве субъективного критерия в оценке проектного риска (при большом РР можно говорить о значительной степени неопределенности получения ожидаемых инвестиционных результатов, в то время как окупаемость проекта в краткосрочном периоде свидетельствует об относительно низком уровне риска). Однако, несмотря на преимущества, РР имеет ряд серьезных недостатков, которые нельзя не учитывать в анализе. Во-первых, срок окупаемости игнорирует временную ценность денежных вложений. Другими словами, РР оценивает по одинаковой стоимости денежный поток, производимый в конце срока окупаемости, и CF, производимый в начальных периодах реализации проекта. Во-вторых, данный показатель игнорирует денежные потоки по ту сторону срока окупаемости, что может привести к недооцениванию привлекательности какой-либо инвестиции. В-третьих, срок окупаемости в отличие от показателя NPV не обладает свойством аддитивности, т.е. РР различных проектов нельзя суммировать;

б) *дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discounted Payback Period, DPP).*

Дисконтированный срок окупаемости инвестиций устраняет недостаток статического метода срока окупаемости инвестиций и учитывает стоимость денег во времени, а формула (3.12) расчета имеет вид:

$$DPP = \min n, \text{ при котором } \sum P_k \cdot 1/(1+r)^i \geq I_0, \quad (3.12)$$

Очевидно, что в случае дисконтирования срок окупаемости увеличивается, т.е. всегда $DPP > PP$.

Простейшие расчеты показывают, что такой прием в условиях низкой ставки дисконтирования, характерной для стабильной западной экономики, улучшает результат на неощутимую величину, но для значительно большей ставки дисконтирования, существующей в российской экономике, дает значительное изменение расчетной величины срока окупаемости. Иными словами, проект, приемлемый по критерию РР, может оказаться неприемлемым по критерию DPP.

Правила применения критерия DPP, аналогичны правилам использования РР.

3.5 Лабораторная работа

Фирма решила организовать производство пластмассовых строительных оболочек. Проект участка по их изготовлению предусматривает выполнение строительно-монтажных работ (строительство производственных площадей, приобретение и установка технологического оборудования) в течение трех лет. Эксплуатация участка и изготовление оболочек рассчитаны на 11 лет. Начало

функционирования участка планируется осуществить сразу же после окончания строительно-монтажных работ. Остальные исходные данные приводятся в таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Исходные данные

Год	Индекс показателей по годам						
	капитальные вложения	объем производства	цена за единицу	постоянные затраты (без амортизации)	переменные затраты	налоги	ликвидационная стоимость
1	2	3	4	5	6	7	8
0-й	1,9						
1-й	2,3						
2-й	1,8						
3-й	1						
4-й		1	1	1	1	1	
5-й		1,08	1,06	1,03	1,05	1,18	
6-й		1,15	1,11	1,05	1,08	1,36	
7-й		1,21	1,15	1,07	1,12	1,5	
8-й		1,26	1,2	1,09	1,17	1,74	
9-й		1,3	1,24	1,11	1,19	2	
10-й		1,33	1,27	1,12	1,22	2,2	
11-й		1,35	1,29	1,14	1,24	2,3	
12-й		1,36	1,3	1,15	1,27	2,3	
13-й		1,1	1,33	1,16	1,29	1,8	
14-й		0,8	1,35	1,18	1,32	1,05	1

Значение капитальных вложений (K), объема производства ($N_{пр}$), цены (C), постоянных затрат ($C_{пос}$), переменных затрат ($C_{п}$), налогов (H), величины ликвидационной стоимости (L) и нормы дисконтирования (q_n) для единичного индекса приводятся в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Исходные данные

Порядковый номер фамилии студента в групповом журнале	К (млн. р)	$N_{п}$ (млн. м ²)	Ц (р/м ²)	$C_{пос}$ (млн. р./г)	$C_{п}$ (р./м ²)	Н (млн. р./г)	L (% от общей стоимости)	$Q_{п}$ (в долях единицы)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8,65	15,4	7,2	35,4	2,32	16,5	10,0	0,232
2	8,45	15,95	7,25	35,4	2,28	16,8	10,0	0,24
3	8,55	15,9	7,28	35,8	2,29	16,5	10,0	0,245
4	8,6	15,75	7,3	35,7	2,32	16,8	10,0	0,235
5	8,75	15,6	7,34	35,6	2,34	17,0	10,0	0,227
6	8,7	15,7	6,98	34,9	2,25	17,5	10,0	0,237
7	8,75	15,6	6,95	34,85	2,28	17,4	10,0	0,238
8	8,35	15,75	7,2	34,95	2,29	17,3	10,0	0,245
9	8,8	15,4	7,18	35,05	2,36	17,2	10,0	0,242
10	8,6	15,45	7,17	35,1	2,37	17,1	10,0	0,24
11	8,45	15,55	7,15	35,2	2,36	16,9	10,0	0,238
12	8,4	15,9	7,12	35,3	2,35	16,8	10,0	0,236
13	8,75	15,95	7,05	35,4	2,34	16,7	10,0	0,235
14	8,6	15,75	7,08	35,5	2,33	16,6	10,0	0,227
15	8,55	15,45	7,20	35,6	2,32	16,8	10,0	0,228
16	8,4	16,0	7,03	35,7	2,27	16,5	10,0	0,222
17	8,35	16,2	7,04	35,5	2,25	16,6	10,0	0,225
18	8,3	16,4	7,05	35,4	2,27	16,7	10,0	0,227
19	8,45	16,5	7,15	35,3	2,28	16,8	10,0	0,235
20	8,75	15,8	7,14	35,2	2,29	16,9	10,0	0,218
21	8,7	15,4	7,13	36,0	2,31	17,5	10,2	0,222
22	8,65	15,2	7,12	35,9	2,32	17,1	10,5	0,228
23	8,6	15,4	7,11	35,8	2,29	17,3	10,3	0,232
24	8,55	15,6	7,09	35,7	2,28	17,4	10,4	0,238
25	8,2	15,8	7,08	35,6	2,27	17,2	10,2	0,228
26	8,25	15	7,07	35,1	2,28	16,5	10,3	0,235
27	8,35	15,2	7,05	35,2	2,31	16,7	10,4	0,23
28	8,4	15,4	7,06	35,4	2,32	16,9	10,2	0,22
29	8,3	15,6	7,15	35,3	2,25	16,8	10,2	0,222
30	8,5	15,8	7,1	35,5	2,3	17,0	10,0	0,225

Определить показатели внутренней нормы доходности, чистого приведенного дохода, рентабельности инвестиций, срока окупаемости инвестиций.

Установить экономическую целесообразность организации производства пластмассовых строительных оболочек.

В процессе строительно-монтажных работ предприятие воспользовалось для их инвестирования кредитом коммерческого банка (инвестирование проекта будет осуществляться из расчета 60 % из кредитных средств и 40 % за счет собственных средств). По условиям договора между банком и

предпринимателем возврат кредита будет осуществляться в течении четырех лет следующими долями:

- по истечении первого года пользования кредитом – 30 %;
- по истечении двух лет – 25 %;
- по истечении трех лет – 25 %;
- по истечении четырех лет – 20 %.

За пользование кредитом предприниматель должен платить банку за первый год 12 % используемой в течение года суммы, за второй – 14 %; за третий – 15 % и за четвертый – 16 %.

Установить, как изменится эффективность проекта при использовании предприятием кредита коммерческого банка. Сделать вывод о влиянии кредита на эффективность инвестиций.

3.6 Литература, рекомендуемая для изучения темы

1 Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов / Ричард Брейли, Стюарт Майерс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 1008 с. ISBN 978-5-9693-0089-7. - ISBN 0-471-18093-9

2 Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент / Ю. Бригхем, М. Эрхард. – СПб.: Питер, 2005. – 960 с.

3 Ван Хорн, Дж. К. Основы управления финансами / Дж. К. Ван Хорн. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 800 с.

4 Виленский, П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика: учеб. пособие / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2006. – 888 с.

5 Дамодаран, А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / Асват Дамодаран. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с.

6 Ендовицкий, Д.А. Практикум по инвестиционному анализу: учеб. пособие / под ред. Д. А. Ендовицкого; Л.С. Коробейникова, Е.Ф. Сысоева. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 240 с.

7 Есипов, В.Е. Экономическая оценка инвестиций / В.Е. Есипов. – СПб.: Вектор, 2006. – 288 с.

8 Ример, М.И. Экономическая оценка инвестиций / Под общ. ред. М. Римера; А.Д. Касатов, Н.Н. Матиенко. – СПб.: Питер, 2005. – 480 с.

9 Рудык, Н.Б. Структура капитала корпораций: теория и практика / Н.Б. Рудык. М.: Дело, 2004. – 272 с.

10 Теплова, Т.В. Григорьева Т.И. Ситуационный финансовый анализ: схемы, задачи, кейсы: учеб. пособие для вузов / Т.В. Теплова, Т.И. Григорьева. – М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2006. – 605 с.

11 Теплова, Т.В. Инвестиционные рычаги максимизации стоимости компании. Практика российских предприятий / Т.В. Теплова. – М.: Вершина, 2007. – 272 с.

12 Долгопятова, Т. Эмпирический анализ трансформации собственности, эффективности и инвестиционной деятельности промышленных

предприятий / Т. Долгопятова, О.Уварова // Экономическая наука современной России.- 2005.- № 4. – с. 17-29. - JSSN 1609-1442

13 Долгопятова, Т. Собственность и корпоративный контроль в российских компаниях в условиях активизации интеграционных процессов / Т. Долгопятова // Российский журнал менеджмента.- 2004. - № 2. - Т. 2. – с. 23-25

14 Ивашковская, И.В. Влияние структуры собственности на корпоративную эффективность в условиях растущего рынка капитала. Корпоративное управление и устойчивое развитие бизнеса: стратегическая роль советов директоров / под ред. И.В. Ивашковской; А.Н. Степанова. - М.: Изд-во «Европа», 2008. – 354 с.

4 Анализ и оценка риска в стратегическом инвестировании

Инвестиционные решения компании принимаются в определенном информационном поле, крайними положениями которого являются детерминированность (понятны влияния различных факторов и все результаты инвестирования абсолютно предсказуемы) и неопределенность. Неопределенность возникает либо от объективной неполноты информации на рынке, либо из-за недоступности ее для лица, принимающего решения (недостаточность или даже искаженность информации). Сложившееся информационное поле для компании зависит от внешней среды (возможности или невозможности выявить тенденции отраслевых и макроэкономических факторов), так и от мотивированности аналитиков к получению новой информации (таблица 4.1) [17,47].

Аналитик может перевести ситуацию неопределенности в ситуацию риска, т.е. оценить вероятность влияния различных факторов внешней и внутренней среды и соответственно вероятность получения тех или иных денежных потоков.

Таблица 4.1 – Типы риска в зависимости от финансовых решений и количества проектов

Характеристики риска	Финансирование проекта полностью за счет собственных средств (100 % собственный капитал)			Смешанное финансирование (собственный + заемный капитал)	
Типы риска в зависимости от условий финансирования и комбинации различных направлений деятельности	Предпринимательский (бизнес или операционный) риск				
	Риск бизнес-направления	Портфель направлений деятельности			Предпринимательский риск + Финансовый риск
		Общий риск предприятия			
Диверсифицированный риск	Рыночный (систематический) риск				
Факторы, способствующие возникновению риска	<p>Специфические факторы риска: судебные иски, активность конкурентов, изменение потребительских предпочтений, изменения в структуре издержек, технологические инновации, потеря выгодных контрактов, судебные иски, налоговые претензии, забастовка персонала и т.д.</p>		<p>Макроэкономические факторы: инфляция, девальвация национальной валюты, изменение процентных ставок, военные конфликты, политическая нестабильность, национализация</p>	<p>Специфические, макроэкономические и финансовые (изменения в структуре капитала и условиях финансирования проекта, потеря финансовой устойчивости) факторы риска</p>	
Показатели анализа риска	<p>Дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации (по денежным потокам, по рентабельности). Точки безубыточности (операционной, денежной, инвестиционной)</p>	<p>Стандартное отклонение портфеля направлений деятельности. Ковариация, коэффициент корреляции денежных потоков по направлениям</p>	<p>Безрисковая ставка доходности, доходность рыночного портфеля, меры систематического риска (н-р, коэффициент β), премии за страновые риски, премии за специфические риски (размер, структура собственности). Требуемая доходность по собственному капиталу</p>	<p>Дополнительно к показателям бизнес-риска рассчитываются: рентабельность собственного и заемного капитала, финансовый рычаг, WACC, предельная (маржинальная) цена капитала и пр.</p>	

Нежелательные отклонения денежных потоков или рентабельности рассматриваются обычно как чистый риск.

Возможность отклонения результата, как в положительную, так и в отрицательную сторону носит название спекулятивного риска. Данная трактовка риска традиционна для финансовой модели анализа.

Выделяют следующие факторы риска [52], представленные в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Классификация факторов риска

Виды факторов	Описание
Макроэкономические факторы	Политическая нестабильность, частые смены законодательной базы, плохое правоприменение, возможная национализация, инфляция, девальвация национальной валюты
Отраслевые факторы	Деятельность конкурентов, потребительские предпочтения, технологические новации и изменения в структуре издержек
Специфические факторы	Эффекты поведения менеджеров и собственников, агентские конфликты, включающие судебные разбирательства, забастовки персонала
Специфические финансовые факторы	Поведение конкурентов, возникновение ситуации лимитированности капитала (как нефинансовое ограничение)

Инвестор, выбирающий из альтернативы двух активов (рискового и безрискового) с равным ожидаемым значением результата тот актив, по которому результат гарантирован, считается противником риска (несклонным к риску). Одинаковое отношение к рисковому и безрисковому ожидаемому результату характеризует инвестора, безразличного (нейтрального) к риску. Выделяют также инвестора склонного к риску (любитель риска).

Анализ рисков можно подразделить на два взаимно дополняющих друг друга вида: качественный и количественный [18].

Качественный анализ осуществляется с целью идентифицировать факторы риска, этапы и работы, при выполнении которых риск возникает, т.е. установить потенциальные области риска, после чего идентифицировать все возможные риски.

Методика качественной оценки рисков проекта внешне представляется очень простой - описательной, но по существу она должна привести аналитика к количественному результату, к стоимостной оценке выявленных рисков, их негативных последствий и «стабилизационных» мероприятий.

Все факторы, влияющие на рост степени риска, можно (условно) разделить на две группы: объективные и субъективные. К объективным факторам относятся факторы, не зависящие непосредственно от самой компании. Это инфляция, конкуренция, политические и экономические кризисы, экология и т.д. К субъективным факторам относятся факторы; характеризующие непосредственно данную компанию. Это производственный потенциал, техническое оснащение, уровень предметной и технологической специализации, организация труда, уровень производительности труда, степень

кооперированных связей, выбор типа контрактов с инвестором или заказчиком и т.п. На этапе качественного анализа необходимы инвентаризация всех видов проектных рисков, которая осуществляется с помощью, приведенной выше классификации, и развернутое словесное описание каждого вида риска, воздействующего на анализируемое бизнес-направление. Кроме того, необходимо описать и дать стоимостную оценку всех возможных последствий гипотетической реализации выявленных рисков и предложить мероприятия по минимизации и/или компенсации этих последствий, рассчитав стоимостную оценку этих мероприятий.

При проведении качественного анализа проектного риска могут быть использованы метод анализа уместности затрат и метод аналогий.

а) **Метод анализа уместности затрат** ориентирован на выявление потенциальных зон риска и используется лицом, принимающим решение об инвестициях, для минимизации риска, угрожающего капиталу. Предполагается, что перерасход затрат может быть вызван одним из четырех основных факторов или их комбинациями:

- 1) первоначальной недооценкой стоимости;
- 2) изменением границ проектирования;
- 3) различием в производительности;
- 4) увеличением первоначальной стоимости.

Эти факторы могут быть детализированы. На базе типового перечня можно составить подробный контрольный перечень для каждого варианта проекта. Процесс утверждения ассигнований разбивается на стадии. Стадии утверждения должны быть связаны с проектными фазами и основываться на дополнительной информации о проекте по мере его разработки. На каждой стадии утверждения, получив информацию о высоком риске, назревшем для потребных средств, инвестор может принять решение о прекращении инвестиций.

б) **Метод аналогии.** При анализе рискованности нового бизнес-направления (например, по строительству промышленного объекта) полезными могут оказаться сведения о последствиях воздействия подобных неблагоприятных факторов на другие столь же рискованные проекты. В сборе и обобщении такой информации все чаще инициативу проявляют авторитетные западные страховые компании, которые публикуют регулярные комментарии о тенденциях в наиболее важных зонах риска строительства промышленных объектов.

В России страховой бизнес недостаточно для этого развит, поэтому вопросами сбора и обобщением такой информации вынуждены заниматься непосредственно проектные организации. При использовании аналогов применяемые базы создаются на основе литературных источников, исследовательских работ проектных организаций, опросов менеджеров проектов и др.

Оперируя методом аналогий, следует проявлять осторожность, так как даже в самых тривиальных и известных случаях неудачного завершения проектов очень трудно создать предпосылки для будущего анализа, т.е.

сформировать исчерпывающий и реалистический набор сценариев срыва проекта.

Наибольшую сложность представляют такие этапы инвестиционного анализа, как количественное определение величины риска и оценка эффективности проекта с учетом выявленных и измеренных рисков. В настоящее время в России нет целостной теории оценки проектных рисков. Одной из причин этого является, по-видимому, отсутствие длительного временного периода практической инвестиционной деятельности в рыночных условиях.

Количественный анализ преследует цель количественно определить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом. Этот вид анализа связан с оценкой рисков.

В исследованиях, посвященных проблеме риска, встречаются несколько подходов к определению количественной оценки риска, основные из них следующие:

- статистический метод;
- метод аналогий;
- метод экспертных оценок;
- комбинированный метод.

Поскольку под риском в инвестиционном анализе понимается вероятность осуществления неблагоприятного события (сценария), количественная оценка риска чаще всего сводится к оценке величины соответствующей вероятности. В общем случае считается, что чем больше вероятность получения худших значений конечных результатов бизнес-направления, тем выше уровень риска, ассоциируемый с данным бизнес-направлением.

В зависимости от способа определения величины вероятности можно выделить **частотную и субъективную вероятность** наступления неблагоприятного события. Величина частотной вероятности может быть получена с применением как статистического метода, так и метода аналогий.

1) Суть **статистического метода** заключается в том, что изучается статистика потерь и доходов, имевших место в данной или аналогичной компании. Логика рассуждений такова: риск - это наступление случайного события; случайность - это то, что в сходных условиях происходит неодинаково, поэтому ее нельзя заранее предвидеть и прогнозировать; однако при большом количестве наблюдений за случайностями можно обнаружить, что они повторяются с определенной частотой (вероятностью). При статистическом методе устанавливается величина и частотность получения той или иной отдачи от инвестиций и составляется наиболее вероятный прогноз на будущее. Таким образом, для применения этого метода требуется наличие довольно большого массива наблюдений за соответствующими факторами риска данного вида деятельности (ценами на реализуемую продукцию, величиной основных видов затрат, размером инвестиционных вложений и т.п.), который

затем обрабатывается с помощью несложных математических методов. С математической точки зрения, чем больше массив данных, тем достовернее оценка риска.

Во втором случае определения частотной вероятности (по методу аналогий) анализируются имеющиеся данные по осуществленным компанией аналогичным проектам в прошлом с целью расчета вероятностей возникновения потерь по оцениваемому проекту. Таким образом, для расчета уровня риска этим методом используется статистическая база данных о рисках аналогичных проектов. Метод аналогий применяется в основном при оценке рисков часто повторяющихся проектов, например в строительстве. В качестве информационной базы для оценки риска этим методом можно назвать исследования, проводимые Всемирным банком по оценке проектов после их завершения. Полученные в результате таких исследований данные обрабатываются для выявления зависимостей в законченных проектах, что позволяет выявлять потенциальный риск при реализации нового инвестиционного проекта или бизнес-направления.

Значения вероятностей, полученных с применением статистического метода и метода аналогий, называют объективными, так как точно такие же результаты могут быть получены любым другим лицом, повторившим расчетные процедуры.

2) Субъективная вероятность рассчитывается на базе **метода экспертных оценок** и является предположением о наступлении неблагоприятного результата, которое основывается на индивидуальном суждении оценивающего (эксперта в данной области), на его личном опыте. Таким образом, экспертный метод основан на обработке мнений опытных предпринимателей или специалистов. Желательно, чтобы эксперты давали свои оценки вероятностей возникновения уровней потерь, но можно ограничиться получением оценок вероятностей допустимого, критического и катастрофического рисков. Если и это затруднительно сделать, то можно поставить экспертам вопрос о том, какие потери наиболее вероятны в данном виде предпринимательской деятельности. Специалист по аналогии с другими случаями и благодаря своей интуиции может оценить вероятность отдачи.

Преимущество такого способа оценки риска заключается в возможности его применения для неповторяющихся событий и в условиях отсутствия достаточного количества статистических данных, необходимых для выявления объективных вероятностей. В силу уникальности инвестиционных проектов и недостаточности временного периода наблюдений экспертный метод оценки рисков проекта с определением субъективной вероятности наступления неблагоприятных событий является основным в настоящее время для российских компаний.

Довольно часто на практике применяется также метод, являющийся **комбинацией** из статистического и экспертного методов определения риска.

На основании полученных вероятностей (частотных или субъективных) с помощью методов математической статистики рассчитываются основные

показатели - дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации различных обобщающих показателей (например, индекса рентабельности инвестиций, чистой текущей стоимости проекта, бухгалтерской рентабельности инвестиций др.).

Величина риска (степень риска) измеряется в этом случае показателями дисперсии, среднеквадратического отклонения и коэффициентом вариации. Принято считать: чем больше этот разброс значений результирующего показателя инвестиционного проекта от средней ожидаемой величины, тем выше риск данного инвестиционного проекта. Таким образом, величина, риска связывается с колеблемостью, разбросом возможных эффектов проекта.

Математическое ожидание (средне ожидаемое значение, M) – средневзвешенное всех возможных результатов, где в качестве весов используется вероятности их достижения (формула (4.1) [54]:

$$M = \sum_{i=1}^n x_i p_i, \quad (4.1)$$

где x_i – результат события или исхода (например, величина дохода, рентабельность и пр.);

p_i - вероятность получения результата x_i .

Средняя величина представляет собой обобщенную количественную характеристику и не позволяет принять решения в пользу какого-либо варианта вложения капитала.

Важной характеристикой, определяющей меру изменчивости возможного результата, является **дисперсией** (D) – средневзвешенное квадратов отклонений случайной величины от ее математического ожидания (т.е. отклонений действительных результатов от ожидаемых) (формула (4.2):

$$D = \sum_{i=1}^n (x_i - M)^2 p_i. \quad (4.2)$$

Близко связан с показателем дисперсии показатель среднеквадратического отклонения (стандартного отклонения), который рассчитывается по формуле (4.3):

$$\sigma = \sqrt{D}. \quad (4.3)$$

Среднеквадратическое отклонение показывает величину разброса возможных результатов по проекту:

И дисперсия, и среднеквадратическое отклонение являются абсолютными мерками риска и измеряются в тех же физических единицах, в каких измеряется варьирующий признак.

С помощью математического ожидания и стандартного отклонения можно установить диапазон колеблемости результата (X) (формула (4.4).

$$X = M \pm \sigma . \quad (4.4)$$

Для начала меры изменчивости также можно использовать **коэффициент вариации** (CV). Он представляет собой отношение стандартного отклонения к математическому ожиданию показывает степень отклонения от средних ожидаемых значений (формула (4.5):

$$V = \frac{\delta}{M} \times 100 \% . \quad (4.5)$$

Коэффициент вариации – относительная величина. Поэтому на его размер не влияют абсолютные значения изучаемого показателя. С помощью него можно сравнивать даже колеблемости признаков, выраженных в разных единицах измерения. Коэффициент вариации может изменяться от 0 до 100 %. Установлена следующая качественная оценка различных значений коэффициента вариации:

- до 10 % - слабая колеблемость;
- 10 - 25 % - умеренная колеблемость;
- свыше 25 % - высокая колеблемость.

При выборе направления инвестирования наиболее верным подходом будет не выбор той альтернативы, которая обеспечивает больший доход, а той, которая даст больший доход после учета факторов риска.

Наиболее отвечает целям количественной оценки риска проекта не определение степени «колеблемости», а расчет вероятности попадания рискованного события в «неблагоприятный интервал». Каждый из факторов риска, выделенный на стадии качественного анализа, может изменяться в определенном диапазоне, принимая максимальное и минимальное значения, которым в свою очередь будут соответствовать максимальное и минимальное значения, которым в свою очередь будут соответствовать максимальное и минимальное значения результирующего показателя инвестиционного проекта (безусловно, при наличии определенных допущений, в частности монотонности функции результирующего показателя). Неочевидно, но практика показывает, что любой из факторов риска и результирующих показателей подвергается нормированию. «Неблагоприятным интервалом» может считаться интервал, расположенный между минимальным и нормативным значениями показателя. При таких условиях вероятность попадания в этот интервал можно рассчитать с помощью формулы (4.6) математической статистики:

$$P = \frac{X_{\text{норм}} - X_{\text{мин}}}{X_{\text{макс}} - X_{\text{мин}}} . \quad (4.6)$$

где P - вероятность попадания в неблагоприятный интервал;

$X_{\text{мин}}$, $X_{\text{макс}}$, $X_{\text{норм}}$, - соответственно минимальное, максимальное и нормативное значения изучаемого фактора риска или результирующего показателя проекта.

При таком подходе к количественной оценке риска, чем более высокие значения принимают рассчитанные вероятности, тем более рисковым является проект (или изучаемый фактор). Одновременно решается проблема двусторонней «колеблемости» (в положительную и отрицательную сторону от ожидаемого значения). В этом случае рисковым является только лишь отклонение фактора в худшую от норматива сторону. В качестве норматива вполне можно избрать и среднюю или ожидаемую величину результирующего показателя.

Показатели риска инвестиционного проекта:

- ожидаемые значения, рассчитанные как математическое ожидание (по рентабельности инвестиций, по денежному потоку, по интегрированному эффекту). Стандартное отклонение, коэффициент вариации показателя проекта. Показатели стресс-анализа проекта (точка инвестиционной безубыточности, анализ чувствительности);

- риск портфеля проектов (стандартное отклонение по портфелю), коэффициент корреляции потоков по проектам;

- корректировка ставки дисконтирования или кумулятивным построением. Корректировка денежных потоков с учетом риска (пересчет в гарантированные эквиваленты);

- оценка дополнительного риска за счет финансовых решений по проекту (точка инвестиционно-финансовой безубыточности, бета-коэффициент, скорректированный на финансовые риски).

Алгоритм анализа рискованного инвестиционного проекта [47,52]:

- 1) идентификация информационного поля и факторов неопределенности (риска);

- 2) анализ возможности перехода на более высокий уровень информационного поля или механизмов снижения рисков (диверсификация, страхование, резервирование и т.п.);

- 3) выбор аналитической модели анализа проекта с учетом информационного поля;

- 4) выбор соответствующих управленческих механизмов по реализации принимаемого проекта и повторного рассмотрения отложенных (мониторинг, прекращение, замораживание).

4.1 Контрольные вопросы

- 1 Обоснуйте являются ли понятия риска и неопределенности синонимами? Опишите, почему важно диагностировать информационное поле принятия решений? В чем, по-вашему, могут проявляться причины неопределенности (недостаточности и неполноты информации)?

- 2 Опишите как выявляются ключевые факторы риска?

- 3 Объясните чем отличается классификация факторов риска для портфельных инвесторов и для риск-менеджеров, рассматривающих инвестиционный проект и бюджет капитальных вложений?

4 Перечислите основные положения концепции временной ценности денежных вложений и вероятностных подходов в анализе инвестиционного риска.

5 Приведите аргументы в пользу утверждения, что оценка чувствительности – эффективная процедура анализа проектного риска и предварительного инвестиционного контроля.

6 Покажите как проводится вероятностный анализ инвестиционного проекта?

7 Обоснуйте в каком случае применяется метод дерева вероятностей в инвестиционном анализе? Опишите алгоритм его применения.

8 Покажите как проводится оценка влияния проекта на риск компании и на зависимые проекты? Как оценивается совокупный риск компании?

9 Объясните на базе каких критериев формируется инвестиционная программа компании и бюджеты капитальных вложений (на год и многолетние)?

10 Раскройте особенности метода имитационного моделирования в оценке эффективности инвестиционного проекта.

11 Перечислите основные подходы и способы управленческого воздействия на уровень инвестиционного риска.

4.2 Тесты

1 Продолжите определение: «Риск в финансовом менеджменте и в анализе инвестиций – это»:

а) вероятность неблагоприятных изменений экономической конъюнктуры;

б) события, которые могут привести к убыткам и потерям;

в) вероятность выражения неверного мнения об эффективности инноваций;

г) вероятность отклонений показателей проекта (сегмента деятельности) от ожидаемых значений;

д) вероятность, с которой проектная NPV может принять отрицательные значения.

2 Обоснуйте, что абсолютным показателем уровня риска из перечисленных ниже являются:

а) вероятность того, что NPV примет отрицательное значение;

б) коэффициент финансового риска;

в) запас финансовой прочности, в днях;

г) стандартное отклонение NPV;

д) точка безубыточности, в процентах к объему продаж.

3 Какое из утверждений верно: «Коэффициент вариации показывает»:

а) насколько рискованными являются вложения в данный проект;

- б) количество вариантов развития событий в данном узле дерева решений;
- в) допустимый уровень отклонения (вариации) показателя проекта;
- г) интервал, в который попадают все возможные отклонения показателя от его математического ожидания;
- д) степень относительного разброса (дисперсии) показателя проекта;
- е) интервал, в который попадают все возможные отклонения показателя от математического ожидания;
- ж) степень относительного разброса (дисперсии) значений от среднего.

4 Обоснуйте, что при оценке рисков инвестиционного проекта аналитик должен:

- а) рассчитать среднеквадратическое отклонение проектной NPV;
- б) определить вероятность, с которой NPV принимает неотрицательные значения;
- в) использовать для количественной оценки риска минимум три градации: высокий, низкий, средний;
- г) провести анализ чувствительности проекта к изменению ключевых переменных;
- д) учесть влияние риска на общую оценку целесообразности инвестиций.

5 Верно ли утверждение, что недиверсифицированный риск – это то же самое, что:

- а) рыночный риск;
- б) собственный риск;
- в) несистематический риск;
- г) хеджируемый риск;
- д) информационный риск.

6 Коэффициент финансового риска показывает:

- а) вероятность возникновения убытков по основным видам деятельности;
- б) долю общего риска, связанную со структурой финансирования;
- в) соотношение финансового и операционного рисков;
- г) степень чувствительности чистой прибыли к колебаниям прибыли от продаж;
- д) связь прибыли от продаж и объемов реализации продукции.

7 Обоснуйте почему анализ рисков методом сценариев не может быть:

- а) сведен к построению дерева решений;
- б) рассмотрен как общий случай имитационного моделирования;
- в) идентичен методу анализа чувствительности;
- г) идентичен методу анализа вероятностных распределений потоков платежей;

д) объединен с методом построения стохастических моделей риска.

8 Объясните почему Метод Монте-Карло:

- а) принципиально отличается от метода имитационного моделирования;
- б) несовместим с методом сценариев, анализ можно проводить или тем, или другим методом;
- в) нельзя применить без помощи вычислительной техники;
- г) можно рассматривать как обобщенный вариант метода анализа чувствительности;
- д) дает те же результаты, что и метод корректировки проектной дисконтной ставки.

9 Какое из утверждений верно? Целью анализа безубыточности является:

- а) выявление сбалансированного соотношения между издержками, объемом производства и прибылями, и, в конечном счете, нахождение объемов реализации, необходимого для возмещения издержек;
- б) исследование взаимосвязи объемов производства, себестоимости и прибыли, при изменении этих показателей в процессе производства;
- в) численное измерение влияния изменения рискованных факторов проекта на поведение критерия эффективности проекта.

10 В чем состоит задача количественного анализа инвестиционного риска:

- а) выявлении сбалансированного соотношения между издержками, объемом производства и прибылями, и в конечном счете нахождение объемов реализации необходимого для возмещения издержек;
- б) численном измерении влияния изменения рискованных факторов проекта на поведения критерия эффективности проектов;
- в) исследовании взаимосвязи объемов производства, себестоимости и прибыли, при изменении этих показателей в процессе производства.

11 Как рассчитывается размах вариации NPV:

- а) разница между NPV оптимистическим и NPV пессимистическим;
- б) отношение NPV оптимистического к NPV пессимистическому;
- в) сумма NPV оптимистического и NPV пессимистического.

12 Коэффициент вариации рентабельности инвестиций рассчитывается как:

- а) отношение стандартного отклонения показателя рентабельности инвестиций к ожидаемой величине рентабельности инвестиций;
- б) отношение вероятности происхождения какого-нибудь случая к ожидаемой величине рентабельности инвестиций;

в) разница между ожидаемой величиной рентабельности инвестиций и вероятностью происхождения какого-нибудь случая.

13 Значение коэффициента вариации проекта равно 35 %, какой колеблемости оно соответствует:

- а) слабая колеблемость;
- б) умеренная колеблемость;
- в) высокая колеблемость.

14 Имитационное моделирование является:

- а) предшествующим этапом сценарного метода;
- б) развитием сценарного метода;
- в) обособленной техникой анализа ставки дисконтирования по проекту;
- г) модификацией метода анализа чувствительности.

15 Обоснуйте почему в сценарном методе:

- а) задаются значения ключевых факторов реализации проекта по каждому сценарию;
- б) задаются диапазоны изменения значений ключевых факторов по каждому сценарию;
- в) задаются значения наихудших (наилучших) значений ключевых факторов, и по ним формируется сценарий.

4.3 Задачи

Задача 1

Первоначальные инвестиции равны 2,5 млн. р. Альтернативные издержки по инвестициям равны 12 %. Определить математическое ожидание и стандартное отклонение вероятностного распределения возможных чистых текущих стоимостей инвестиционного проекта. Дерево вероятностей инвестиционного проекта имеет следующий вид (в млн. р.) (рисунок 4.1).

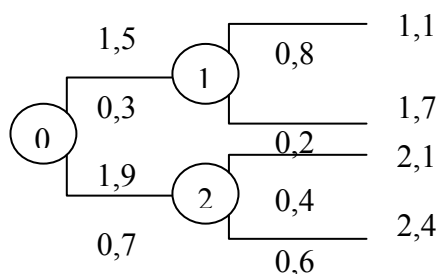


Рисунок 4.1 – Дерево вероятностей инвестиционного проекта

Задача 2

Первоначальные инвестиции равны 2,4 млн. р. Альтернативные издержки по инвестициям равны 11 %. Определить математическое ожидание и

стандартное отклонение вероятностного распределения возможных чистых текущих стоимостей инвестиционного проекта. Дерево вероятностей инвестиционного проекта имеет следующий вид (в млн. р.) (рисунок 4.2).

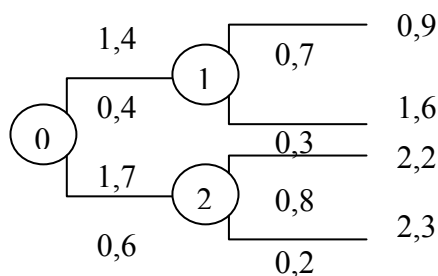


Рисунок 4.2 – Дерево вероятностей инвестиционного проекта

Задача 3

Экспертами предоставлены данные (таблица 4.1) об ожидаемой доходности акций А и С в зависимости от общеэкономической ситуации.

Рассчитайте показатели: математическое ожидание, дисперсия, коэффициент вариации. Примите инвестиционное решение с учетом оцененного риска.

Таблица 4.1 – Значения доходности по вариантам инвестирования и вероятность их осуществления

Состояние экономики (событие)	Вероятность	Доходность А, %	Доходность С, %
Быстрый рост экономики	0,15	17	13
Умеренный рост экономики	0,55	14	11
Небольшой спад	0,20	8	9
Спад	0,10	2	7

Задача 4

Экспертами предоставлены данные (таблица 4.2) об ожидаемой доходности акций А, В и С в зависимости от общеэкономической ситуации.

Таблица 4.2 – Значения доходности по вариантам инвестирования и вероятность их осуществления

Состояние экономики (событие)	Вероятность	Доходность А, %	Доходность В, %	Доходность С, %
Быстрый рост экономики	0,10	18	14	7
Умеренный рост экономики	0,35	14	11	8
Небольшой спад	0,40	9	9	9
Спад	0,15	4	7	12

Рассчитайте показатели: математическое ожидание, дисперсия, коэффициент вариации. Примите инвестиционное решение с учетом оцененного риска.

Задача 5

Имеются следующие данные о производстве продукции: условно-постоянные расходы – 750 тыс. р.; переменные расходы на единицу продукции – 155 р.; цена единицы продукции – 165 р.

Необходимо: определить критический объем продаж; рассчитать объем продаж, обеспечивающий валовой доход в размере 220 тыс. р.

Задача 6

Имеются следующие данные о производстве продукции: условно-постоянные расходы – 900 тыс. р.; переменные расходы на единицу продукции – 355 р.; цена единицы продукции – 420 р.

Необходимо: определить критический объем продаж; рассчитать объем продаж, обеспечивающий валовой доход в размере 300 тыс. р.

Задача 7

Фирма рассматривает возможность инвестирования средств в один из проектов – А или В. Основным критерием выбора является минимизация риска. Проекты требуют одинаковых вложений – по 3000 ден. ед. в каждый, имеют одинаковую продолжительность – 4 года, генерируют одинаковые поступления в течение каждого года. Экспертная оценка среднего годового поступления приведена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Расчет инвестиционного риска методом сценариев

В денежных единицах

Показатель	А	В
Инвестиции	3000	3000
Экспертная оценка среднего годового поступления:		
- пессимистическая	800	600
- наиболее вероятная	1200	1500
- оптимистическая	1600	1700
Оценка NPV (расчет):		
- пессимистическая		
- наиболее вероятная		
оптимистическая		
Средняя величина M_{NPV}		
Стандартное отклонение (σ)		
Коэффициент вариации (V), %		

Вероятность наступления событий следующая:

- пессимистический исход – 0,3;
- наиболее вероятный – 0,6;
- оптимистический исход – 0,1.

«Цена» источников финансирования инвестиций – 10 % .Какой из проектов следует выбрать?

Задача 8

Фирма рассматривает возможность инвестирования средств в один из проектов – А или В. Основным критерием выбора является минимизация риска. Проекты требуют одинаковых вложений – по 5000 ден. ед. в каждый, имеют одинаковую продолжительность – 4 года, генерируют одинаковые поступления в течение каждого года. Экспертная оценка среднего годового поступления приведена в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Расчет инвестиционного риска методом сценариев

В денежных единицах

Показатель	А	В
Инвестиции	3000	3000
Экспертная оценка среднего годового поступления:		
- пессимистическая	800	600
- наиболее вероятная	1200	1500
- оптимистическая	1600	1700
Оценка NPV (расчет):		
- пессимистическая		
- наиболее вероятная		
- оптимистическая		
Средняя величина M_{NPV}		
Стандартное отклонение (σ)		
Коэффициент вариации (V), %		

Вероятность наступления событий следующая:

- пессимистический исход – 0,3;
- наиболее вероятный – 0,6;
- оптимистический исход – 0,1.

«Цена» источников финансирования инвестиций – 12 % .Какой из проектов следует выбрать?

Задача 9

Предприятие рассматривает два альтернативных проекта: А и В. Размер первоначальных инвестиций в каждый из проектов – 1100 тыс. ден. ед., проекты генерируют следующие чистые денежные потоки.

Проект А:

CF1 = 350 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,9;

CF2 = 560 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,8;

CF3 = 760 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,7.

Проект В:

CF1 = 465 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,9;

CF2 = 555 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,75;

CF3 = 700 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,6.

Стоимость капитала, используемого для финансирования инвестиций, составляет 10 %. Какой из проектов следует выбрать, если предприятие заинтересовано в минимизации риска вложений?

Задача 10

Предприятие рассматривает два альтернативных проекта: А и В. Размер первоначальных инвестиций в каждый из проектов – 2000 тыс. ден. ед., проекты генерируют следующие чистые денежные потоки.

Проект А:

CF1 = 850 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,9;

CF2 = 1060 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,8;

CF3 = 860 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,7.

Проект В:

CF1 = 465 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,9;

CF2 = 1055 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,75;

CF3 = 1055 тыс. ден. ед. с вероятностью получения 0,6.

Стоимость капитала, используемого для финансирования инвестиций, составляет 10 %. Какой из проектов следует выбрать, если предприятие заинтересовано в минимизации риска вложений?

Задача 11

На основании данных таблицы 4.5 требуется:

- определить показатель чистой текущей стоимости проектных денежных потоков;

Таблица 4.5 – Исходные данные для оценки эффективности долгосрочной инвестиций

Показатели	Значение показателя
Объем продаж за год, шт.	5000
Цена единицы продукции, тыс.р.	0,61
Переменные издержки на производство единицы продукции, тыс.р.	0,43
Годовые постоянные затраты без учета амортизации основных фондов, тыс.р.	140,6
Годовая ставка амортизационных фондов с использованием прямолинейного метода ее начисления, %	7
Начальные инвестиционные затраты, тыс.р., в том числе в основные фонды	1560,0 1120,0
Срок реализации проекта, лет	10
Проектная дисконтная ставка, %	16
Ставка налога на прибыль, %	20
Посленалоговый денежный поток от реализации имущества и погашения обязательства в конце срока реализации проекта, тыс.р.	+ 405,0

- рассчитать NPV , если за счет приобретения более прогрессивного оборудования (по сравнению с первоначальным вариантом капитальных вложений) инвестиционные затраты в части расходов по приобретению

основных фондов увеличатся на 420 тыс. р.) удастся снизить переменные издержки до 0,40 тыс. р. за единицу продукции;

- графически и расчетным путем найти точку безубыточности по двум альтернативным вариантам инвестирования (на основе *NPV* критерия).

В аналитическом заключении охарактеризовать уровень проектного риска каждого варианта капиталовложений.

Задача 12

Организация планирует приобрести технологическое оборудование, необходимое для производства новой продукции. На основании материалов, представленных производственными, техническими и экономическими службами компании, в таблице 4.6 приведены данные, характеризующие уровень производства и реализации продукции по двум альтернативным вариантам инвестирования.

Таблица 4.6 - Исходные данные для анализа точки безубыточности

Показатели	Значения показателя	
	Вариант 1	Вариант 2
Годовые постоянные затраты, р.	200000	510000
Переменные затраты на единицу продукции, р.	10	6
Цена единицы продукции, р.	16	16
Капитальные затраты (инвестиции), р.	1200000	1400000

С использованием данных таблицы 4.6 требуется:

1) найти точку безубыточности для каждого альтернативного варианта инвестирования и объем продаж, при котором рассматриваемые варианты инвестирования будут одинаково прибыльными (убыточными);

2) построить график безубыточности одновременно для двух вариантов приобретения оборудования;

3) определить рентабельность инвестиции как отношение прибыли к инвестиционным затратам, исходя из следующих возможных параметров изменения спроса на выпускаемую продукцию: по оптимистическим оценкам объем продаж составит 130 % от точки безубыточности (вероятность - 0,35); ожидаемый объем продаж планируется на 20 % больше точки безубыточности (вероятность - 0,5); по пессимистическим оценкам объем продаж будет на 5 % ниже точки безубыточности (вероятность - 0,15);

4) рассчитать стандартное отклонение и коэффициент вариации показателя рентабельности инвестиций по каждому варианту инвестирования;

5) в аналитическом заключении обосновать выбор наиболее безопасного варианта долгосрочных инвестиций.

Задача 13

На основании данных таблицы 4.7 требуется: без учета налогов и воздействия инфляции провести анализ чувствительности проектной *NPV* к

изменению объема производства, срока эксплуатации нового оборудования и ликвидационных денежных потоков (стоимость лома и деталей старого оборудования за минусом расходов на его демонтаж), если в результате замены изношенного оборудования более прогрессивными его аналогами себестоимость обработки сырья снизится на 9 р. за единицу производимой продукции. Составить аналитическое заключение.

Таблица 4.7 - Исходные данные для анализа инвестиционной чувствительности

Показатели	Пессимистические оценки	Запланированные результаты	Оптимистические оценки
Годовой объем производства, шт.	200 000	235 000	344 500
Срок эксплуатации нового оборудования	6	9	13
Ликвидационные денежные потоки, тыс.р.	900	1 150	1 200
Дисконтная ставка	10	10	10

Задача 14

На основании данных таблицы 4.8 требуется:

- оценить рискованность представленного варианта капитальных вложений, если известна следующая информация: срок реализации проекта - 5 лет, единовременные инвестиционные затри. 1200 тыс. р., проектная дисконтная ставка – 14 %, величина денежного потока (CF) постоянна для каждого года реализации проекта.

Для определения величины денежного потока используют следующую упрощенную формулу: $CF = N - S + D$. Не учитывайте уровень налогообложения. Предполагается применение прямолинейного метода начисления амортизации;

Таблица 4.8 - Планируемые результаты реализации инвестиционного проекта

Показатели, тыс. р.	Вероятность события, коэф.				
	0,02	0,1	0,15	0,25	0,45
Годовой объем продаж (N)	438,79	455,0	463,0	477,94	496,32
Годовые полные издержки на производство и реализацию продукции (S)	220,0	209,82	191,44	180,0	172,0
Годовой объем амортизации ОФ (D)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

- рекомендуется рассчитать для каждого случая показатель NPV, затем определить его ожидаемую величину, стандартное отклонение и коэффициент вариации.

Задача 15

Инновационный проект завершился разработкой нового программного продукта. Администрация компании рассматривает несколько сценариев поведения на рынке: осуществлять или нет предварительные исследования рынка (конкурентного окружения, тенденций развития отрасли и пр.); немедленно продать свою разработку крупной конкурирующей фирме с более разветвленной дилерской сетью или самостоятельно начать ее реализацию на рынке. Специалисты маркетингового отдела и финансово-экономических служб компании оценили субъективные вероятности получения посленалогового денежного потока для каждой возможной ситуации.

Исходные данные для анализа приведены в таблице 4.9.

Требуется обосновать с использованием метода «дерево решений» наиболее приемлемые для компании варианты поведения на рынке.

Составить аналитическое заключение.

Таблица 4.9 – Показатели NPV денежных потоков инновационного проекта к их вероятности в каждой экономической ситуации

В тысячах рублей

Прогнозируемый уровень спроса	Решения принимаются без проведения маркетинговых исследований		Решения принимаются с учетом результатов маркетинговых исследований			
			благоприятная ситуация на рынке (0,55)		неблагоприятная ситуация на рынке (0,45)	
	альтернативные решения					
	продать другой фирме	самостоятельно реализовать	продать другой фирме	самостоятельно реализовать	продать другой фирме	самостоятельно реализовать
Высокий	+ 6120	+ 20400 (0,5)	+ 7625	+ 17000 (0,75)	+ 1 725	+ 17000 (0,2)
Средний	+ 6120	+ 9600 (0,2)	+ 7625	+ 3475 (0,2)	+ 1 725	+ 3475 (0,75)
Низкий	+ 6 120	- 8500 (0,3)	+ 7625	-10400 (0,05)	+ 1 725	-10400 (0,05)

4.4 Методические рекомендации к выполнению задач

Для решения представленных задач можно воспользоваться следующими методами учета риска при оценке эффективности инвестиционных решений:

1) анализ точки безубыточности.

Анализ безубыточности - исследование взаимосвязи объема производства, себестоимости и прибыли при изменении этих показателей в процессе производства. Цель такого анализа – выявление сбалансированного соотношения между издержками, объемом производства и прибылями; нахождение объема реализации, необходимого для возмещения издержек /17/.

Проведение анализа безубыточности представляет собой моделирование реального процесса и базируется на следующих исходных предпосылках:

- неизменность цен реализации, с одной стороны, и цен на потребляемые производственные ресурсы - с другой;
- распределение затрат предприятия на постоянные, которые остаются неизменными при незначительных изменениях объема производства, и переменные, изменение которых предполагается пропорциональному объему;
- пропорциональность поступающей выручки и объема реализации;
- существование единственной точки критического объема производства (что вытекает из вышеперечисленных условий);
- равенство объема производства объему реализации;
- постоянство ассортимента изделий в случае выпуска нескольких изделий.

Анализ точки безубыточности может иметь как графическую, так и аналитическую форму. В первом случае – это график взаимосвязи между названными показателями, где объем реализации, необходимый для возмещения издержек, характеризуется особой точкой – точкой критического объема производства (точкой безубыточности).

Аналитический подход предполагает выявление воздействия на прибыль изменений в объеме продаж (Q). Элементами, которые определяют соотношение между этими переменными, являются: цена единицы продукции P_r , переменные затраты на единицу продукции C_v и постоянные затраты C_F .

Критический годовой объем продаж, выраженный в количественных единицах измерения (формула 4.7):

$$Q_{BE} = C_F / (P_r - C_v), \quad (4.7)$$

где Q_{BE} - критический годовой объем продаж;

C_F - постоянные затраты;

P_r - цена единицы продукции;

C_v - переменные затраты на единицу продукции.

Критический годовой объем продаж, выраженный в стоимостных единицах измерения N_{BE} (формула (4.8):

$$N_{BE} = C_F / (1 - CV / N), \quad (4.8)$$

где CV – годовая величина переменных расходов, р.;

N – годовой объем продаж, р.;

Критический годовой объем продаж для достижения требуемой величины рентабельности продукции (работ, услуг) (формула (4.9):

$$Q_\rho = \frac{C_F}{1-\rho} \div (P_r - \frac{C_v}{1-\rho}), \quad (4.9)$$

где ρ - рентабельность реализации ($\rho = P/N$), коэф.;

P – годовая величина прибыли от продаж (форма № 2, стр. 050), р.

Критический годовой объем продаж, необходимый для получения планируемой величины прибыли (формула (4.10):

$$Q = (C_F + P)/(P_r - C_v). \quad (4.10)$$

Последовательно варьируя значения переменных в правой части этих выражений (4.7-4.10), можно проводить анализ чувствительности. Однако, сильная система исходных предпосылок и различные способы расчетов как постоянных, так и переменных затрат (учет или неучет налогов, инфляции и т.д.) оказывают существенное влияние на конечный результат.

Для принятия обоснованных инвестиционных решений (случай по альтернативным проектам, ориентированным на выпуск одной и той же продукции) важно знать количество продаж, при котором величина прибыли по двум взаимоисключающим проектам будет одинаковой. Искомое значение показателя рекомендуем находить по формуле (4.11):

$$Q = \frac{C_F^A - C_F^B}{(P_r^A - C_v^A) - (P_r^B - C_v^B)} ; \quad (4.11)$$

2) метод сценариев.

Зная затраты и результаты проекта при всех (или при наиболее типичных) сценариях его реализации, можно оценить проект с учетом всех возможных сценариев, а также «степень их возможности». Анализ результатов реализации каждого сценария покажет, с каким риском сопряжен проект. Каждому сценарию отвечает какой-то детерминированный (определенный) поток затрат и результатов, а неопределенность проявляется в том, что этот сценарий может осуществиться, а может и не осуществиться. Для комплексной оценки проекта с учетом всех возможных сценариев предлагается агрегировать соответствующие возможные эффекты по каждому из сценариев в обобщающий показатель ожидаемого эффекта проекта.

Таким образом, алгоритм анализа проекта с применением метода сценариев имеет следующий вид:

- определяют несколько возможных вариантов развития проекта: пессимистический, наиболее вероятный и оптимистический;
- по каждому варианту устанавливают его вероятностную оценку (частотную или субъективную, в зависимости от специфики варьируемых факторов);
- по каждому из вариантов рассчитывают соответствующий NPV, т.е. для каждого проекта получают по три величины NPV: NPV_0 , NPV_B , NPV_n ;

- определяют среднюю величину NPV;
- исчисляют стандартное отклонение показателя NP;
- определяют коэффициент вариации показателя NPV;
- на основании рассчитанных показателей делается вывод о степени риска проекта.

Второй способ «введения» риска в чистый денежный поток - разработка одного, **базового сценария**. Возможность реализации других сценариев учитывается надлежащим подбором параметров базового сценария. По существу, здесь ожидаемый эффект принимается равным «обычному» эффекту проекта при базовом сценарии. При этом в расчет чистых денежных потоков закладывают разного рода резервы и запасы: страховой запас сырья и материалов, резерв средств на непредвиденные расходы, запасы прочности для технических параметров объекта, наконец, оплата договоров страхования от различных неблагоприятных ситуаций;

3) метод вариации параметров.

Разновидностью сценарного метода является метод вариации параметров, при котором проводится проверка сохранения платежеспособности и положительной экономической эффективности при нескольких вариантах осуществления проекта, предусматривающих изменения (отклонения от принятых в базовом сценарии) следующих параметров:

- инвестиционных затрат (или отдельных их составляющих, например инвестиций в оборотный капитал);
- объема производства или выручки;
- издержек производства и сбыта (или отдельно по составляющим);
- затрат на капитал или отдельно по элементам (процентов за кредит, безрисковой ставки на рынке).

Рекомендуемые границы изменения параметров:

- увеличение инвестиций. Предусматривается рост стоимости работ, выполняемых российскими подрядчиками, и оборудования российской поставки на 20 %, работ и оборудования иностранных фирм – на 10 %;
- увеличение продолжительности строительства и освоения проектной мощности на 15 %;
- увеличение удельных (на единицу продукции) затрат на материалы и услуги на 10 - 20 %;
- уменьшение объема производства на 15 %;
- увеличение на 40 % времени задержек платежей за продукцию, предоставляемую без предоплаты;
- увеличение затрат на капитал на 10 - 40 % от базового варианта;

4) метод достоверных эквивалентов.

Этот подход практически реализуется **в рамках применения метода достоверных эквивалентов** (коэффициентов достоверности). В этом случае осуществляют корректировку ожидаемых значений денежного потока путем введения специальных понижающих коэффициентов для каждого периода реализации проекта.

Для определения значений коэффициентов на практике прибегают чаще всего к методу экспертных оценок. В этом случае коэффициенты отражают степень уверенности специалистов-экспертов в том, что поступление ожидаемого потока осуществится, или, другими словами, в достоверности его величины. Таким образом осуществляется приведение ожидаемых поступлений к величинам платежей, получение которых практически не вызывает сомнений и значения которых могут быть определены более-менее достоверно или точно.

Достоверный эквивалент ожидаемого денежного потока определяется по формуле (4.12):

$$CF_{\text{досто}} = Q_t \times CF_{\text{оождает}}, \quad (4.12)$$

где Q_t - коэффициент достоверности поступления ожидаемого денежного потока;

$CF_{\text{оождает}}$ - ожидаемая величина чистых денежных потоков проекта в периоде t .

После того как эквиваленты денежных потоков определены, осуществляют расчет критерия NPV (или другого результирующего показателя) для откорректированного потока платежей. При наличии альтернативных проектов предпочтение отдается проекту, откорректированный денежный поток которого имеет наибольший NPV. Этот проект считается менее рисковым;

5) метод корректировки нормы дисконта.

Альтернативным способом учета риска при оценке проектов является введение риска в норму дисконта (**метод корректировки нормы дисконта**). Логика этого подхода такова: поскольку риск в инвестиционном процессе уменьшает реальную отдачу от вложенного капитала по сравнению с ожидаемой, то для его учета можно ввести поправку (надбавку) к уровню процентной ставки, характеризующую доходность по безрисковым вложениям. Чем больше риск, ассоциируемый с проектом, тем выше должна быть вводимая надбавка.

Таким образом, методика поправки на риск коэффициента дисконтирования имеет следующий вид:

- устанавливается безрисковая норма доходности - r_f (например, на уровне цены капитала, предназначенного для инвестирования);
- определяется (например, экспертным путем) риск, ассоциируемый с рассматриваемыми проектами: для проекта А - Δr_A , для проекта В - Δr_B ;
- рассчитывается NPV со ставкой дисконтирования r ;
для проекта А: $r_A = r_f + \Delta r_A$;
для проекта В: $r_B = r_f + \Delta r_B$;
- проект с большей величиной NPV считается предпочтительным.

Существуют экспертные оценки надбавок за риск к норме дисконта. Так, в

зависимости от цели проекта предлагается следующая величина поправок, представленных в таблице 4.10.

Таблица 4.10 - Рекомендуемые размеры надбавок за риск к норме дисконта

Уровни риска	Пример цели проекта	Величина поправки за риск, %
Низкий	Вложения в развитие производства на базе освоенной технологии	3 – 5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8 – 10
Высокий	Производство и продвижение на рынок нового продукта	13 – 15
Очень высокий	Вложение в исследования и инновации	18 - 20

Рекомендуется использовать этот подход только в одном случае - в случае учета неспецифических рисков проекта.

Неспецифический (систематический) инвестиционный риск - это риск, обусловленный внешними по отношению к проекту обстоятельствами макроэкономического, регионального, отраслевого характера. Таким образом, неспецифический риск зависит от отраслевых особенностей и места реализации проекта. Эти риски невозможно ни зарезервировать, ни застраховать (т.е. их нельзя учесть в величине чистого денежного потока). Единственным возможным способом их учета при анализе проекта является введение рискованной надбавки в ставку дисконтирования. Однако величина такой надбавки должна быть научно обоснована и базироваться не только и не столько на экспертных оценках, сколько на расчетах объективных показателей;

б) анализ чувствительности критериев эффективности проекта.

Анализ чувствительности как способ анализа инвестиций в условиях риска призван дать оценку того, насколько изменятся показатели эффективности проекта (NPV, PI, IRR и др.) при определенном изменении одного из его исходных параметров. Чем теснее эта связь (зависимость), тем больше риск при реализации данного проекта [23].

Анализ чувствительности рекомендуется проводить для определения факторов, в наибольшей степени оказывающих влияние на результаты инвестиционных проектов, и для их сравнительного анализа. При решении задач, связанных с определением этих факторов, соблюдается такая последовательность. Вначале определяются наиболее значимые факторы и их вероятные (базовые) значения, при которых рассчитывается чистая текущая стоимость. Затем в определенных пределах изменяется один из факторов, при каждом его новом значении рассчитывается чистая текущая стоимость проекта и предыдущий шаг повторяется для каждого фактора. Далее все расчеты сводятся в таблицу, сравниваются по степени чувствительности проекта к изменению каждого фактора и определяются те из них, которые сильнее всего влияют на успех проекта.

Обычно в качестве основных варьируемых параметров принимают следующие:

- физический объем продаж продукции;
- цена реализуемой продукции;
- величина прямых производственных издержек;
- величина постоянных производственных издержек;
- сумма инвестиционных затрат;
- стоимость привлекаемого капитала.

Основная цель анализа чувствительности состоит в предоставлении лицу, принимающему решение, не точечных показателей эффективности, а их интервалов, соответствующих некоторым предположениям о возможной динамике ключевых факторов производственной системы.

Выделяют *этапы* осуществления анализа чувствительности:

1) выбор показателя эффективности, относительно которого проверяется чувствительность системы на изменение того или иного параметра базового варианта условий;

2) отбор ключевых переменных модели, т.е. данных, отклонения значений которых от базовых заметно отразятся на величине показателя эффективности. Показатель эффективности определяют как функцию только ограниченного числа ключевых переменных модели. Остальные переменные рассматриваются как константы;

3) определение вероятных или ожидаемых диапазонов значений ключевых переменных;

4) расчет значений показателя эффективности для принятых диапазонов ключевых переменных и представление результатов расчетов в табличной форме и в виде графиков.

Если изменение значения переменной не оказывает существенного влияния на результирующие показатели, то правильность инвестиционного решения вряд ли будет зависеть от точности и аккуратности определения значения этой переменной. Если же даже незначительные изменения значения этой переменной оказывают сильное воздействие на уровень результирующих показателей, то проект считается высокочувствительным к значению данной переменной, поскольку этот параметр в немалой степени определяет уровень риска проекта. В этом случае оценке возможных значений этой переменной должно быть уделено самое пристальное внимание. Эта переменная подвергается детальному анализу, т.е. варьируются значения тех параметров, от которых она в свою очередь зависит.

Если же критическая для проекта переменная характеризуется большой неопределенностью, возникает вопрос: стоит ли вообще осуществлять этот проект?

Результаты анализа чувствительности проекта оформляются в виде графиков зависимости результирующих показателей (NPV, IRR и др.) от изменения различных переменных и пояснений к этим графикам. Например: «Анализ чувствительности проекта проводился на основании изменения NPV от

изменения цены продукции, величины прямых издержек, от ставки дисконтирования. Из анализа видно, что снижение цены продукции на 10 % или увеличение прямых издержек на 20 % приводит к нерентабельности проекта».

Проверка **устойчивости** как метод анализа риска предусматривает разработку так называемых сценариев (ситуаций) развития инвестиционного проекта в базовых и наиболее опасных (рисковых) вариантах для его участников. По каждой ситуации исследуется, как будет действовать в соответствующих условиях механизм реализации проекта, какими будут при этом величины доходов и потерь, показатели, эффективности для всех участников.

Проект считается устойчивым и эффективным, если во всех анализируемых ситуациях интересы его участников удовлетворяются, а возможные неблагоприятные последствия устраняются мерами, предусмотренными его организационно-экономическим механизмом.

Проект считается достаточно устойчивым, если он оказывается неэффективным только при тех сценариях, которые имеют достаточно малую вероятность;

7) методы, основанные на теории принятия решений.

Анализируя и сравнивая варианты инвестиционных проектов, инвесторы и менеджеры действуют в рамках *теории принятия решений*, в соответствии с которой выделяются два типа моделей [18]:

- принятие решения в условиях неопределенности, когда лицо, принимающее решение, не знает вероятности наступления исходов или последствий для каждого решения;

- принятие решений в условиях риска, когда лицо, принимающее решение, знает вероятности наступления исходов или последствий для каждого решения.

Исходная информация для принятия решения, как в ситуации неопределенности, так и в ситуации риска обычно представляется с помощью таблицы выплат.

В общем виде в ситуации риска она будет выглядеть так (таблица 4.11):

Таблица 4.11 – Таблица выплат в общем виде

Выбор варианта решения	Состояние «среды» (S) и их вероятности (p)		
	$S_1(p_1)$	$S_2(p_2)$	$S_3(p_3)$
A_1	X_{11}	X_{12}	X_{1j}
A_2	X_{21}	X_{22}	X_{2j}
A_i	X_{i1}	X_{i2}	X_{ij}

В таблице выплат X_{ij} обозначает выплату, которую можно получить от i -го решения в j -м состоянии «среды». Таблицу можно свернуть в матрицу выплат $|X_{ij}|$, где i – номер строки матрицы выплат, т.е. варианты решения, j – номер столбца матрицы, т.е. состояние «среды».

В ситуации неопределенности таблица 4.11 будет иметь несколько иной вид: в ней будут отсутствовать вероятности наступления последствий принимаемых решений.

Для выбора оптимальной стратегии в ситуации неопределенности используются следующие критерии:

- критерий MAXIMAX;
- критерий MAXIMIN (критерий Вальда);
- критерий MINIMAX (критерий Сэвиджа);
- критерий пессимизма-оптимизма Гурвица.

Критерий MAXIMAX определяет альтернативу, максимизирующую максимальный результат для каждого состояния возможной действительности. Это критерий крайнего оптимизма. Наилучшим признается решение, при котором достигается максимальный выигрыш, равный (формула (4.13):

$$M = \max_i (\max_j X_{ij}) \quad (4.13)$$

Запись вида \max_i означает поиск максимума перебором столбцов, а запись вида \max_j , - поиск максимума перебором строк в матрице выплат.

Ситуации, требующие применения такого критерия, в общем, нередки, и пользуются им не только безоглядные оптимисты, но и игроки, вынужденные руководствоваться принципом «пан или пропал».

Максимальный критерий Вальда еще называют критерием пессимиста, поскольку при его использовании предполагается, что от любого решения надо ожидать самых худших последствий и, следовательно, нужно найти такой вариант, при котором худший результат будет относительно лучше других худших результатов. Таким образом, он ориентируется на лучший из худших результатов формула (4.14):

$$W = \max_i (\min_j X_{ij}). \quad (4.14)$$

Расчет максимина в соответствии с приведенной выше формулой состоит из двух шагов.

Находим худший результат каждого варианта решения, т.е. величину $\min X_{ij}$ и строим таблицу 4.12.

Таблица 4.12 – Расчет максимина (первый шаг)

Вариант решения о переходе к массовому производству	Столбец минимумов
Перейти немедленно	
Перейти через 1 год	
Перейти через 2 года	

Из худших результатов, представленных в столбце минимумов, выбираем лучший. Он стоит во второй строке таблицы выплат, что предписывает приступить к массовому выпуску продукции через год.

Это перестраховочная позиция крайнего пессимиста. Такая стратегия приемлема, когда инвестор не столь заинтересован в крупной удаче, но хочет страховать себя от неожиданных проигрышей. Выбор такой стратегии определяется отношением принимающего решения лица к риску.

Критерий MINIMAX, или критерий Сэвиджа, в отличие от предыдущего ориентирован не столько на минимизацию потерь, сколько на минимизацию сожалений по поводу упущенной прибыли. Он допускает разумный риск получения дополнительной прибыли. Пользоваться этим критерием для выбора стратегии поведения в ситуации неопределенности можно лишь тогда, когда есть уверенность в том, что случайный убыток не приведет фирму проект к полному краху (формула (4.15):

$$S = \min_i (\max_j (\max_i X_{ij} - X_{ij})). \quad (4.15)$$

Расчет данного критерия (с использованием исходной таблицы) включает четыре шага.

1 шаг. Находим лучшие результаты каждого в отдельности столбца, т.е. $\max X_{ij}$. Это те максимумы, которые можно было бы получить, если бы удалось точно угадать возможные реакции рынка.

2 шаг. Определяем отклонения от лучших результатов пределах каждого отдельного столбца, т.е. $\max X_{ij} - X_{ij}$. Получаем матрицу отклонений, которую можно назвать матрицей сожалений, ибо ее элементы - это недополученная прибыль от неудачно принятых решений из-за ошибочной оценки возможной реакции рынка. Матрицу сожалений можно оформить в виде таблицы 4.13.

Таблица 4.13 - Матрица сожалений

Вариант решения о переходе к массовому производству	Возможные размеры упущенной прибыли в условиях, когда массовый спрос возникнет		
	немедленно	через 1 год	через 2 года
Перейти немедленно			
Перейти через 1 год			
Перейти через 2 года			

3 шаг. Для каждого варианта решения, т. е. для каждой строки матрицы сожалений находим наибольшую величину. Получаем столбец максимумов сожалений в виде таблицы 4.14.

Таблица 4.14 - Максимальные сожаления

Вариант решения о переходе к массовому производству	Столбец максимальных сожалений
Перейти немедленно	
Перейти через 1 год	
Перейти через 2 года	

4 шаг. Выбираем то решение, при котором максимальные сожаление будет меньше других.

Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица при выборе решения рекомендует руководствоваться некоторым средним результатом, характеризующим состояние между крайним пессимизмом и безудержным оптимизмом, т. е. критерий выбирает альтернативу с максимальным средним результатом (при этом действует негласное предположение, что каждое из возможных состояний среды может наступить с равной вероятностью). Формально данный критерий выглядит так (формула (4.16):

$$H = \max_i \left[k \min_j X_{ij} + (1 - k) \max_j X_{ij} \right], \quad (4.16)$$

где k - коэффициент пессимизма, который принадлежит промежутку от 0 до 1 в зависимости от того, как принимающий решение оценивает ситуацию. Если он подходит к ней оптимистически, то эта величина должна быть больше 0,5. При пессимистической оценке k будет меньше 0,5.

При $k = 0$ критерий Гурвица совпадает с максимальным критерием, а при $k = 1$ - с критерием Вальда.

Критерии принятия решений в условиях риска.

Под ситуацией риска, как уже отмечалось, и теории принятия решений понимается такая ситуация, когда можно указать не только возможные последствия каждого варианта принимаемого решения, но и вероятности их появления. Для выбора оптимального решения в данном случае предназначены:

- критерий математического ожидания;
- критерий Лапласа.

Критерий математического ожидания является основным критерием для принятия решения в ситуации риска. Ему соответствует формула (4.17):

$$K = \max_i M$$

$$M = \sum X_{ij} p_j, \quad (4.17)$$

где X_{ij} – выплата, которую можно получить в i -м состоянии «среды»;
 p_j – вероятность j -го состояния среды.

Таким образом, лучшей стратегией будет та, которая обеспечит инвестору (менеджеру) максимальный средний выигрыш.

Если ни одно из возможных последствий принимаемых решений нельзя назвать более вероятным, чем другие, т.е. они приблизительно равномерны, то решение можно принимать с помощью **критерия Лапласа** следующего вида (формула (4.18)):

$$L = \max_i \sum_j X_{ij}. \quad (4.18)$$

На основании приведенной формулы оптимальным надо считать то решение, которому соответствует наибольшая сумма выплат.

Когда два разных критерия предписывают принять одно и то же решение, то это является лишним подтверждением его оптимальности. Если же они указывают на разные решения, то предпочтение в ситуации риска надо отдать то из них, на которое указывает критерий математического ожидания. Именно он будет основным для данной ситуации;

8) метод дерева решений.

Этот метод позволяет комплексно учесть риски реального инвестиционного проекта по отдельным последовательным этапам его осуществления. Он применяется тогда, когда имеют место два или более последовательных множества решений, причем последующие решения основываются на результатах предыдущих, и/или два или более множества состояний среды (т.е. появляется целая цепочка решений, вытекающих одно из другого, которые соответствуют событиям, происходящим с некоторой вероятностью).

«Дерево решений» - это графическое изображение последовательности решений и состояний окружающей среды с указанием соответствующих вероятностей и выигрышей для любых комбинаций вариантов и состояний. Для облегчения понимания этого метода продемонстрируем его применение на примере.

Для построения «дерева решений» можно предложить такую последовательность шагов:

- определить состав и продолжительность фаз жизненного цикла проекта;
- определить ключевые события, которые могут повлиять на дальнейшее развитие проекта;
- определить время наступления ключевых событий;
- сформулировать все возможные решения, которые могут быть приняты в результате наступления каждого ключевого события;
- определить вероятность принятия каждого решения;
- определить стоимость каждого этапа осуществления проекта (стоимость работ между ключевыми событиями).

На основании полученных данных строится «дерево решений», структура которого содержит узлы, представляющие собой ключевые события (точки

принятия решений), и ветви, соединяющие узлы, - работы по реализации проекта. В результате построения «дерева решений» рассчитываются вероятность каждого сценария развития проекта, NPV по каждому сценарию, а также ряд других принципиально важных как для анализа рисков проекта, так и для принятия управленческих решений показателей.

Таким образом, метод, базирующийся на использовании «дерева решений», позволяет переноситься в пределах «концептуального времени» к окончанию построения «дерева», где ожидаемые величины вычислены в терминах альтернативных исходов и вероятностей их наступления.

При этом экспертные оценки возможных сценариев вариации исходных параметров проекта при использовании этого метода являются более обоснованными, так как в этом случае они определяются не по проекту в целом, а в разрезе отдельных этапов его реализации и с учетом периода времени каждого из этапов.

Необходимо подчеркнуть возможность использования «дерева решений» не только в ходе принятия инвестиционных решений, но и в процессе реализации проекта. Изменение обстоятельств внешней среды проекта могут потребовать перехода на другую ветвь принятия решений. Наличие построенной пошаговой схемы в виде «дерева решений» позволит менеджеру рассчитать риск такого развития событий и минимизировать убытки компании (вплоть до анализа влияния возможности прекращения проекта на его NPV);

9) метод Монте-Карло. Основу имитационного моделирования и его частный случай (стохастическая имитация) составляет метод Монте-Карло, который является синтезом и развитием методов анализа чувствительности и анализа сценариев [47].

Имитационное моделирование рисков инвестиционных проектов представляет собой серию численных экспериментов, призванных получать эмпирические оценки степени влияния различных факторов (объема выпуска, цены, переменных расходов и др.) на зависящие от них результаты.

Проведение имитационного эксперимента разбивают на следующие этапы:

- задаются границы изменения фактора (факторов);
- с помощью компьютерной программы (имитирующей случайность рыночных процессов) случайным образом выбираются значения фактора заданного интервала, и рассчитывается значение NPV прогона;
- проводится большое число прогонов и получаем множество значений NPV, для которых может быть рассчитано среднее значение (ENPV) и стандартное отклонение (σ);
- применив правило «трех сигм» (при предположении о нормальности распределения вероятности).

Значение NPV окажется в трех интервалах:

- с вероятностью 68,3 % - в диапазоне $(ENPV \pm \sigma)$;
- с вероятностью 94,5 % - в диапазоне $(ENPV \pm 2\sigma)$;
- с вероятностью 99,7 % - в диапазоне $(ENPV \pm 3\sigma)$.

Если с вероятностью более 94 % нижняя граница оценки проекта положительна, то проект рассматривается как проект низкого риска.

Этот метод позволяет наиболее полно учесть весь диапазон неопределенностей исходных параметров проекта, с которыми может столкнуться его предстоящее осуществление. Кроме того, путем изначально задаваемых ограничений требуемых показателей эффективности проекта можно широко использовать информационную базу проведения анализа проектных рисков. Таким образом, метод Монте-Карло позволяет получить интервальные значения показателей проектных рисков, в рамках которых возможна успешная реализация реального инвестиционного проекта.

4.5 Лабораторная работа

Компания разрабатывает бизнес-план строительства цеха по изготовлению продукции, ориентированной на новый сегмент рынка. Планируемый срок реализации проекта - 3 года. В процессе обоснования основных параметров будущего производства участвуют две команды проектировщиков (А и В). Специалисты команды А считают, что базовые параметры этого инвестиционного проекта будут изменяться в каждом периоде в течение всего срока реализации (исходные данные представлены в аналитической таблице 4.15). Специалисты команды В полагают, что основные показатели производства и сбыта продукции будут относительно постоянными в течение каждого года реализации проекта (параметры будущей инвестиционной и операционной деятельности будут соответствовать значениям показателей, указанным в гр. 4 таблицы 4.15).

Таблица 4.15 - Исходные данные для анализа инвестиционной чувствительности

Показатели	Условные обозначения	Значения показателей в t-м периоде времени				Среднее значение
		t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	
А	l	2	3	4	5	6
1 Годовой объем реализации, шт.	Q	X	350	400	550	X
2 Переменные издержки на единицу продукции, р.	C_v	X	14200	13500	14000	X
3 Цена единицы продукции, р.	P_r	X	18500	20000	20000	X
4 Годовые условно-постоянные затраты, р.	C_F	X	250800	290500	334000	
5 Срок реализации, лет	n	0	1	2	3	3
6 Величина амортизации ОФ за год, р.	D	X	140500	140500	120620	
7 Начальные инвестиционные затраты	I_0	2067000	X	X	X	2067000
8 Дисконтная ставка, коэф.	r	X	0,14	0,14	0,14	0,14
9 Фактор текущей стоимости	$PVIF_{r,n}$					$PVIFA_{r,n}$
10 Ставка налога на прибыль, коэф.	tax	X	0,24	0,20	0,20	
11 Годовой объем реализации (стр. 1 × стр. 3), р.	N					
12 Годовая величина переменных издержек (стр. 1 × стр. 2), р.	CV					
13 Годовая величина налоговых издержек ([стр. 11 – стр. 12 – стр. 4] × стр.10), р.	TAX					
14 Чистый денежный поток (стр. 11 – стр. 12 – стр. 4 – стр.13 + стр.6), р.	CF					
15 Чистая текущая стоимость нарастающим итогом, р.	NPV					

На основании данных таблицы 4.15 требуется:

1) определить средние значения годовых стоимостных показателей, используемых для расчета чистой текущей стоимости проектных денежных потоков;

2) оценить по каждому сценарию (А и В) критические величины объема продаж, переменных и постоянных издержек, цены единицы продукции, срока реализации, налоговой нагрузки, начальных инвестиционных затрат и цены инвестированного в проект капитала, при которых NPV проекта будет равна 0;

3) составить аналитическое заключение, в котором дается оценка уровню риска проекта по двум вариантам бизнес-плана.

Методические рекомендации к выполнению задания

Для того чтобы рассчитать в таблице 4.15 (гр.6) средние значения показателей, рекомендуется использовать формулу (4.19):

$$\bar{P} = \frac{P_1 \cdot \frac{1}{(1+r)} + P_2 \cdot \frac{1}{(1+r)^2} + \dots + P_n \cdot \frac{1}{(1+r)^n}}{\frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n}} = \frac{P_1 \cdot PVIF_{r,1} + P_2 \cdot PVIF_{r,2} + \dots + P_n \cdot PVIF_{r,n}}{PVIFA_{r,n}}, \quad (4.19)$$

где \bar{P} – среднее значение показателя;

P_n – значение показателя в n-й период времени.

Рассчитав в таблице 4.15 средние значения ключевых переменных, необходимо приступить к созданию базовой модели зависимости результативного показателя от влияния внешних и внутренних факторов. Допуская, что проектный денежный поток равен величине чистой посленалоговой прибыли, скорректированной на величину неденежных статей затрат (в составе последних наиболее ярко проявляет себя амортизация основных фондов), в инвестиционном анализе рекомендуется использовать следующую модель зависимости (расчет производится по средним значениям показателей) (формула 4.20):

$$NPV = -I_0 + (N - CN - C_F - TAX + D) \cdot PVIFA_{r,n}. \quad (4.20)$$

Для расчета безубыточных величин показателей инвестиционного проекта, величины которых неизменны в каждом периоде, рекомендуется использовать следующую модель зависимости (формула 4.21):

$$NPV = -I_0 + ([Q \cdot (P_r - C_v) - C_F] \cdot [I - tax] + D) \cdot PVIFA_{r,n}. \quad (4.21)$$

Принимая за основу вышеприведенную модель зависимости обобщающего показателя NPV от влияния различных факторов, можно вывести формулы расчета критических точек и соответствующей каждой из них величины чувствительного края. Расчетно-методические аспекты анализа инвестиционной чувствительности представлены в таблице 4.16.

Таблица 4.16 - Расчетно-методические аспекты анализа инвестиционной чувствительности

Наименование критических точек и их условные обозначения	Формула расчета критической точки	Формула расчета чувствительного края (SM)
1 Безубыточный годовой объем продаж (Q^*)	$Q^* = \frac{I_0 - D \cdot PVIFA_{r,n}}{(\text{Pr} - C_v) \cdot (I - \text{tax}) \cdot PVIFA_{r,n}} + \frac{C_F}{\text{Pr} - C_v}$	$SM_Q = \frac{Q - Q^*}{Q} \cdot 100$
2 Безубыточная цена единицы продукции (P_r^*)	$\text{Pr}^* = \frac{I_0 - PVIFA_{r,n} \cdot (D - [I - \text{tax}] \cdot C_F)}{Q \cdot PVIFA_{r,n} \cdot (I - \text{tax})} + C_v$	$SM_P = \frac{\text{Pr} - \text{Pr}^*}{\text{Pr}} \cdot 100$
3 Безубыточные переменные издержки на производство единицы продукции (C_v^*)	$C_v^* = \text{Pr} - \frac{I_0 - PVIFA_{r,n} \cdot (D - [I - \text{tax}] \cdot C_F)}{Q \cdot PVIFA_{r,n} \cdot (I - \text{tax})}$	$SM_{C_v} = \frac{C_v^* - C_v}{C_v} \cdot 100$
4 Безубыточные годовые условно-постоянные затраты (C_F^*)	$C_F^* = \frac{(Q \cdot [\text{Pr} - C_v] \cdot [I - \text{tax}] + D)}{(I - \text{tax})} - \frac{I_0}{(I - \text{tax}) \cdot PVIFA_{r,n}}$	$SM_{C_F} = \frac{C_F^* - C_F}{C_F} \cdot 100$
5 Максимально допустимая величина начальных инвестиционных затрат (I_0^*)	$I_0^* = ([Q \cdot (\text{Pr} - C_v) - C_F] \cdot [I - \text{tax}] + D) \cdot PVIFA_{r,n}$	$SM_I = \frac{I_0^* - I_0}{I_0} \cdot 100$
6 Предельно максимальная ставка налога на прибыль (tax^*)	$\text{tax}^* = I - \frac{I_0 - D \cdot PVIFA_{r,n}}{PVIFA_{r,n} \cdot (Q \cdot [\text{Pr} - C_v] - C_F)}$	$SM_{\text{tax}} = \frac{\text{tax}^* - \text{tax}}{\text{tax}} \cdot 100$
7 Срок окупаемости инвестиционного проекта (PB)	$PB = \frac{I_0}{(Q \cdot [P_r - C_v] - C_F) \cdot (I - \text{tax}) + D} = \frac{I_0}{CF}$	$SM_n = \frac{n - PB}{n} \cdot 100$
8 Максимальная безубыточная цена инвестированного в проект капитала - внутренняя норма рентабельности	Имеются два наиболее простых способа нахождения IRR : применяя стандартные значения текущей стоимости аннуитета при постоянном значении чистого денежного потока (CF); с использованием упрощенной формулы, разработанной на основе метода интерполяции	$SM_r = \frac{IRR - r}{r} \cdot 100$

Результаты анализа инвестиционной чувствительности рекомендуется обобщать в сводной аналитической таблице 4.17.

Таблица 4.17 - Чувствительность контрольных точек инвестиционного проекта

Показатели	Вариант А		Вариант В	
	Значение показателя	Чувствительный край, %	Значение показателя	Чувствительный край, %
1	2	3	4	5
1 Годовой объем реализации продукции (работ, услуг), р. или		SMN =		SMQ =
2 Цена за единицу продукции (работ, услуг), р.	X	X		SMP =
3 Переменные издержки, р.		SMC _v =		SM _{cv} =
4 Годовые условно-постоянные издержки, р.		SMCF =		SMCF =
5 Величина начальных инвестиционных затрат, р.		SM ₁ =		SM ₁ =
6 Налог на прибыль, р. или %		SM _{tax} =		
7 Срок реализации инвестиционного проекта, лет		SM _n =		SM _{tax} =
8 Цена инвестированного капитала - проектная дисконтная ставка, %		SM _r =		SM _r =

4.6 Литература, рекомендуемая для изучения темы

1 Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов / Ричард Брейли, Стюарт Майерс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 1008 с. ISBN 978-5-9693-0089-7. - ISBN 0-471-18093-9

2 Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент / Ю. Бригхем, М. Эрхард. – СПб.: Питер, 2005. – 960 с. - ISBN 5-900428-30-3

3 Ван Хорн, Дж. К. Основы управления финансами / Дж. К. Ван Хорн. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 800 с.

4 Дамодаран, Асват Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / Асват Дамодаран. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с.

5 Ендовицкий, Д.А. Практикум по инвестиционному анализу: учеб. пособие / под ред. Д. А. Ендовицкого; Л.С. Коробейникова, Е.Ф. Сысоева. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 240 с.

6 Есипов, В.Е. Экономическая оценка инвестиций / В.Е. Есипов. – СПб.: Вектор, 2006. – 288 с.

7 Рудык, Н.Б. Структура капитала корпораций: теория и практика / Н.Б. Рудык. М.: Дело, 2004. – 272 с.

8 Теплова, Т.В. Ситуационный финансовый анализ: схемы, задачи, кейсы: учеб. пособие для вузов / Т.В.Теплова, Т.И. Григорьева. – М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2006. – 605 с.

Список использованных источников

1 Абрамов, А.Е. Инвестиционные фонды: Доходность и риски, стратегии управления портфелем, объекты инвестирования в России / А.Е. Абрамов.– М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 416 с. – ISBN 5-9614-0235-5

2 Бизнес-планирование / под ред. В.М. Попова, С.И. Ляпунова. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 672 с.

3 Бочаров, В.В. Финансовый анализ / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2004. – 240 с.

4 Брег, С. Настольная книга финансового директора / С. Брег. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 536 с.

5 Брейли, Ричард Принципы корпоративных финансов / Ричард Брейли, Стюарт Майерс. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 1008 с. - ISBN 0-471-18093-9

6 Бригхем, Ю.Финансовый менеджмент / Ю. Бригхем, М. Эрхард. – СПб.: Питер, 2005. – 960 с. - ISBN 5-900428-30-3

7 Вакуленко, Р.Я. Защита бизнеса и стратегия предприятия: Экономический и правовой аспект / Р.Я. Вакуленко, Е.В. Новоселов. – М.: ЮРКНИГА, 2005. – 160 с.

8 Вайн, С. Инвестиции и трейдинг: Формирование индивидуального подхода к принятию инвестиционных решений / С. Вайн. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 534 с. - ISBN 5-9614-0269-X

9 Ван Хорн, Дж. К. Основы управления финансами / Дж. К. Ван Хорн. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 800 с.

10 Ван Хорн, Дж. К. Основы финансового менеджмента / Дж. К. Ван Хорн, Джон М. Вахович. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 992 с.

11 Васина, А.А. Финансовая диагностика и оценка проектов / А.А. Васина. – СПб.: Питер, 2004. – 448 с.

12 Виленский, П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика: учеб. пособие / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2006. – 888 с.

13 Городничев, П.Н. Финансовое и инвестиционное прогнозирование: учебное пособие / П.Н. Городничев, К.П. Городничева. – М.: Изд-во «Экзамен», 2005. – 224 с.

14 Григорьева, С.А. Финансовые исследования стратегий диверсификации на развитых и растущих рынках капитала / С.А. Григорьева // Корпоративные финансы. - 2007. - № 1. - С. 111-144.

15 Дамодаран, Асват Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / Асват Дамодаран. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с.

- 16 Ендовицкий Д.А. Организация анализа и контроля инновационной деятельности хозяйствующего субъекта / Д.А. Ендовицкий, С.Н. Коменденко. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 272 с.
- 17 Ендовицкий, Д.А. Практикум по инвестиционному анализу: учеб. пособие / под ред. Д. А. Ендовицкого; Л.С. Коробейникова, Е.Ф.Сысоева. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 520 с.
- 18 Есипов, В.Е. Экономическая оценка инвестиций / В.Е. Есипов. – СПб.: Вектор, 2006. – 288 с.
- 19 Ивашковская, И.В. Эмпирический анализ мотивов выхода и операционной эффективности IPO в странах СНГ / И.В. Ивашковская, О.А. Пономарева // Корпоративные финансы. - 2008. - № 4(8). - С. 5-22.
- 20 Ивашковская, И.В. Структура капитала российских компаний: тестирование концепций компромисса и порядка источников финансирования / И.В. Ивашковская, М.С. Солнцева // Корпоративные финансы. - 2007. - № 2. - С. 17-31.
- 21 Игонина, Л.Л. Инвестиции: учеб. пособие / Л.Л. Игонина; под ред. В.А. Слепова. – М.: Экономистъ, 2004. – 478 с.
- 22 Игошин, Н.В. Инвестиции: учеб. пособие/ Н.В. Игошин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 524 с.
- 23 Ильин, А.И. Планирование на предприятии: учеб. пособие / А.И. Ильин. – М.: Новое знание, 2008. – 668 с.
- 24 Инвестиционное законодательство: сборник нормативных актов: официальный текст / сост. Ю.В. Лазарева. – М.: ТК ВЕЛБИ, 2005. – 480 с.
- 25 Каплан, Роберт С. Организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 416 с.
- 26 Келлер, Кевин Лейн. Стратегический бренд-менеджмент: создание, оценка и управление марочным капиталом / Кевин Лейн Келлер: пер. с англ.- 2-е изд., – М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. – 704 с.
- 27 Киркоров, А.Н. Управление финансами лизинговой компании / А.Н. Киркоров. – М.: Изд-во «Альфа-Пресс», 2006. – 164 с.
- 28 Киселева, Н.В. Инвестиционная деятельность / Н.В. Киселева, Т.В. Боровикова, Г.В. Захарова. – М.: КНОРУС, 2005. – 432 с.
- 29 Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 144 с.
- 30 Козырь, Ю.В. Стоимость компании: оценка и управленческие решения / Ю.В. Козырь. – М.: Изд-во «Альфа-Пресс», 2004. – 200 с.
- 31 Лахметкина, Н.И. Инвестиционная стратегия предприятия: учебное пособие / Н.И. Лахметкина. – М.: КНОРУС, 2007. – 184 с.
- 32 Львутин, П.П. Моделирование потоков денежных средств компании / П.П. Львутин // Корпоративные финансы. - 2007. - № 2. - С. 55 - 82.
- 33 Львутин, П.П. Первичные публичные размещения акций: обзор исследований / П.П. Львутин, О.В. Фетцер // Корпоративные финансы. 2007. № 1. С. 145 - 189.

- 34 Лимитовский, М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках / М.А. Лимитовский. – М.: Изд-во Юрайт», 2008. – 464 с.
- 35 Липсиц, И.В. Экономический анализ реальных инвестиций: учеб. пособие / И.В. Липсиц, В.В. Косов. – М.: Экономистъ, 2004. – 347 с.
- 36 Любанова, Т.П. Стратегическое планирование на предприятии: учеб. пособие для вузов / Т.П. Любанова, Л.В. Мясоедова, Ю.А. Олейникова. – М.: ИКЦ «МарТ»: Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 400 с.
- 37 Лясков, В.И. Стратегическое планирование развития предприятия. Учебное пособие для вузов / В.И. Ляско. – М.: Изд-во «Экзамен», 2005. – 288 с.
- 38 Пономарева, О.А. Динамическая концепция структуры капитала: история возникновения, эволюция и основные исследовательские вопросы / О.А. Пономарева // Корпоративные финансы. - 2008. - № 2(6). - С. 81-94.
- 39 Ридинг, Клайв. Стратегическое бизнес-планирование: динамическая система повышения эффективности и обеспечения конкурентного преимущества / Клайв Ридинг. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2005. – 384 с.
- 40 Ример, М.И. Экономическая оценка инвестиций / под общ. ред. М. И. Римера; А.Д. Касатов, Н.Н. Матиенко. – СПб.: Питер, 2005. – 480 с.
- 41 Рудык, Н.Б. Конгломеративные слияния и поглощения: книга о пользе и вреде непрофильных активов / Н.Б. Рудык. – М.: Дело, 2005. – 224 с.
- 42 Рудык, Н.Б. Поведенческие финансы между страхом и алчностью / Н.Б. Рудык. - М.: Дело, 2004. – 272 с.
- 43 Рудык, Н.Б. Структура капитала корпораций: теория и практика / Н.Б. Рудык. - М.: Дело, 2004. – 272 с.
- 44 Румянцева, Е.Е. – Новая экономическая энциклопедия / Е.Е. Румянцева. – М.: ИНФРА-М, 2005. - 724 с.
- 45 Теплова, Т.В. Инвестиционные рычаги максимизации стоимости компании. Практика российских предприятий / Т.В. Теплова. – М.: Вершина, 2007. – 272 с.
- 46 Теплова, Т.В. Ситуационный финансовый анализ: схемы, задачи, кейсы. учеб. пособие для вузов / Т.В. Теплова. – М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2006. – 605 с.
- 47 Трифилова, А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А.А. Трифилова. – М.: Финансы и статистика, 2005. - 304 с.
- 48 Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов. - 5-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 448 с.
- 49 Финансы и бюджетирование для нефинансовых менеджеров: практический инструментарий по построению системы бюджетирования и управлению финансами / пер. с англ. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2005. – 680 с.
- 50 Хотяшева, О.М. Инновационный менеджмент: учебное пособие / О.М. Хотяшева. – СПб.: Питер, 2005. – 318 с.

51 Черкасова, В.А. Влияние стратегических рисков на финансовые результаты компании / В.А.Черкасова, А.А. Батенкова // Корпоративные финансы. - 2007. - № 3. - С. 64 - 76.

52 Черкасова, В.А. Оценка инвестиций в крупные проекты / В.А.Черкасова, О.С. Яковлева // Корпоративные финансы. - 2008. - № 3(7). - С. 33-44.

53 Четыркин, Е.М. Финансовая математика: учеб. для вузов / Е.М. Четыркин. – М.: Дело, 2001. – 397 с.

54 Шабашев, В.А. Лизинг: основы теории и практики: учебное пособие / В.А. Шабашев. – М.: КНОРУС, 2005 – 184 с.

55 Шарп, У. Инвестиции / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бейли. – М.: ИНФРА-М, 2005. - 1024 с.

Приложение А (справочное)

Список источников с краткими комментариями

Первая группа — это источники, которые генерируют исходные данные и первичные прогнозы:

Центральный банк РФ: www.sbrf.ru.

Министерство финансов РФ: www.minfin.ru.

Министерство экономики и торговли (МЭРТ): www.economy.gov.ru.

Госкомстат: www.gks.ru, www.gmcgks.ru

Вторая группа — это источники, которые занимаются в основном распространением уже готовой аналитики, присовокупляя к ней собственные разработки. Здесь вы найдете в основном информационно-аналитические порталы, ориентированные на массового пользователя:

Агентство «Росбизнесконсалтинг»: www.sbrf.ru,

Агентство «Финмаркет»: www.finmarket.ru.

«Прайм-ТАСС»: www.prim-tass.ru.

«АК&М» - www.akm.ru.

«S&P» - www.standardandpoors.ru.

«Интерфакс» - www.interfaks.ru.

«Рейтер» - www.iscreen.ru.

«СКРИН» - www.skrin.ru.

МФД - www.mfd.ru.

Все эти сайты можно просматривать в режиме бесплатного доступа, однако для получения некоторой особо ценной информации, вам придется оформить платную подписку.

Третья группа содержит аналитические разделы сайтов брокерских фирм.

Очень много полезной информации есть также на сайтах Интернет:

- www.stockportal.ru

- www.stocknavigator.ru

- www.superbroker.ru

- www.forexpf.ru

- www.plan.ru

- www.money.cnn.com

- www.finance.yahoo.com

- www.tradinscharts.ru

- www.aton-line.ru.

- www.damodaran.com

- www.standardandpoors.com

- www.sandp.ru

- www.nikoil.ru
- www.cfin.ru
- www.appriser.ru
- www.rcb.ru
- www.altrc.ru
- www.ivr.ru
- www.business.fortunecityt.com
- www.firmarket.ru
- www.pro-invest-com.ru
- www.ivestoroov.ru
- www.fiper.ru