

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Нижегородский государственный
лингвистический университет
им. Н.А. Добролюбова»
(НГЛУ)**

С.Б. Пряничников

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

Учебное пособие для бакалавров

**Нижний Новгород
2016**

Печатается по решению редакционно-издательского совета НГЛУ.
Направления подготовки: 38.03.01 – Экономика, 38.03.02 – Менеджмент.

Дисциплина: Инвестиционный анализ.

УДК 330.322
ББК 65.9(2)
П 859

Пряничников С.Б. Инвестиционный анализ: Учебное пособие для бакалавров. – Н. Новгород: НГЛУ, 2016. – 120 с.

Исследованы вопросы, связанные с анализом инвестиций и инвестиционной деятельности, от эффективности решения которых, в значительной степени зависят конкурентоспособность предприятия и обеспечение его устойчивого развития. В учебном пособии раскрываются теоретические основы анализа инвестиций и инвестиционной деятельности предприятий, излагаются методы оценки инвестиционного процесса и инвестиционного рынка, рассматриваются способы анализа разрабатываемой политики управления инвестициями, описывается методика эффективности формирования ресурсов для обеспечения инвестиционной деятельности, даются основы анализа инвестиционного планирования и прогнозирования на предприятии, раскрываются сущность и методы оценки формирования портфеля реальных инвестиционных проектов и эффективности формирования и управления портфелем ценных бумаг.

Учебное пособие подготовлено для студентов, магистров, аспирантов и преподавателей финансово-экономических вузов и факультетов, слушателей повышения квалификации, а также экономистов и менеджеров предприятий и организаций.

УДК 330.322
ББК 65.9(2)

Автор С.Б. Пряничников, канд. экон. наук, доцент

Рецензенты: М.В. Журба, канд. экон. наук, доцент
В.А. Одинокоев, канд. экон. наук, доцент

© НГЛУ, 2016
© Пряничников С.Б., 2016

Содержание

Тема 1. Теоретические основы инвестиционного анализа.....	5
1.1. Сущность, цели, задачи и принципы инвестиционного анализа.....	5
1.2. Метод и методика инвестиционного анализа.....	8
1.3. Информационная база для проведения инвестиционного анализа.....	11
Тема 2. Понятие инвестиций и инвестиционной деятельности предприятия, как объекта инвестиционного анализа.....	13
2.1. Экономическая сущность инвестиций и инвестиционной деятельности предприятия.....	13
2.2. Макроэкономические факторы, определяющие инвестиционную активность предприятия.....	18
2.3. Механизм формирования инвестиционной прибыли предприятия.....	21
Тема 3. Методы анализа инвестиционного процесса и инвестиционного рынка.....	23
3.1. Сущность и основные этапы инвестиционного процесса.....	23
3.2. Характеристика основных элементов и методы анализа инвестиционного рынка.....	24
Тема 4. Инвестиционное бизнес-планирование.....	32
4.1. Понятие и характеристика основных разделов инвестиционного проекта.....	32
4.2. Оценка инвестиционных проектов и формирование инвестиционной программы.....	44
4.3. Методы оценки проектных рисков.....	51
Тема 5. Анализ формирования ресурсов для обеспечения реализации инвестиционных проектов.....	58
5.1. Сущность и классификация инвестиционных ресурсов.....	58
5.2. Методика прогнозирования объема и структуры инвестиционных ресурсов.....	59
5.3. Характеристика источников формирования инвестиционных ресурсов.....	61

Тема 6. Анализ инвестиционных портфелей.....	68
6.1. Понятие и характеристика инвестиционного портфеля.....	68
6.2. Основные этапы формирования портфеля реальных инвестиций и их характеристика.....	69
6.3. Анализ формирования и управления портфелем ценных бумаг.....	75
6.4. Анализ финансовых рынков и формирование портфеля ценных бумаг.....	93
6.5. Пересмотр и оценка эффективности управления портфелем ценных бумаг портфеля.....	103
Литература.....	105
Вопросы к экзамену по дисциплине «Инвестиционный анализ».....	106
Тематика контрольных работ по дисциплине «Инвестиционный анализ».....	107
Тесты.....	116

Тема 1. Теоретические основы инвестиционного анализа

1.1. Сущность, цели, задачи и принципы инвестиционного анализа

Методы и способы инвестиционного анализа используются в практической деятельности достаточно длительное время, так таблицы, содержащие сложные процентные расчеты, относятся к IV в., а первые упоминания об использовании показателя чистой текущей стоимости применительно к страхованию жизни и займов приводятся в книге голландского математика С. Стивина, опубликованной в 1582 году.

Одним из первых исследователей в области инвестиционного анализа был американский инженер А.М. Веллингтон, который в своих трудах обосновал метод текущей стоимости в принятии решения о размещении железных дорог.

Организационно-методические основы технико-экономического анализа промышленных инвестиционных проектов впервые были комплексно представлены в Руководстве по оценке эффективности инвестиций, разработанном в 1978 г. специалистами Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО).

Термин «анализ» происходит от греческого слова «analysis», означающего «разделяю», «расчленяю», и представляет собой способ познания предметов, процессов и явлений, основанный на расчленении целого на составные части и изучении их во взаимосвязи и взаимозависимости.

Предметом инвестиционного анализа являются причинно-следственные связи инвестиционных процессов, происходящих в финансово-хозяйственной деятельности организаций.

Инвестиционный анализ включает анализ двух блоков, имеющих свои *цели*:

1. *Анализ капитальных вложений* (долгосрочные инвестиции) целями которого выступают:

- а) комплексная оценка потребности и наличия необходимых условий инвестирования в нефинансовые активы;
- б) обоснование выбора источников финансирования и оценка инвестированного капитала;
- в) выявление внешних и внутренних факторов, влияющих на экономическую эффективность капиталовложений, и прогнозирование результатов осуществления инвестиционных проектов;

- г) обоснование оптимальных управленческих решений по минимизации риска и максимизации целевых показателей реализации проектов;
 - д) послеинвестиционный мониторинг и разработка аналитических рекомендаций по улучшению количественных и качественных результатов инвестирования.
2. *Анализ финансовых вложений*, который осуществляется в целях:
- а) оперативного мониторинга изменения состояния рынков ценных бумаг и ссудного капитала;
 - б) оценки текущей и прогноза будущей финансовой устойчивости предприятия-эмитента;
 - в) обоснования приемлемых для инвестора параметров риска и рентабельности финансовых операций;
 - г) оптимизации портфеля инвестиций;
 - д) аналитического обоснования в ходе разработки проспекта эмиссии.

Содержание инвестиционного анализа проявляется через конкретные задачи, которые он решает, при этом основными *задачами* инвестиционного анализа выступают:

1. Изучение характера действия экономических законов, закономерностей и тенденций инвестиционных процессов.
2. Научное обоснование текущего и перспективного инвестиционного планирования и выбора оптимальных управленческих инвестиционных решений.
3. Поиск резервов повышения эффективности инвестиционной деятельности субъекта хозяйствования.
4. Оценка результатов инвестиционной деятельности экономических субъектов в соответствии с заданными критериями.
5. Разработка мероприятий по использованию выявленных инвестиционных резервов.

На основании вышеизложенного можно дать следующее **определение инвестиционного анализа** – *это система специальных знаний, связанных с исследованием причинно-следственных связей инвестиционных процессов для обоснования принятия управленческих инвестиционных решений, оценки результатов инвестиционной деятельности, поиска резервов и разработки мероприятий по их использованию.*

Аналитические исследования должны соответствовать определенным положениям, которые реализуются в форме соблюдения исходных требований, т. е. принципов, на которых основывается организация аналитической работы (см. рис. 1).



Рисунок 1. Основные принципы инвестиционного анализа

1. *Научный характер инвестиционного анализа* проявляется в учете требований экономических законов, закономерностей и применении новейших методов исследований инвестиционной деятельности.

2. *Комплексность инвестиционного анализа* проявляется в охвате всех звеньев и сторон инвестиционной деятельности, а также всестороннем изучении причинно-следственных зависимостей экономических процессов хозяйствующих субъектов.

3. *Системность инвестиционного анализа* означает, что каждый инвестиционный объект должен рассматриваться как сложная динамическая система, состоящая из определенного количества элементов, связанных друг с другом, образующих определенную целостность и единство, изучение которых должно осуществляться с учетом их взаимозависимости и взаимоподчиненности.

4. *Объективность инвестиционного анализа* проявляется в том, что он должен базироваться на достоверной, проверенной информации, реально отражающей объективную действительность.

5. *Точность инвестиционного анализа* – обоснованность выводов аналитических исследований точными расчетами.

6. *Действенность инвестиционного анализа* означает своевременное и практическое использование материалов анализа для разработки конкретных управленческих мероприятий.

7. *Систематичность инвестиционного анализа* выражается в проведении анализа не от случая к случаю, а в соответствии с планом аналитической работы.

8. *Оперативность инвестиционного анализа* означает, что анализ должен проводиться быстро и четко.

9. *Массовость при проведении инвестиционного анализа* проявляется в привлечении широкого круга участников для более полного выявления и использования резервов.

10. *Эффективность инвестиционного анализа* предполагает, что затраты на проведение анализа должны быть меньше, чем эффект, полученный от использования его результатов.

1.2. Метод и методика инвестиционного анализа

Метод (от греч. *methodos* – путь исследования, теория, учение) в широком смысле представляет собой совокупность приемов и операций познания действительности. При функционировании в инвестиционном анализе он имеет ряд особенностей и характерных черт (см. рис. 2.).

Методы инвестиционного анализа исходят из необходимости рассмотрения всех процессов *в постоянном движении, изменении и развитии*, т. е. рассмотрение инвестиционных процессов должно проводиться с учетом всех *взаимосвязей*, поскольку невозможно объективно изучить сущность явлений изолированно друг от друга. Одной из важнейших характеристик инвестиционного анализа является то, что он призван не только устанавливать причинно-следственные связи, но и *давать им количественную оценку*.

Изучение причинно-следственных связей может осуществляться как методом логической индукции, заключающемся в исследовании «от частного к общему», так и дедукции, предполагающим изучение «от результатов к причинам».

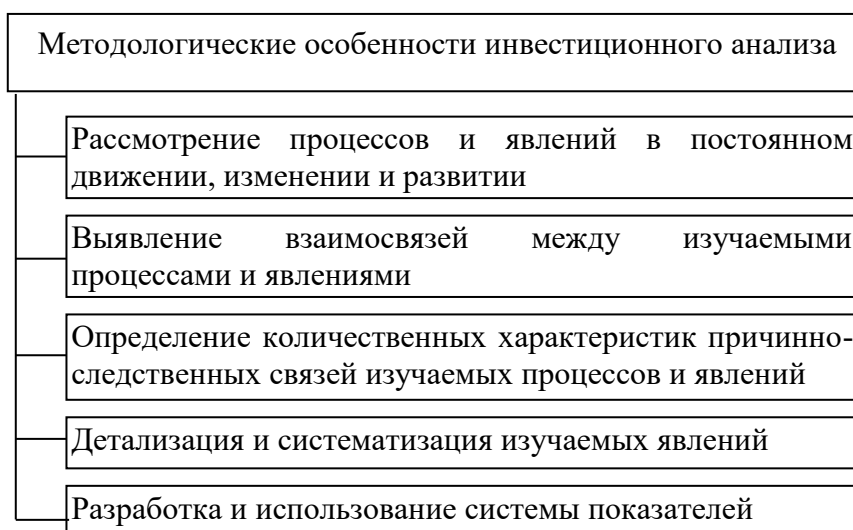


Рисунок 2. Методологические особенности инвестиционного анализа

Системный подход к изучаемым явлениям предполагает *детализацию*, т. е. выделение составных частей для выяснения наиболее

существенного и главного в изучаемом объекте и *систематизацию* – определение главных компонентов и функций для раскрытия логических внутренних связей изучаемых процессов.

Немаловажной характерной чертой инвестиционного анализа является разработка и использование *системы показателей*, с помощью которой достигается комплексность и системность в определении причинно-следственных связей. Таким образом, на основании вышеизложенного можно дать следующее **определение методу инвестиционного анализа** – *это системное, комплексное изучение, измерение и обобщение влияния факторов на результаты инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта путем расчета и обработки на основе источников информации системы показателей для повышения эффективности принимаемых управленческих решений.*

Применение системного подхода в инвестиционном анализе включает следующую последовательность действий, т. е. этапов:

- *на первом этапе* выделяются отдельные составные части объекта исследования, которые рассматриваются как элементы системы; формулируется цель развития системы, задачи, стоящие перед ней; определяется связь с другими системами и взаимосвязь между элементами системы;

- *на втором этапе* производится подбор показателей, которые могут дать исчерпывающую количественную и качественную оценку элементам, взаимосвязям и условиям, в которых существует система;

- *на третьем этапе* разрабатывается схема изучаемой системы и происходит распределение показателей по элементам и связям;

- *на четвертом этапе* строится экономико-математическая модель и определяются уравнения и неравенства системы, рассчитываются их коэффициенты, функции и параметры ограничений;

- *на пятом этапе* происходит работа с моделью путем замены отдельных параметров, которые определяют значение функции.

Применение метода инвестиционного анализа осуществляется посредством использования конкретных **методик**, которые представляют собой совокупность способов и правил по наиболее целесообразному выполнению определенной работы. При этом выделяют *общую методику*, которая используется при изучении совокупности инвестиционных объектов, и *частные методики*, применяемые для определенных инвестиционных объектов исследования.

Методика инвестиционного анализа имеет следующую последовательность действий и мероприятий:

1. Определение целей и формулировка задач инвестиционного анализа.

2. Характеристика объекта инвестиционного анализа.

3. Определение системы показателей, используемых для анализа исследуемых инвестиционных объектов.

4. Рекомендации по последовательности и периодичности проведения инвестиционного анализа.

5. Описание способов исследования изучаемых объектов.

6. Источники информации для проведения инвестиционного анализа.

7. Указания по организации проведения инвестиционного анализа.

8. Технические средства, используемые для аналитической обработки данных.

9. Характеристика документов, применяемых для оформления результатов инвестиционного анализа.

10. Перечень потребителей результатов инвестиционного анализа.

Важным моментом при проведении инвестиционного анализа является определение приемов и способов, которые можно классифицировать следующим образом (см. рис. 3):

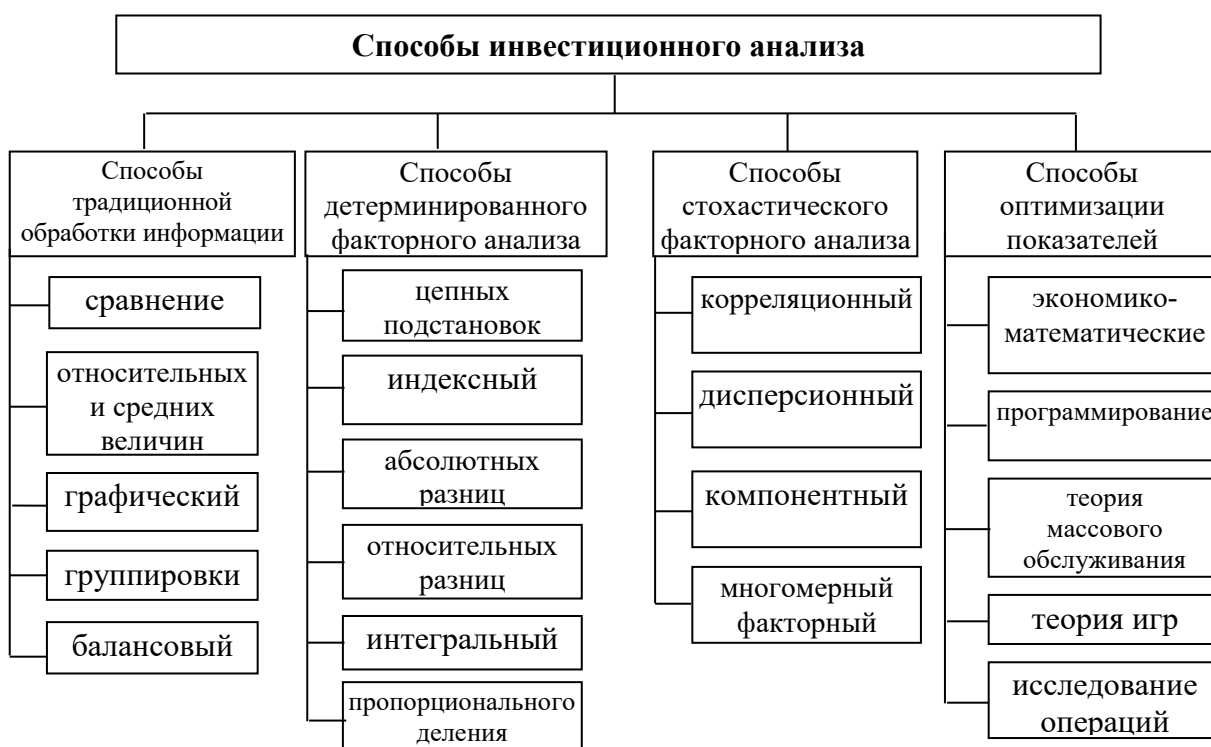


Рисунок 3. Основные способы, используемые в инвестиционном анализе

Данные показатели используются на различных этапах проведения инвестиционного анализа. Так, при *первичной обработке информации* применяются группировка, систематизация и др.; при *определении влияния факторов* используются цепные подстановки, методы абсолютных и относительных разниц, корреляции и др.; при *обобщении результатов инвестиционного анализа и комплексной оценке инвестиционной деятельности* – интегральный, экономико-математические методы и др.

Изучение объектов инвестиционного анализа осуществляется посредством расчета и исследования определенных показателей, поэтому выбор и обоснование системы показателей является важным методическим вопросом для повышения эффективности аналитической работы.

В процессе анализа используется достаточно большое количество показателей, которые можно сгруппировать по следующим признакам (см. рис. 4):

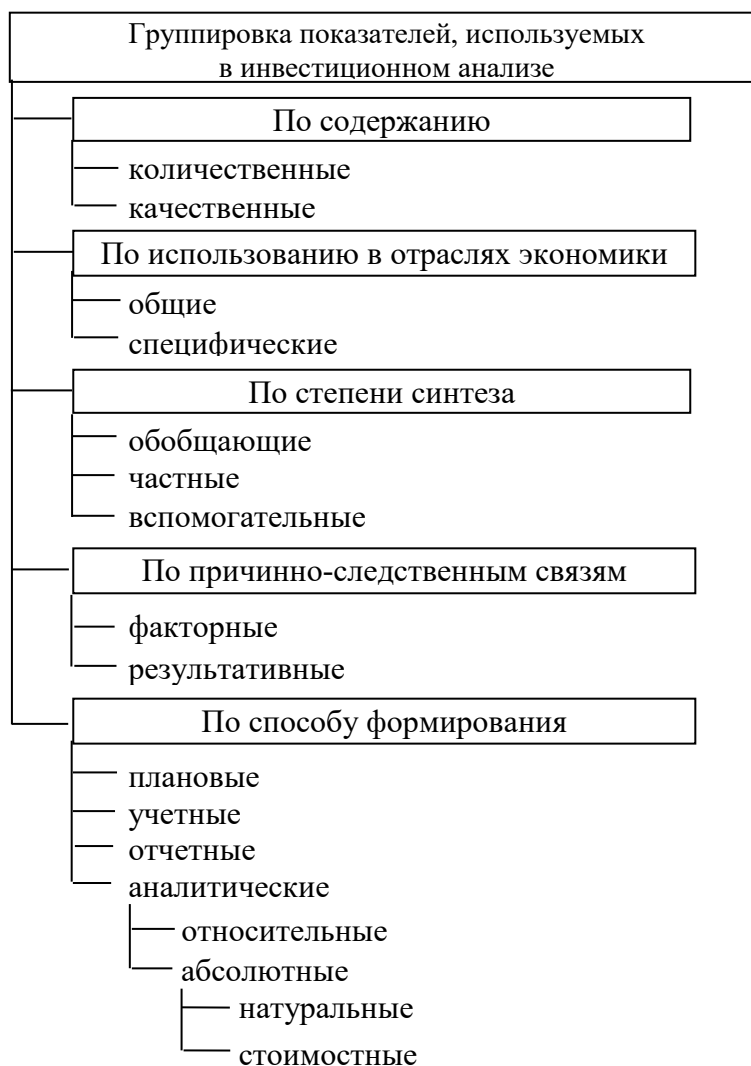


Рисунок 4. Основные группировки показателей, применяемые в инвестиционном анализе

Все показатели, применяемые в процессе инвестиционного анализа, взаимосвязаны и взаимозависимы, при этом взаимосвязь основных показателей определяет последовательность выполнения инвестиционного анализа от изучения первичных показателей до обобщающих.

1.3. Информационная база для проведения инвестиционного анализа

Информационная база выступает важным элементом методики инвестиционного анализа. Особенностью информационной базы при проведении анализа долгосрочных инвестиций выступает то, что

существует множество разнообразных источников информации от надежности и достоверности которых зависит качество и объективность конечных результатов инвестиционного анализа.

В зависимости от источника, позволяющего сформировать необходимые данные, выделяют следующие виды информации:

1) *законодательная база*, т. е. совокупность законодательных и подзаконных актов на международном, федеральном, региональном и отраслевом уровнях;

2) *юридические аспекты реализации инвестиционных проектов и экспертизы*, т.е. условия договоров, контрактов, протоколы и соглашения между инвестором, заказчиком и подрядчиком, а также юридическая, геологическая, экологическая, архитектурная, инженерная, топографическая и иные экспертизы;

3) *сметно-нормативная база*, т. е. сметы инвесторов, расчеты подрядчиков, сборники сметных норм и видов работ, санитарные нормы и правила (СНиП);

4) *техническая документация*, т. е. ведомости трудоемкости работ, технологические карты, расчеты производственной мощности;

5) *внешняя бизнес-среда реализации инвестиционного проекта*, т. е. выписки и аналитические обзоры статистических органов, информационных агентств, рейтинговых фирм, экспертов, заключение консалтинговых компаний;

6) *маркетинговые исследования*, т. е. обследования, опросы, договоры намерений, планы и разработки по вопросам изменения конкурентной среды, ценовой политики, оценки спроса и предложения и т. д.;

7) *методическое и программное обеспечение*, т. е. стандарты, типовые методики и рекомендации, программные продукты в области учета, экономического анализа и финансового контроля;

8) *материалы анализа кадров*, т. е. квалификационный состав персонала, структура, наличие опыта, доступность привлечения дополнительных трудовых ресурсов и др.;

9) *бюджеты инвестиций*, т. е. ориентиры и направления капиталовложений, список одобренных проектов, объемы и сроки требуемого финансирования, целевые результаты от реализации инвестиционного проекта;

10) *данные бухгалтерского и статистического учета и отчетности*, т. е. бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах и их использовании, отчет о движении капитала, отчет о движении денежных средств, расшифровка статей баланса и отчета о финансовых результатах, сведения об инвестициях и другая отчетность;

11) *данные оперативного учета*, т. е. акты, сводки, счета-фактуры, накладные, журналы-ордера, ведомости и др.

Тема 2. Понятие инвестиций и инвестиционной деятельности предприятия, как объекта инвестиционного анализа

2.1. Экономическая сущность инвестиций и инвестиционной деятельности предприятия

Инвестиционная деятельность является важным направлением функционирования предприятий, в связи с чем уточнение содержания такой категории как *инвестиции* выступает необходимым элементом характеристики формируемых ими инвестиционных стратегий.

Инвестиции, осуществляемые предприятиями, характеризуются следующими основными *особенностями*:

1. *Инвестиции выступают объектом экономического управления* на микро- и макроуровне всех экономических систем.

2. *Инвестиции являются наиболее активной формой привлечения капитала в экономический процесс*, поскольку часть накопленного капитала обеспечивает ликвидность предприятия и его платежеспособность, а другая – используется в инвестиционных целях.

В процессе инвестиционной деятельности осуществляется потребление инвестиционного капитала, объем которого имеет экономические границы, определяемые с одной стороны предельным приростом капитала, а с другой – нормой выбытия капитала. Количественные параметры данных границ выражает модель Р.М. Солоу, в соответствии с которой в соотношениях затрат капитала и труда на производство продукции прирост капитала определяется виде разницы между объемом инвестированного в производство капитала и выбытием капитала посредством амортизационных отчислений, т. е.:

$$\Delta K = K_H - K_B, (1)$$

где ΔK – прирост капитала;

K_H – капитал инвестированный;

K_B – капитал выбывший.

При этом инвестированный капитал определяется по формуле:

$$K_H = P_P \times H_H, (2)$$

где P_P – прибыль, полученная в предшествующем периоде;

H_H – норма накоплений;

а выбывший капитал по формуле:

$$K_B = K \times H_B, (3)$$

где K – объем капитала, используемый в производственном процессе;

H_B – норма выбытия.

Исходя из этого, модель прироста капитала можно выразить следующим образом:

$$\Delta K = P_p \times H_H - K \times H_B \quad (4)$$

В случае, когда сумма инвестированного капитала равна сумме выбывающего капитала, происходит минимизация уровня накопления капитала как инвестиционного ресурса и максимизация экономически целесообразного уровня потребления дохода, полученного в результате производственной деятельности, что соответствует «золотому уровню накопления капитала».

3. *Инвестиции являются альтернативной формой вложения капитала, т. е. инвестиции можно рассматривать как форму преобразования части накопленного капитала в альтернативные виды активов предприятия.*

4. *Инвестиции выступают источником генерирования дохода предпринимательской деятельности, поскольку целью инвестирования является получение экономического или другого вида эффекта (социального, экологического и т. д.).*

5. *Инвестиции являются объектом рыночных отношений вследствие того, что инвестиционные ресурсы, используемые в инвестиционной деятельности, выступают объектом купли-продажи и формируют «инвестиционный рынок», на котором под воздействием спроса и предложения определяются равновесные цены.*

6. *Инвестиции выступают объектом собственности и распоряжения, т. е. они являются носителем определенных прав собственности и распоряжения в разрезе отдельных субъектов экономики.*

7. *Инвестиции выступают носителем фактора риска, т. е. инвестиционная деятельность, предполагающая получение определенного дохода, сопровождается вероятностью получения его той или иной величины, следовательно, является рискованной и уровень риска находится в прямой зависимости от уровня ожидаемой их доходности.*

8. *Инвестиции являются носителем фактора ликвидности, поскольку все виды и формы инвестиций характеризуются определенной степенью ликвидности.*

Данные характеристики отражают особенности инвестиций, на основании которых можно дать следующее определение: *инвестиции предприятия представляют собой вложения капитала в различных его формах в разнообразные объекты ее хозяйственной деятельности с целью получения прибыли или достижения иного эффекта.*

Роль инвестиций в хозяйственной деятельности предприятий определяется тем, что они выступают:

1) основным источником формирования производственного потенциала для достижения стратегических целей экономического развития предприятия;

2) важным инструментом оптимизации структуры капитала и фактором формирования долгосрочной структуры капитала;

3) главным условием обеспечения увеличения рыночной стоимости предприятия;

4) основной формой обеспечения простого и расширенного воспроизводства основных фондов и нематериальных активов; инструментом реализации инновационной политики предприятия;

5) механизмом решения социальных задач предприятия.

Реализация инвестиционных решений осуществляется посредством *инвестиционной деятельности*, которая представляет собой целенаправленно осуществляемый процесс определения необходимых инвестиционных ресурсов, выбора объекта инвестирования, формирования инвестиционной стратегии и обеспечения ее реализации.

Инвестиционная деятельность является важным направлением функционирования предприятий и соответственно объектом инвестиционного анализа, в связи с чем требуется уточнение содержания данной категории.

Инвестиционная деятельность характеризуется следующими *особенностями*:

1) она является основной формой расширения операционной деятельности предприятия;

2) инвестиционная деятельность в меньшей степени зависит от отраслевых особенностей;

3) объемы инвестиционной деятельности подвержены значительным колебаниям в отдельные периоды времени;

4) прибыль от инвестиционной деятельности формируется с определенным «шагом запаздывания»;

5) инвестиционная деятельность формирует самостоятельный специфический вид денежных потоков предприятия;

6) инвестиционная деятельность генерирует особые виды инвестиционных рисков;

7) показателем объема инвестиционной деятельности, который характеризует темпы экономического развития предприятия, является величина *чистых инвестиций*, которые представляют собой разницу между суммой валовых активов и амортизационных отчислений, при этом динамика данного показателя отражает характер экономического развития предприятия и потенциал формирования его прибыли.

Большое значение при проведении инвестиционного анализа имеет учет особенностей инвестиционного поведения предприятия с учетом действия разнообразных факторов внешней и внутренней среды, при этом

инвестиционное поведение определяется принятой моделью и реализуется посредством разработки управленческих решений.

Модель инвестиционного поведения определяет концепцию системы мотивации хозяйствующих субъектов, направленную на осуществление инвестиционной деятельности.

В теории инвестиционного поведения предприятия основным предположением выступает рациональное поведение хозяйствующих субъектов, направленное на максимизацию эффекта своей инвестиционной деятельности, при этом изучением инвестиционного поведения фирм занимались:

1) Нассау Сениор, разработавший «теорию удержания», в которой формулировались основы мотивации формирования инвестиционных ресурсов предприятия;

2) Ирвинг Фишер, предложивший систему экономических критериев оценки субъективных мотивов инвестиционного поведения, направленного на максимизацию будущих доходов;

3) Джон Кейнс, сформулировавший «закон предельной эффективности инвестирования» и изучивший систему взаимосвязей между инвестиционным поведением предприятия и макроэкономической политикой государства.

Современные аспекты исследования *теории инвестиционного поведения* предприятия направлены на изучение:

а) условий внешней и внутренней среды функционирования предприятий влияющих на разработку его инвестиционной стратегии;

б) системы мотивационных критериев инвестиционного поведения предприятия на различных этапах инвестиционной деятельности;

в) совершенствования прогнозирования показателей, связанных с выбором альтернативных моделей инвестиционного поведения предприятия.

Теоретические исследования инвестиционного поведения предприятия позволяют выделить две группы *мотивов*:

1) *внеэкономические* – носящие индивидуальный характер и определяемые стратегией развития предприятия, составом персонала, характером окружающей среды, направлениями социального развития и т. д.;

2) *экономические* – связанные с действием экономических законов и учитывающие организационно-правовую форму хозяйствования, сферу деятельности, форму собственности и т. д.

Модель инвестиционного поведения предприятия включает следующие *элементы*:

1. *Стимулы, направленные на накопление собственных инвестиционных ресурсов*, в основе которых лежит предрасположенность человека к сбережению имеющихся в его распоряжении средств, т. е.

накоплению капитала как инвестиционного ресурса, при этом данная предрасположенность реализуется исходя из наличия определенных экономических предпосылок, к которым относятся:

- уровень дохода субъектов хозяйствования;
- норму процента (причем снижение нормы процента стимулирует потребление доходов, а повышение – рост сбережений).

2. *Стимулы, направленные на использование капитала в инвестиционном процессе*, которые определяются распределением сбережений на цели инвестирования и обеспечения ликвидности. При этом «склонность к инвестированию» реализуется в процессе формирования предприятием инвестиционного спроса путем использования собственных инвестиционных ресурсов, а «предпочтение ликвидности» – в процессе формирования за счет собственных сбережений страхового запаса, денежных активов и товарно-материальных ценностей.

3. *Стимулы, направленные на осуществление реальных или финансовых инвестиций*, которые в значительной степени определяются ожиданием уровня чистой инвестиционной прибыли, при этом выбор направлений инвестиционных решений зависит во многом от величины ставки процента, т. е. с ростом реальной процентной ставки объемы реальных инвестиций сокращаются, а финансовых – возрастают, и наоборот (см. рис 5).

В случае стабилизации процентной ставки на объемы реальных и финансовых инвестиций оказывают влияние такие факторы, как деловая активность, ухудшение конъюнктуры, объемы потоков амортизационных отчислений и другие.

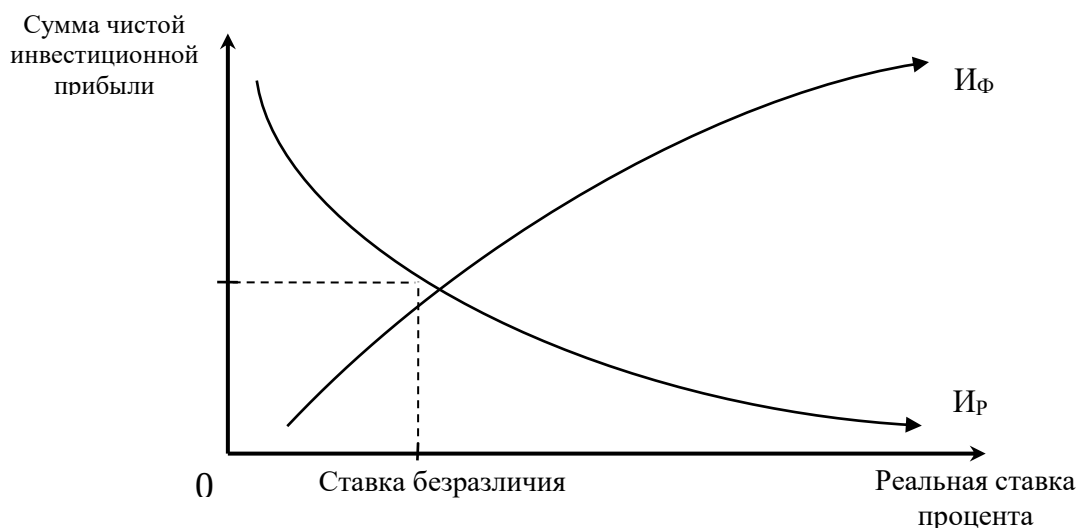


Рисунок 5. Зависимость формирования чистой инвестиционной прибыли от изменения реальной ставки процента

4. *Стимулы, направленные на реализацию внешних и внутренних реальных инвестиций*, которые также определяются уровнем получаемой

чистой инвестиционной прибыли от вложений средств в капитальные материальные и нематериальные активы собственного или других предприятий.

5. *Стимулы, направленные на осуществление отечественных или зарубежных инвестиций*, которые определяются сравнительными преимуществами, выражаемые уровнем инвестиционной прибыли, необходимостью диверсификации инвестиционного риска, оптимизации налогообложения, сокращения транспортных расходов, расширения источников сырья и рынков сбыта, снижения риска колебания валютных рисков и возможностью привлечения дешевой рабочей силы.

2.2. Макроэкономические факторы, определяющие инвестиционную активность предприятия

Реализация инвестиционных решений осуществляется посредством функционирования *мотивационного механизма*, который представляет собой совокупность инструментов, форм, способов и принципов, направленных на стимулирование инвестиционной деятельности предприятия. При этом эффективность функционирования мотивационного механизма определяется рядом факторов, влияющих на *инвестиционную активность предприятия*, основными из которых являются:

1. *Степень интенсивности осуществления сбережений в экономике страны*, т.е. рост уровня сбережений в обществе приводит к увеличению инвестиционных ресурсов и соответственно стимулирует инвестиционную активность хозяйствующих субъектов.

2. *Объемы сбережений общества, участвующих в инвестиционном процессе*, т.е. механизм взаимодействия сбережений и инвестиций определяется тем, что увеличение инвестиционных вложений приводит к росту чистого дохода, что в свою очередь определяет возрастание объемов сбережений. Таким образом, увеличение инвестиционных вложений вызывает рост занятости, что приводит к возрастанию доходов и соответственно потребительского спроса и сбережений.

Данную взаимосвязь исследовал Дж. Кейнс, который для ее количественного выражения ввел понятие «инвестиционный мультипликатор», суть которого заключается в том, что рост реальных инвестиций приводит к большему увеличению национального дохода и рассчитывается по формуле:

$$M_{и} = \frac{\Delta НД}{\Delta И_p}, (1)$$

где $M_{и}$ – инвестиционный мультипликатор;

$\Delta НД$ – прирост суммы национального дохода;

$\Delta И_p$ – прирост объема реальных инвестиций.

Дальнейшие исследования позволили установить взаимосвязь между приростом национального дохода и приростом объема инвестиций,

которую выражает показатель «инвестиционного акселератора» (впервые ввел данное понятие А. Хансен), который рассчитывается по формуле:

$$A_{и} = \frac{\Delta I_p}{\Delta НД}, (2)$$

где $A_{и}$ – инвестиционный акселератор.

3. *Изменение динамики ставки процента*, которая выступает ценой денежных инвестиционных ресурсов, необходимых для формирования капитальных активов. Следовательно, если уровень инвестиционной прибыли будет выше ставки процента, то с экономической точки зрения инвестиции эффективны.

Ставка процента в рыночных условиях хозяйствования подвержена саморегуляции, при этом она устанавливается на уровне, при котором объем капитала, который могут сформировать инвесторы под определенный процент, соответствует сумме капитала, которую предлагают инвесторы под такую же процентную ставку (см. рис. 6).

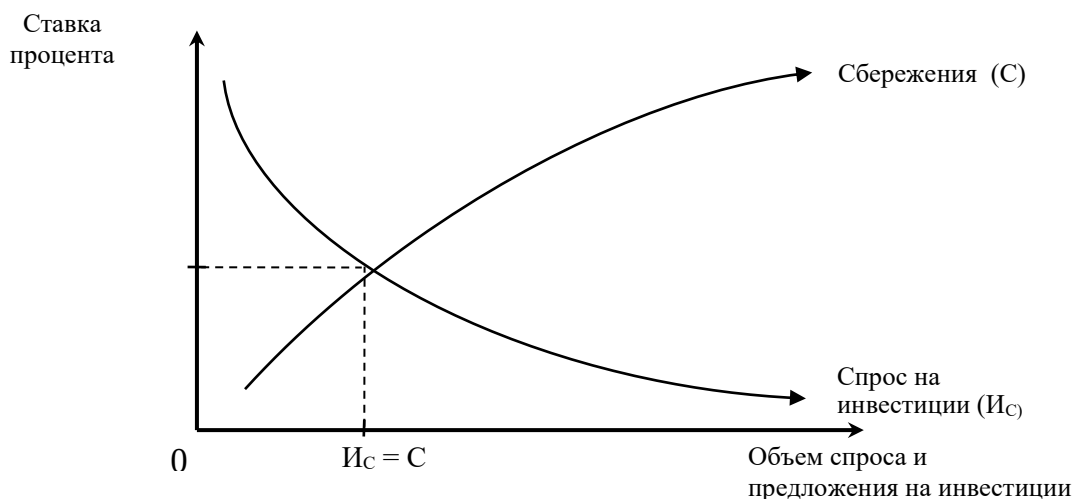


Рисунок 6. График формирования рыночной равновесной процентной ставки

4. *Реализация инновационных проектов*, которая приводит к формированию более высокой величины инвестиционной прибыли.

Данную закономерность исследовал в своих работах И. Фишер, который выявил зависимость того, что реализация инноваций определяется повышением нормы инвестиционного дохода и ставки процента, активизирующих инвестиционную деятельность предприятий. Причем рост инвестиционной активности определяется периодом получения инвесторами сверхприбыли до наступления предельной производительности инноваций (инвестиционного насыщения).

5. *Изменение темпов инфляции*, т. е. повышение уровня инфляции приводит к снижению склонности к сбережению, сокращая тем самым потенциал базы инвестиционных ресурсов и приводя к сокращению объемов инвестиций. Кроме того, рост инфляции обесценивает размер

номинальной инвестиционной прибыли и стоимость финансовых инструментов инвестирования.

6. *Цикличность деловой активности*, поскольку в периоды роста экономики повышается уровень инвестиционной активности предприятий, поддерживаемый невысоким уровнем процентной ставки на финансовом рынке, что стимулирует увеличение сбережений. Вместе с тем, возрастание объемов накапливаемого капитала приводит к снижению предельной эффективности его использования, что вызывает снижение склонности к сбережению и данное явление получило название «эффект Виксея». В периоды спада деловой активности рост сбережений будет способствовать снижению инвестиций.

Теория инвестиционных циклов объединяет механизм инвестиционной активности хозяйствующих субъектов с механизмом инвестиционного мультипликатора и акселератора, общая модель которых определяется формулой Дж. Хикса:

$$Y_n = (1 - S) \times Y_{n-1} + V \times (Y_{n-1} - Y_{n-2}) + IA_n, \quad (3)$$

где Y_n – сумма национального дохода в n -периоде;

S – удельный вес сбережений в национальном доходе;

V – коэффициент акселератора;

IA_n – сумма автономных инвестиций в n -ом периоде.

7. *Степень развития рынка инвестиций*, при этом основную роль в формировании инвестиционной активности предприятия играет уровень сегментации инвестиционного рынка, развитие инфраструктуры, уровень конкурентоспособности и другие факторы.

Взаимосвязь различных видов рынков, в том числе и инвестиционного, определяется моделью Хикса-Хансена (инвестиции – сбережения – денежная масса – ставка процента), которая определяет механизм взаимодействия инвестиционного, товарного, денежного рынков и суть которой заключается в том, что рост инвестиционной активности хозяйствующих субъектов приводит к увеличению производства товаров и услуг, что в свою очередь воздействует на повышение объема совокупного дохода. При этом, если объем денежной массы остается неизменным, часть дохода будет генерировать дополнительный спрос на деньги и это окажет влияние на рост ставки процента, который вызовет снижение инвестиционной активности предприятия и сокращение темпов роста инвестиций и доходов, что приведет к восстановлению равновесия в экономической системе.

8. *Состояние инвестиционного климата страны*, под которым понимают совокупность правовых, социальных, экономических и других условий осуществления инвестиционной деятельности в данной стране или районе. Основные параметры инвестиционного климата регулируются государством, формы которого включают:

а) установление перспективных направлений и объектов инвестирования;

б) формирование кредитной политики в сфере инвестиционной деятельности;

в) налоговое регулирование инвестиционной деятельности;

г) бюджетное регулирование инвестиционной деятельности;

д) регулирование амортизационной политики предприятия;

е) регулирование объемов денежной эмиссии;

ж) регулирование рынка ценных бумаг;

з) регулирование процедуры экспертизы инвестиционных проектов;

и) регулирование правовой сферы инвестиционной деятельности;

к) регулирование реализации иностранных инвестиций.

Государственное регулирование инвестиционной деятельности является дополнительным механизмом рыночного саморегулирования, оказывая влияние на инвестиционную активность организаций.

2.3. Механизм формирования инвестиционной прибыли предприятия

Получение инвестиционной прибыли выступает основным стимулом осуществления инвестиционной деятельности, причем механизм формирования инвестиционной прибыли включает следующие элементы:

1. *Обеспечение минимальной нормы прибыли на капитал*, при этом чем выше граница минимальной нормы прибыли, тем выше объем спроса на инвестиции. На практике ставкой, формируемой минимальный уровень ссудного процента, выступает ставка депозитного процента на вклады до востребования, предлагаемая коммерческими банками с высоким рейтингом.

2. *Период продолжительности инвестиционного процесса*, т. е. чем выше данный период, тем больше должна быть сумма чистой прибыли на вложенный капитал, с учетом оценки стоимости денег во времени.

3. *Темп инфляции*, который оказывает влияние на объем инвестиционной прибыли, в связи с чем номинальный размер минимальной нормы прибыли должен быть скорректирован на темп инфляции.

4. *Величину инвестиционного риска*, который представляет собой вероятность возникновения непредвиденных финансовых потерь в условиях неопределенности результатов инвестиционной деятельности. Поскольку объекты инвестиций генерируют риски, то инвесторы требуют дополнительную прибыль («премию за риск»), т. е. сумму прибыли превышающую ту, которую приносят безрисковые инвестиции.

5. *Степень ликвидности инвестиций*, которая характеризует способность инвестиционных объектов за определенный период и при минимальных затратах (потерях) трансформироваться в денежные активы. Временная оценка ликвидности определяется количеством дней

необходимых для реализации объектов инвестирования, при этом выделяют:

- а) *высоколиквидные* (срок реализации 10-30 дней);
- б) *среднеликвидные* (срок реализации 30-90 дней);
- в) *слаболиквидные* (срок реализации свыше 90 дней).

Ликвидность по отношению к финансовым затратам (потерям) классифицируется в зависимости от уровня данных затрат (потерь) к сумме инвестиционного капитала, при этом выделяют:

- а) *низкие потери* (до 5 % к объему инвестиций);
- б) *средние потери* (от 6 % до 10 % к объему инвестиций);
- в) *высокие потери* (от 11 % до 20 % к объему инвестиций);
- г) *значительные потери* (свыше 20 % к объему инвестиций).

В целом, математически модель формирования инвестиционной прибыли может быть выражена следующим образом:

$$ПР_{и} = (П_{м} + П_{и} + П_{р} + П_{л}) \times (1 + r)^t, \quad (4)$$

где $ПР_{и}$ – прогнозируемая сумма инвестиционной прибыли объекта инвестирования;

$П_{м}$ – сумма минимальной прибыли на инвестируемый капитал;

$П_{и}$ – сумма инфляционной премии;

$П_{р}$ – сумма премии за риск;

$П_{л}$ – сумма премии за ликвидность;

r – ставка наращения прибыли (выраженная десятичной дробью);

t – продолжительность срока инвестирования (количество периодов, по которым прогнозируется получение прибыли).

Данная модель может быть скорректирована в соответствии с особенностями отдельных инвестиционных объектов.

Тема 3. Методы анализа инвестиционного процесса и инвестиционного рынка

3.1. Сущность и основные этапы инвестиционного процесса

Инвестиционный процесс представляет собой последовательность этапов, действий и операций по осуществлению инвестиционной деятельности.

Реализация инвестиционного процесса включает следующие *условия*:

- 1) достаточность ресурсного потенциала для функционирования инвестиционной сферы;
- 2) наличие экономических субъектов, способных обеспечить в необходимых объемах инвестиционный процесс;
- 3) функционирование механизма трансформации инвестиционных ресурсов в объекты инвестиционной деятельности.

Осуществление инвестиционного процесса в условиях рыночных отношений приобретает определенные *особенности*, в том числе:

- 1) наличие большого объема инвестиционного капитала различных форм собственности с преобладанием частного капитала;
- 2) существование многообразных субъектов инвестиционной деятельности;
- 3) разделение функций государства и частных инвесторов в инвестиционном процессе;
- 4) наличие сети финансовых посредников, опосредующих инвестиционный процесс, путем формирования спроса и предложения на инвестиционные ресурсы;
- 5) существование развитого рынка инвестиционных товаров;
- 6) распределение инвестиционного капитала посредством рыночного механизма по объектам инвестирования в соответствии с критериями эффективности.

Инвестиционный процесс в целях повышения эффективности инвестиций, должен основываться на следующих *принципах*:

- 1) *системного подхода*, который предполагает решение системных вопросов относящихся к компетенции всех участников инвестиционного процесса, имеющих различные экономические интересы, но нацеленных на достижение конечного результата реализации инвестиционной программы;
- 2) *предельной эффективности инвестирования*, определяемого законом убывания предельной полезности, т. е. чем больше потребление инвестиционных ресурсов, тем меньше прирост эффективности инвестиций в расчете на единицу этих ресурсов;
- 3) *учета инвестиционных издержек*, представляющих собой дополнительные издержки, связанные с адаптацией предприятия к новой инвестиционной среде, и к которым относятся потери выпуска продукции

в результате реорганизации производства, дополнительные затраты на подготовку кадров, переналадку оборудования и т. д.;

4) *снижения степени свободы принятия инвестиционных решений*, т. е. по мере развития инвестиционного процесса у предприятия сокращается возможность отказа от инвестиционного проекта или его части, что связано с нарастанием возможных потерь;

5) *мультиплицирования*, т. е. определения мультипликативного эффекта от инвестиционной активности предприятий в других отраслях;

6) *сочетания риска и доходности инвестиций*, что позволяет обеспечить максимальный прирост стоимости предприятия.

Инвестиционный процесс осуществляется в несколько *этапов*, среди которых можно выделить следующие:

1) *принятие решений осуществления инвестиций*, в ходе которого ставятся цели, определяются направления инвестирования и выбираются конкретные объекты вложения средств, т. е. осуществляется разработка инвестиционной стратегии;

2) *осуществление инвестиций*, в процессе которого реализуются инвестиционные проекты;

3) *эксплуатация инвестиций*, в процессе которого инвестиции осуществляют отдачу вложенных ресурсов.

3.2. Характеристика основных элементов и методы анализа инвестиционного рынка

Важное значение в осуществлении инвестиционного процесса имеет эффективное функционирование *инвестиционного рынка*, который представляет собой сферу экономики, включающую совокупность операций, где объектами сделки вступают разнообразные инвестиционные инструменты, товары и услуги.

Многообразие форм инвестирования и использование различных инвестиционных товаров обуславливает структуру инвестиционного рынка, который можно классифицировать по следующим основным *критериям* (см. табл. 1).

Таблица 1

Классификация инвестиционных рынков

Признак классификации	Виды инвестиционных рынков
Исходя из объектов инвестирования:	1) <i>рынок объектов реального инвестирования</i> , включающий рынки: - <i>прямых капитальных вложений</i>, т. е. вложений капитала в строительство новых объектов, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих предприятий; - <i>приватизируемых объектов</i>, т. е. предприятий, которые продаются на аукционах; - <i>объектов недвижимости</i>

	2) <i>рынок объектов финансового инвестирования</i>, куда входят рынки: - <i>ценных бумаг</i>, где осуществляется мобилизация средств путем эмиссии ценных бумаг; - <i>денежный</i>, где функционируют такие объекты инвестирования, как банковские депозитные вклады, иностранная валюта и т. д.; - <i>объектов тезаврации</i>, включающий сделки с драгоценными металлами, предметами коллекционирования и другими ценностями
В зависимости от используемых инвестиционных ресурсов:	1) <i>рынок инвестиционных ресурсов</i>, который включает: - <i>земельный</i>, где осуществляются продажи прав владений или пользования земельными участками; - <i>финансовых ресурсов</i>, участниками которого выступают финансовые и страховые компании, банки, фонды и другие институциональные инвесторы; - <i>патентов и изобретений</i>, объектами которого являются объекты интеллектуальной собственности; - <i>прочих активов</i>
	2) <i>рынок инвестиционных услуг</i>, включающий: - рынок услуг по производству строительно-монтажных работ и организации строительства; - проектных работ и проектной продукции; - услуг по инженерным, экономическим и иным изысканиям; - строительных материалов, конструкций и изделий; - строительных машин, механизмов, оборудования, инструментов и строительных технологий; - работ по апробированию технологического оборудования и пусконаладке

Инвестиционная деятельность предприятий во многом обусловлена конъюнктурными колебаниями, т. е. изменением факторов, определяющих сложившееся соотношение спроса, предложения, уровня цен, конкуренции и объемов реализации, происходящими на инвестиционном рынке и его отдельных сегментах.

Инвестиционный спрос представляет собой ту часть капитала, которая направляется на инвестиционные цели и который можно подразделить на:

а) *потенциальный*, который характеризует совокупную величину аккумулированного дохода, который может быть направлен хозяйствующим субъектом на финансирование инвестиционных программ;

б) *реальный*, составляющий действительную потребность в инвестировании, исходя из возможностей мобилизации инвестиционных ресурсов.

Инвестиционный спрос определяется следующими *факторами*:

- 1) объемом произведенного национального продукта;
- 2) пропорциями распределения получаемого дохода на потребление и накопление;
- 3) уровнем дохода, направляемого на вложенные инвестиции;
- 4) темпом инфляции;
- 5) уровнем ставки ссудного процента;
- 6) проводимой налоговой политикой;
- 7) степенью развития финансового рынка и разнообразием используемых финансовых инструментов.

Инвестиционное предложение представляет собой совокупность всех форм объектов инвестирования (создаваемые и реконструируемые основные фонды, оборотные фонды, научно-техническая продукция, имущественные и интеллектуальные права, ценные бумаги и т. д.), формирующие инвестиционный спрос.

Инвестиционное предложение характеризуется определенными особенностями, поскольку предложение товаров определяется такими факторами, как цена, издержки, уровень конкуренции и т. д. Вместе с тем, такая качественная отличительная особенность инвестиционных товаров приносить доход определяется нормой доходности, что в свою очередь влияет на цену инвестиционных товаров.

Рыночная цена на инвестиционные товары выступает регулятором объемов инвестиционного спроса и предложения и возможна только на свободном конкурентном рынке, в связи с чем конкуренция является существенным фактором сбалансирования спроса и предложения на инвестиционные товары и повышения эффективности функционирования инвестиционного рынка.

Конъюнктура инвестиционного рынка включает следующие *циклы*:

а) *подъем*, который связан с оживлением экономики и характеризует повышение спроса и уровня цен на объекты инвестирования, а также развитие конкуренции среди инвестиционных посредников;

б) *конъюнктурный бум*, при котором в значительной степени возрастает спрос на все объекты инвестирования и поскольку спрос не может быть полностью удовлетворен имеющимся предложением, то происходит рост цен на инвестиционные товары и возрастают доходы инвесторов;

в) *ослабление*, в процессе которого происходит снижение инвестиционной активности, как результат общеэкономического спада, в результате чего спрос снижается до величины предложения и даже менее, в соответствии с чем происходит стабилизация цен на объекты инвестирования и уменьшение доходов инвесторов;

г) *спад*, при котором достигается наименьший уровень инвестиционной активности, в результате сокращения объема спроса и предложения на объекты инвестирования, в связи с чем снижаются доходы инвесторов и финансовых посредников.

Для проведения эффективной инвестиционной деятельности предприятий необходимо исследовать влияние факторов и выявить основные тенденции развития конъюнктуры в целях ее прогнозирования. Поскольку без знания степени развития и активности инвестиционного рынка нельзя принять основополагающих инвестиционных решений и разработать соответствующую инвестиционную стратегию. При этом непонимание происходящих изменений, ошибки и просчеты инвестора приводят к снижению доходов и увеличению уровня рисков.

Основными способами изучения конъюнктуры инвестиционного рынка выступают:

а) *мониторинг*, который предусматривает текущее наблюдение за инвестиционной активностью (спросом, предложением, ценами, конкуренцией), в особенности за теми сегментами, в которых осуществляется или прогнозируется инвестиционная деятельность;

б) *анализ*, применяемый для исследования особенностей и тенденций развития отдельных сегментов инвестиционного рынка и изменений, происходящих в данный момент времени по сравнению с предшествующими периодами;

в) *прогнозирование*, которое необходимо в целях определения перспективных направлений инвестиционной деятельности и формирования эффективного инвестиционного портфеля, при этом основной целью, здесь выступает определение тенденций основных факторов, влияющих на изменение конъюнктуры инвестиционного рынка.

В практической деятельности прогнозы разрабатываются на *срок*:

1) до одного года (*краткосрочные*): в целях определения тактики инвестирования;

2) от года до трех лет (*среднесрочные*): для корректировки инвестиционной стратегии;

3) от трех лет и более (*долгосрочные*): направленные на разработку инвестиционной стратегии.

В процессе исследования конъюнктуры инвестиционного рынка применяют следующие *методы*:

1) *фундаментальный*, в основе которого лежит изучение и анализ общеэкономических факторов, влияющих на изменение спроса, предложения, цен и конкуренции инвестиционного рынка в прогнозируемом среднесрочном и долгосрочном периодах;

2) *технический*, основанный на распространении выявленной в процессе анализа конъюнктурной тенденции на прогнозируемый период.

Изучение инвестиционного рынка осуществляется в следующей последовательности:

На первом этапе осуществляется оценка и прогнозирование макроэкономических показателей развития инвестиционного рынка, которое начинается с формирования показателей, отражающих состояние

инвестиционного климата и текущей конъюнктуры. При этом основными группами показателей развития инвестиционного рынка выступают:

1) *эффективность инвестиционной политики государства и инвестиционной деятельности на уровне национальной экономики в целом*, в том числе:

- валовой внутренний продукт;
- произведенный национальный доход;
- объем производства товаров, работ, услуг;
- объем произведенной промышленной продукции;
- валовая прибыль;
- расходы на оплату труда;
- валовые национальные накопления;
- денежные доходы населения;
- индекс инфляции и т. д.;

2) *развитие рынков капитальных вложений, недвижимости и приватизируемых объектов, включающих:*

- объем капитальных вложений;
- объем строительно-монтажных работ;
- объем финансирования капитальных вложений за счет средств бюджета;
- ввод в действие основных фондов;
- суммы амортизационных отчислений в отраслевом разрезе;
- индекс цен по капитальным вложениям;
- кредитные вложения в экономику;
- количество бирж и организаций, занимающихся реализацией недвижимости;

- продажа приватизированных объектов и т. д.;

3) *развитие фондового и денежного рынков*, куда входят:

- количество фондовых бирж, в том числе лицензируемых;
- число заключенных биржевых сделок;
- количество эмитентов ценных бумаг;
- объем выпущенных ценных бумаг по видам эмитентов;
- количество депозитов;
- объемы коммерческих кредитов;
- объемы межбанковских кредитов;
- средняя величина депозитной и кредитной ставки и т. д.

На основе формируемой информации осуществляется анализ конъюнктуры инвестиционного рынка и рассчитываются коэффициенты соотношения и эластичности, включающие:

1. *Коэффициент экономической эффективности инвестиций по национальной экономике в целом*, который определяется как отношение прироста национального дохода страны к объему капитальных вложений в развитие экономики и показывает, в какой мере изменяется национальный доход на 1 руб. капитальных вложений:

$$K_{\text{ЭИ}} = \frac{\Delta \text{НД}}{KB}, (5)$$

где $K_{\text{ЭИ}}$ – коэффициент экономической эффективности инвестиций по национальной экономике;

$\Delta \text{НД}$ – прироста национального дохода страны;

KB – объем капитальных вложений в развитие экономики страны.

2. *Коэффициент эффективности капитальных вложений в объекты производственного назначения*, который рассчитывается как отношение прироста объема производства промышленной продукции к капитальным вложениям в объекты производственного назначения и который показывает величину прироста промышленной продукции на 1 руб. капитальных вложений в производственные активы:

$$K_{\text{ЭПН}} = \frac{\Delta \text{ПП}}{KB_{\text{ПН}}}, (6)$$

где $K_{\text{ЭПН}}$ – коэффициент эффективности капитальных вложений в объекты производственного назначения;

$\Delta \text{ПП}$ – прирост объема производства промышленной продукции;

$KB_{\text{ПН}}$ – капитальные вложения в объекты производственного назначения.

3. *Коэффициент реализации капитальных вложений*, который определяется как отношение ввода в действие основных фондов к объему капитальных вложений и показывает, в какой мере обеспечивается ввод объектов в эксплуатацию и прирост основных фондов:

$$K_{\text{РКВ}} = \frac{B_{\text{ОФ}}}{KB}, (7)$$

где $K_{\text{РКВ}}$ – коэффициент реализации капитальных вложений;

$B_{\text{ОФ}}$ – ввода в действие основных фондов;

KB – объем капитальных вложений.

4. *Темп прироста капитальных вложений в развитие национальной экономики*, который рассчитывается как отношение объема капитальных вложений в анализируемом периоде к объему капитальных вложений в сравниваемом периоде и показывает, насколько увеличились капитальные вложения за анализируемый период:

$$T_{\text{АКВ}} = \frac{KB_{\text{АП}}}{KB_{\text{СП}}}, (8)$$

где $T_{\text{АКВ}}$ – темп прироста капитальных вложений в развитие национальной экономики;

$KB_{\text{АП}}$ – объем капитальных вложений в анализируемом периоде;

$KB_{\text{СП}}$ – объем капитальных вложений в сравниваемом периоде.

5. *Темп прироста долгосрочных кредитов в развитие национальной экономики*, определяемый как отношение суммы долгосрочных кредитов в

развитие экономики в анализируемом периоде к сумме долгосрочных кредитов в развитие экономики в сравниваемом периоде:

$$T_{\Delta ДК} = \frac{ДК_{АП}}{ДК_{СП}}, (9)$$

где $T_{\Delta ДК}$ – темп прироста долгосрочных кредитов в развитие национальной экономики;

$ДК_{АП}$ – сумма долгосрочных кредитов в развитие экономики в анализируемом периоде;

$ДК_{СП}$ – сумма долгосрочных кредитов в развитие экономики в сравниваемом периоде.

Анализ конъюнктуры инновационного рынка на основе расчета данных показателей должен учитывать *фазы экономического развития* страны включающие: *кризис, депрессию, оживление и подъем*, имеющих различную продолжительность, и с учетом которых разрабатывается прогноз развития инвестиционного рынка.

На втором этапе осуществляется оценка и прогноз инвестиционной привлекательности отраслей экономики и отдельных регионов, которые проводятся в той же последовательности, что и на макроэкономическом уровне, т. е.:

- проведение мониторинга на основе системы информативных показателей;

- анализ и оценка системы аналитических показателей;

- прогнозирование инвестиционной привлекательности отрасли.

Данный этап характеризуется тем, что здесь необходимо учитывать:

- роль, перспективу и эффективность развития отдельных отраслей в экономике страны;

- степень государственной поддержки их развития;

- уровень отраслевых инвестиционных рисков и т. д.

В процессе оценки и прогнозирования инвестиционной привлекательности отраслей учитывается их *жизненный цикл*, который определяется следующими фазами:

а) *рождение*, характеризующееся разработкой и внедрением на рынок новых видов товаров, работ, услуг, потребность в которых обуславливает строительство новых предприятий, которое в перспективе выделяется в самостоятельную подотрасль, а затем в отрасль, при этом существенным здесь, является большие объемы инвестиций, минимальная прибыль, низкие дивидендные выплаты;

б) *рост*, который связан с распространением новых видов товаров и быстрым увеличением спроса на них и на данной фазе осуществляется инвестирование достаточно высокими темпами, возрастают прибыли, осуществляется выпуск акций, повышается выплата дивидендов;

в) *расширение*, характеризуемое стабилизацией темпов роста числа новых предприятий отрасли, продолжением инвестирования в новое строительство, эмиссии дополнительных акций;

г) *зрелость*, которая определяет период наивысшего объема спроса на товары данной отрасли и повышение качества выпускаемой продукции, при этом основной объем инвестиционных ресурсов направляется на техническое перевооружение производства и модернизацию оборудования, рост прибыли и выплаты дивидендов достигают максимальных размеров;

д) *спад*, сопровождаемый уменьшением спроса на данную продукцию в связи с развитием новых отраслей, снижением объема инвестиций, сокращением величины получаемой прибыли.

Оценка и прогнозирование инвестиционной привлекательности региона должна учитывать специфические региональные особенности, основываясь на которых инвестор принимает решение о вложении капитала, причем основное внимание обращается на:

- наличие квалифицированных кадров;
- наличие развитой транспортной, информационной и управленческой структур в регионе;
- уровень рентабельности капитала;
- уровень рисков, связанных с инвестиционной деятельностью.

На основе изучения и анализа данных факторов осуществляется группировка и ранжирование отраслей и регионов по степени их привлекательности.

На третьем этапе проводится оценка инвестиционной привлекательности предприятий, как потенциальных объектов инвестирования.

Анализ развития предприятия необходимо осуществлять с учетом фактора времени в комбинации жизненных циклов выпускаемой продукции, причем циклы жизни предприятия включают:

а) *детство*, где основной проблемой выступает формирование необходимого объема финансовых ресурсов для выхода на безубыточные объемы производства;

б) *юность*, когда достигнут определенный уровень рентабельности производства, и основной целью выступает обеспечение устойчивого роста посредством инвестирования, для чего необходимы средне- и долгосрочные источники финансирования;

в) *зрелость*, определяемая формированием максимального уровня прибыли и достижением наивысшей инвестиционной привлекательности предприятия;

г) *старость*, характеризуемая снижением объемов производства, когда инвестиции направляются в основном на осуществление диверсификации выпускаемой продукции.

Оценка инвестиционной привлекательности предприятия включает и проведение финансового анализа, цель которого заключается в оценке ожидаемой доходности предлагаемых инвестиций, сроков их возмещения и возможных рисков.

Тема 4. Инвестиционное бизнес-планирование

4.1. Понятие и характеристика основных разделов инвестиционного проекта

Основой инвестиционной деятельности, направленной на обеспечение экономического роста, для большинства предприятий являются реальные инвестиции, осуществляемые посредством реализации инвестиционных проектов.

Инвестиционные проекты, разрабатываемые предприятиями, имеют определенные особенности, которые:

- а) являются выражением инвестиционной активности предприятия;
- б) выступают как объект вложения капитала;
- в) направлены на реализацию инвестиционной стратегии в определенный период времени и т. д.

Инвестиционный проект представляет собой документ, характеризующий условия вложения капитала, который определяет и обосновывает необходимость осуществления реальных инвестиций, содержит основные характеристики проекта и направлен на реализацию инвестиционной стратегии предприятия и достижения прогнозируемых результатов.

Реализуемые хозяйствующими субъектами инвестиционные проекты разнообразны, в связи с чем их можно классифицировать по следующим признакам (см. табл. 2)

Таблица 2

Классификация инвестиционных проектов

Признак классификации	Виды инвестиционных проектов
В зависимости от реализуемых функций:	<i>проекты реновации</i> , т. е. направленные на замену выбывающих основных фондов и нематериальных активов; <i>проекты развития</i> , которые направлены на расширение производства и реализацию продукции; <i>проекты оздоровления и санации</i> , т. е. направленные на реструктуризацию активов и видов деятельности
Исходя из целей инвестирования:	проекты, направленные на <i>увеличение объема производства</i> продукции; проекты, нацеленные на <i>расширение ассортимента</i> выпускаемой продукции и повышение ее качества; проекты, <i>обеспечивающие снижение затрат</i> ; проекты, <i>реализуемые социальные, экологические и другие внеэкономические задачи</i>

В соответствии со сроками реализации:	<i>краткосрочные</i> инвестиционные проекты, реализуемые в течение года; <i>среднесрочные</i> инвестиционные проекты, реализуемые в срок от года до трех лет; <i>долгосрочные</i> инвестиционные проекты, реализация которых требует более трех лет
В зависимости от величины требуемых инвестиционных ресурсов:	<i>крупные</i> инвестиционные проекты, объем инвестиций, которых превышает 300 млн руб.; <i>средние</i> инвестиционные проекты, объемом от 100 до 300 млн руб.; <i>небольшие</i> инвестиционные проекты, требующие объем инвестиционных ресурсов до 100 млн руб
По прогнозируемым источникам финансирования:	проекты, финансирование которых осуществляется за счет <i>собственных источников</i> ; проекты, финансирование которых осуществляется за счет <i>заемных источников</i> ; проекты, финансирование которых осуществляется за счет <i>смешанных источников</i>

Основными направлениями реализации инвестиционных проектов являются:

- капитальные вложения;
- вложения в нематериальные активы;
- инвестирование в прирост оборотных средств.

Реализация инвестиционных проектов требует серьезной предварительной проработки, что связано с привлечением большого объема собственных и заемных инвестиционных ресурсов, в соответствии с чем собственники, менеджеры, кредиторы и инвесторы должны иметь представление о концепции стратегии проекта и основных показателях, характеризующих его параметры. Для этого разрабатывается документ, отражающий в компактной форме необходимые данные, которым и выступает бизнес-план инвестиционного проекта.

Бизнес-план – форма представления инвестиционного проекта, которая содержит основные сведения об условиях инвестирования, целях и масштабе проекта, объеме и номенклатуре прогнозируемой к выпуску продукции, потребности в ресурсах, а также программу действий по реализации проекта и возможные финансово-экономические результаты.

Основной задачей бизнес-плана является формирование представлений об условиях, перспективах и экономико-социальных результатах осуществления инвестиционного проекта.

В процессе составления бизнес-плана необходимо учитывать следующие *принципы*:

- а) объективность и надежность формируемой информации;

б) необходимость и достаточность выходных данных для принятия обоснованных управленческих решений на всех фазах и циклах реализации проекта;

в) комплексность и систематичность проведения анализа влияния факторов и условий на процесс и результаты осуществления инвестиционного проекта;

г) краткость изложения основных параметров в бизнес-плане;

д) выделение привлекательных сторон и преимуществ проекта;

е) отсутствие общих фраз, неконкретных формулировок, искажение и приукрашивание данных, влияющих на принятие решений по проекту.

Состав и структура бизнес-плана, а также степень его детализации жестко не регламентированы и зависят от масштаба инвестиционного проекта, сферы бизнеса и других факторов.

Типовой бизнес-план включает следующее содержание:

1. *Титульный лист*, на котором указываются: наименование и адрес предприятия – инициатора проекта, название проекта и время разработки бизнес-плана.

2. *Раздел «Общие сведения»*, включающий основные реквизиты предприятия, инициировавшего инвестиционный проект (адрес, телефоны, Ф.И.О. руководителя предприятия и исполнителя проекта), его месторасположение, отраслевую принадлежность, организационно-правовую форму деятельности.

Здесь также указываются цели инвестиционного проекта, технико-экономический уровень предполагаемой к выпуску продукции, работ, услуг, их конкурентоспособность, объем инвестиционных затрат и другие параметры, отражающие суть проекта и его результаты.

3. *Меморандум конфиденциальности*, содержащий предупреждение лиц, допускаемых к ознакомлению с бизнес-планом, о конфиденциальности, содержащейся в нем информации.

4. *Раздел «Резюме»*, в котором кратко раскрывается суть и предполагаемые экономические, экологические и социальные результаты осуществления инвестиционного проекта с выделением его основных преимуществ, который включает:

- изложение преимуществ объекта инвестирования по сравнению с уровнем производства и качеством выпускаемой продукции на других аналогичных предприятиях существующих или строящихся;

- сведения о потребности в инвестиционных ресурсах для реализации проекта;

- экономические, финансовые, социальные и экологические результаты (прибыль, рентабельность капитала, увеличение числа рабочих мест, улучшение качества труда работающих, уменьшение вредных выбросов и т. д.) при реализации проекта;

- данные об объемах планируемой к выпуску продукции, об объемах продаж, о затратах на производство и сбыт и т. д.

5. *Раздел «Характеристика предприятия и отрасли»*, содержащий сведения о текущем состоянии дел в отрасли, перспективах ее развития, положение предприятия, реализующего инвестиционный проект среди отраслевых предприятий, перечень конкурентов с отражением их сильных и слабых сторон и т. д.

Данный раздел инвестиционного проекта включает:

- анализ текущего состояния и прогноз развития производства планируемой продукции в отрасли;
- сведения об объемах производства и реализации отраслевой продукции, а также удельного веса прогнозируемого объема выпуска продукции в производимой отрасли продукции;
- состояние отраслевого рынка и его географическое положение.

6. *Раздел «Сущность инвестиционного проекта»*, включающий основные идеи проекта, условия реализации, прогнозируемые результаты, объем производимой продукции и ее конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках.

В данном разделе содержатся:

- характеристика продукции, намечаемой к производству в процессе реализации инвестиционного проекта;
- описание основных стадий разработки и реализации проекта (идея, эскизный проект, рабочий проект, опытная партия продукции, серийное производство, гарантийное обслуживание и другие);
- описание отличий прогнозируемой продукции от отечественных и импортных аналогов;
- аргументация успешного осуществления инвестиционного проекта.

7. *Раздел «Оценка рынков сбыта и конкурентов»*, в котором дается характеристика:

а) *изучаемых рынков*, которые можно подразделить на три вида:

- рынки, на которых потребители не знают об аналогичной продукции и ее свойствах;
- рынки, на которых потребители знают о продукции, но покупают у предприятий-конкурентов;
- рынки, на которых приобретают прогнозируемую к выпуску продукцию;

б) *рыночных сегментов*, т. е. ниш предприятия, инициировавшего проект, где предполагается реализация продукции;

в) *объема продаж и конкурентоспособности продукции*, при этом по каждому предполагаемому виду продукции отражаются:

- технико-экономические показатели продукции, престиж торговой марки, гарантийный срок службы и т. д.;
- цена реализации, система скидок, форма платежа и др.;

- система продвижения продукции на рынки;
- система продвижения продукции по каналам сбыта;
- г) конкурентов, т. е. их доли на рынке, финансовое положение, уровень используемой технологии и т. д.

8. Раздел «План маркетинга», составляемый с целью обоснования объема, метода, цены продажи, рекламной компании, включающий:

- характеристику рынков и их основных сегментов;
- перечень потребителей продукции и конкурентов;
- возможные последствия при снижении уровня сбыта и предполагаемые меры воздействия на улучшение ситуации;
- определение маркетинговой стратегии;
- прогноз цен на производимую продукцию;
- ценовую стратегию в связи с усилением ценовой конкуренции;
- методы стимулирования продаж и т. д.

9. Раздел «Инвестиционный план», содержащий план реализации основных этапов инвестиционного проекта, а также:

- перечень этапов инвестиционной фазы осуществления инвестиционного проекта;
- сведения о сроках проведения работ по этапам;
- перечень требуемого оборудования, инструмента, специальных материалов, сроки их приобретения и поставки;
- программу подготовки кадров;
- прогноз затрат по инвестиционной фазе;
- план вывода предприятия на проектную мощность;
- источники и условия привлечения капитала.

10. Раздел «Производственный план», который разрабатывается с целью анализа обеспеченности инвестиционного проекта с производственной и технологической стороны для выпуска прогнозируемого объема продукции в установленные сроки соответствующего качества и содержит информацию о(б):

- основных требованиях к технологии и организации производственного процесса;
- применяемой технике и технологии производства прогнозируемой продукции;
- объеме производства и производственной базе;
- потребности в сырье, материалах и энергии;
- обеспечении выпуска прогнозируемого объема продукции и затрат на ее производство;
- трудовых ресурсах;
- издержках производства;
- экологической безопасности и т. д.

11. Раздел «Организационный план», основной задачей которого выступает планирование работ по реализации инвестиционного проекта,

представляющий собой характеристику принятой концепции, формы и структуры управления осуществления инвестиционного проекта и состоящий из следующих подразделов:

- организационная структура управления проектом;
- сведения об управленческом персонале и предъявляемые к ним требования;
- система мотивации и стимулирования руководителей и специалистов.

12. *Раздел «Финансовый план»*, который необходим в целях контроля финансового обеспечения инвестиционного проекта и отражает прогнозные финансовые затраты, источники их покрытия и ожидаемые финансовые результаты.

Расчет финансового плана осуществляется в следующей последовательности:

а) *на первом этапе* составляется график потока инвестиций, в котором в составе инвестиций учитываются прямые и накладные затраты, связанные с вводом в действие основных фондов, а также необходимый объем инвестиций в оборотные активы и формирование резервных фондов. График составляется на период проекта по годам с помесечной (поквартальной) разбивкой;

б) *на втором этапе* разрабатывается план доходов и расходов, связанных с эксплуатацией инвестиционного проекта;

в) *на третьем этапе* определяется точка безубыточности по прогнозируемому проекту, которая представляет собой уровень выручки, которая покрывает общие затраты по функционированию предприятия;

г) *на четвертом этапе* рассчитывается период окупаемости инвестиционного проекта.

На основании расчетов проводимых на каждом этапе разрабатываются такие документы, как:

1. *План доходов и расходов*, включающий следующие показатели:

- инвестиционные затраты;
- прогнозируемый объем выручки;
- себестоимость прогнозируемой продукции;
- затраты на управление и сбыт;
- налоговые, страховые и другие платежи.

2. *План денежных поступлений и выплат*, составляемый в целях осуществления прогноза сальдо денежных средств у инвестора по стадиям осуществления инвестиционного проекта. В случае если в каком либо периоде образуется отрицательное значение сальдо, то это свидетельствует о необходимости привлечения заемных средств, если сальдо положительное, то появляется возможность использования свободных денежных средств путем осуществления финансовых инвестиций.

3. *Балансовый план*, где отражается вся совокупность средств, вкладываемых в инвестиционный проект и изменение статей актива и пассива.

Данные планы используются инвестором для проведения анализа финансовых ресурсов в целях разработки оптимальной схемы финансирования инвестиционного проекта. Финансовый план также включает оценку эффективности инвестиционного проекта по таким параметрам, как:

а) *финансовое состояние предприятия*, отражающее эффективность операционной деятельности предприятия в ходе реализации инвестиционного проекта и характеризующееся следующими показателями:

- прибыльность проекта;
- рентабельность вложенного капитала;
- ликвидность и финансовая устойчивость;
- деловая активность и т. д.;

б) *эффективность вложенных в проект инвестиций*, определяемая следующими показателями:

- срок окупаемости (*PP*);
- чистая текущая стоимость (*NPV*);
- индекс рентабельности (*RI*);
- внутренняя норма доходности (*IRR*).

13. *Раздел «Приложения»*, в котором содержатся необходимые данные, используемые при экономических обоснованиях и составлении бизнес-плана, а также данные и расчеты, не вошедшие в основной текст.

В целях разработки инвестиционных проектов многие предприятия применяют специальные компьютерные программы, такие как *COMFAR*, *PROJECT EXPERT* и другие.

Важной методической и практической проблемой разработки и реализации инвестиционных проектов выступает определение их стоимости, поскольку она является необходимым условием прогнозирования денежного потока, служит основой расчета показателей эффективности проекта и т. д.

Стоимость инвестиционного проекта рассчитывается исходя из определения отдельных элементов инвестиционных затрат, которые можно классифицировать по следующим признакам (см. табл. 3)

Таблица 3

Классификация затрат инвестиционного проекта предприятия

Признак классификации	Виды затрат
По этапам реализации:	<i>первоначальные</i> , направленные на формирование активов и подготовку проекта к эксплуатации; <i>промежуточные</i> , осуществляемые для увеличения проектной мощности; <i>завершающие</i> , связанные с ликвидацией инвестиционного объекта

Исходя из направлений инвестирования:	<i>затраты для формирования производственных активов (зданий, сооружений, машин, оборудования и т. д.); затраты, направляемые на создание объектов производственной инфраструктуры (дороги, мосты, линии передач, очистные сооружения); затраты на научно-исследовательские разработки (новые технологии, образцы товаров, компьютерные программы и т. д.)</i>
В соответствии с видами создаваемых активов:	<i>затраты на создание внеоборотных активов, т. е. вложения в основные фонды и нематериальные активы; затраты на создание оборотных активов (сырья, материалов, комплектующих и т.д.)</i>
В зависимости от оценки стоимости затрат во времени:	<i>затраты, выраженные в настоящей стоимости, рассчитываемые путем дисконтирования; затраты, выраженные в стоимости будущих периодов, т. е. временных интервалов проектного цикла</i>

Определение всей стоимости инвестиционного проекта, т. е. полной суммы инвестиционных затрат, которая рассчитывается на основе суммирования всех элементов данных затрат исходя из конкретного периода проектного цикла.

В ряде случаев предприятие формирует активы не путем создания, а путем приобретения в форме *целостных имущественных комплексов*, которые представляют собой объекты с законченным циклом производства и реализации товаров, работ и услуг, размещенные на предоставленных им земельных участках.

При оценке целостного имущественного комплекса используются особые методы, в том числе:

1. *Метод оценки исходя из данных баланса*, который в свою очередь имеет следующие разновидности:

а) *оценка исходя из фактических данных баланса*, путем расчета чистых активов по формуле:

$$A_{\text{ч}}^{\Phi} = A_O + A_H + K_H + O_M + Z_{\text{TM}} \pm (A_{\Phi} - O_{\Phi}), \quad (10)$$

где $A_{\text{ч}}^{\Phi}$ – балансовая стоимость чистых активов;

A_O – балансовая стоимость основных средств;

A_H – балансовая стоимость нематериальных активов;

K_H – стоимость незавершенных капитальных вложений;

O_M – стоимость оборудования для монтажа;

Z_{TM} – запасы товарно-материальных ценностей;

A_{Φ} – активы финансовые;

O_{Φ} – обязательства финансовые.

б) оценка исходя из восстановительной стоимости активов, которая производится на основе корректировки фактической балансовой стоимости различных групп материальных и нематериальных активов на изменение уровня цен, т. е. темп инфляции и рассчитывается по формуле:

$$A_{\text{ч}}^{\text{В}} = A_{\text{ч}}^{\Phi} \pm \sum_{i=1}^n \Pi_{\text{А}}, \quad (11)$$

где $A_{\text{ч}}^{\text{В}}$ – восстановительная стоимость чистых активов;
 $\Pi_{\text{А}}$ – переоценка активов с учетом уровня инфляции.

в) оценка исходя из стоимости производительных активов, в основе которой лежит определение производительно используемых активов, которые генерируют прибыль, при этом расчет осуществляется по следующей формуле:

$$A_{\text{ч}}^{\text{П}} = A_{\text{ч}}^{\Phi} \pm \sum_{i=1}^n \Pi_{\text{А}} - A_{\text{Н}} - O_{\Phi}, \quad (12)$$

где $A_{\text{ч}}^{\text{П}}$ – стоимость чистых производительных активов;
 $A_{\text{Н}}$ – стоимость непроизводительных активов;
 $A_{\text{А}}$ – стоимость арендованных активов.

2. Метод оценки исходя из стоимости замещения, т.е. на основе расчета стоимости затрат, необходимых для создания активов входящих в состав имущественного комплекса с применением современных цен, при этом используются следующие разновидности:

а) оценка исходя из фактического состава активов, входящих в комплекс, осуществляемая в следующей последовательности:

- из совокупности активов имущественного комплекса выделяют не требующие оценки стоимости (денежные средства, дебиторская задолженность, финансовые вложения и т. д.);
- оставшиеся активы дифференцируются по отдельным элементам, в соответствии со способами оценки;
- из общей суммы рассчитанных ранее затрат вычитается сумма износа;
- определяется общая сумма всех элементов материальных, нематериальных и финансовых активов;
- рассчитывается стоимость замещаемых чистых активов путем вычитания из общей величины стоимости замещения активов сумму финансовых обязательств, т. е.:

$$A_{\text{ч}}^3 = A_3 - O_{\Phi}, \quad (13)$$

где $A_{\text{ч}}^3$ – стоимость замещения чистых активов предприятия;
 A_3 – полная стоимость замещения активов предприятия.

б) оценка исходя из стоимости замещения с учетом гудвила, т. е. здесь дополнительно учитываются активы, не отражаемые в балансе, при

этом расчет величины гудвила может осуществляться несколькими способами:

- *на основе среднеотраслевой суммы прибыли*, т. е. прибыли превышающей среднюю норму прибыли в отрасли, рассчитываемой по формуле:

$$\Gamma_{\text{д}} = \overline{П}_{\text{ч}} - (\overline{А} - \overline{Н}_{\text{РА}}), \quad (14)$$

где $\Gamma_{\text{д}}$ – сумма гудвила исходя из суммы прибыли предприятия;

$\overline{П}_{\text{ч}}$ – среднегодовая сумма чистой прибыли;

$\overline{А}$ – среднегодовая стоимость активов предприятия;

$\overline{Н}_{\text{РА}}$ – среднеотраслевая норма рентабельности активов.

- *на основе суммы реализуемой продукции*, т. е. с использованием коэффициента соотношения прибыли к объему продаж по формуле:

$$\Gamma_{\text{д}} = \overline{П}_{\text{ч}} - (\overline{Р} \times K_{\text{п/п}}), \quad (15)$$

где $\Gamma_{\text{д}}$ – сумма гудвила рассчитанная на основе объема реализуемой продукции;

$\overline{Р}$ – среднегодовой объем реализации продукции;

$K_{\text{п/п}}$ – коэффициент соотношения прибыли к объему продаж.

в) *оценка целостного имущественного комплекса по рыночной стоимости* с использованием следующих разновидностей:

- *оценки исходя из рыночной стоимости акций предприятия*, при этом, прежде всего, рассчитывается средневзвешенное значение котировок на финансовом рынке, а затем определяется количество акций, которые находятся в обращении, и на основе этого измеряется стоимость предприятия путем умножения количества обращающихся акций на средневзвешенную величину их котировки, т. е.:

$$A_{\text{ч}}^{\text{Р}} = \overline{Y}_{\text{К}} \times K_{\text{А}}, \quad (16)$$

где $A_{\text{ч}}^{\text{Р}}$ – рыночная стоимость чистых активов предприятия;

$\overline{Y}_{\text{К}}$ – средний уровень котировки акций предприятия;

$K_{\text{А}}$ – количество акций, обращающихся на рынке.

- *оценки в соответствии с рыночной стоимостью аналогичных имущественных комплексов*, при этом по определенным показателям выбирается аналог, изучаются исполненные рыночные сделки по комплексам-аналогам и, исходя из этого, осуществляется корректировка рыночной стоимости рассматриваемого имущественного комплекса;

г) *оценка по величине чистого денежного потока*, в основу данного метода заложена концепция экономически обоснованной стоимости, т. е. стоимость предприятия как целостного имущественного комплекса определяется текущей стоимостью будущих денежных потоков. Оценка может осуществляться исходя из:

- *неизменной величины чистого денежного потока*, при этом выбирается показатель, характеризующий денежный поток (амортизация,

чистая прибыль), далее рассчитывается прогнозная величина чистого денежного потока и норма его капитализации, в соответствии с чем определяется стоимость целостного имущественного комплекса по формуле:

$$C_{ик} = \frac{\overline{ДП}_ч}{H_K}, \quad (17)$$

где $C_{ик}$ – текущая стоимость целостного имущественного комплекса при неизменной величине объема денежного потока;

$\overline{ДП}_ч$ – среднегодовая сумма чистого денежного потока;

H_K – норма капитализации денежного потока (выраженная десятичной дробью).

- *изменяющейся во времени сумме чистого денежного потока*, при этом суть данного метода состоит в дисконтировании суммы чистого денежного потока каждого года рассматриваемого периода, при этом вначале определяется период использования имущественного комплекса (как правило, не менее 5 лет), затем осуществляется прогноз объема чистого денежного потока по годам и величины ликвидационной стоимости. Далее выбирается ставка дисконтирования и наконец, производится расчет текущей стоимости будущих денежных потоков на основе модели оценки стоимости денег во времени, следующим образом:

$$C_{ик}^T = \sum_{t=1}^n \frac{ДП_ч}{(1+i)^t} + \frac{C_{л}}{(1+i)^t}, \quad (18)$$

где $C_{ик}^T$ – текущая стоимость целостного имущественного комплекса;

$ДП_ч$ – прогнозируемая сумма чистого денежного потока;

$C_{л}$ – прогнозируемая величина ликвидационной стоимости целостного имущественного комплекса;

i – ставка дисконтирования чистого денежного потока;

t – число лет эксплуатации целостного имущественного комплекса.

д) *оценка с использованием регрессионного моделирования*, основанная на применении многофакторных математических моделей и включающая две разновидности:

- *оценку с использованием системы внутренних факторов*, таких как объем реализации продукции, стоимость чистых активов и т. д.;

- *оценку с использованием внешних факторов*, т. е. изменениями фондового и товарного рынка, системы госрегулирования и т. д.;

е) *экспертная оценка*, т. е. с использованием мнения независимых экспертов-оценщиков.

Расчет стоимости инвестиционного проекта необходим для обеспечения его источниками финансирования. *Финансирование инвестиционного проекта представляет собой процесс выбора источников формирования инвестиционных ресурсов, необходимых для его реализации в полном объеме, и оптимальных условий их привлечения.*

В процессе обоснования используемых источников финансирования важно обеспечить реализацию проекта ресурсами в полном объеме, сформировать финансовые ресурсы с наименьшей стоимостью и с минимальным риском для инвестора.

Выбор и обоснование источников финансирования проекта осуществляется в следующей последовательности:

1. *Рассматриваются особенности инвестиционного проекта для определения условий его финансирования, в т. ч. функциональная направленность, период реализации, уровень необходимых инвестиционных ресурсов и т. д.*

2. *Выбирается наиболее эффективный тип финансирования, которыми выступают:*

а) *традиционный тип финансирования инвестиционных проектов, характеризующийся рядом особенностей, в том числе:*

- организатором финансирования инвестиций выступает инвестор;
- одним из источников финансирования являются собственные ресурсы;
- доходы от реализации продукции принадлежат инвестору и т. д.;

б) *тип проектного финансирования, в процессе реализации которого, обслуживание финансовых обязательств перед кредиторами и инвесторами осуществляется за счет получаемых от инвестиционного проекта доходов.*

3. *Осуществляется выбор вида финансового обеспечения инвестиционного проекта, в том числе путем финансирования:*

- а) за счет внутренних источников;
- б) методом акционирования, т. е. с помощью эмиссии акций;
- в) с использованием заемных средств;
- г) за счет средств различных уровней бюджетов;
- д) путем смешанного финансирования.

4. *Рассчитывается объем инвестиционных ресурсов в разрезе отдельных источников финансирования исходя из финансового состояния предприятия, степени его кредитоспособности и т. д.*

5. *Производится распределение финансовых ресурсов в соответствии с периодами инвестиционного процесса.*

Важной задачей управления инвестиционными проектами выступает определение суммы чистого денежного потока, которая может служить в качестве оценки получаемого эффекта реализуемого проекта, при этом чистый денежный поток рассчитывается как разница между всеми поступлениями денежных средств от реализации проекта и всеми затратами.

Определение величины чистого денежного потока основывается на расчете:

- 1) суммы инвестиционных затрат в разрезе отдельных элементов;
- 2) источников проектного финансирования и стоимости привлечения и обслуживания капитала;

- 3) плана доходов и расходов операционной деятельности в соответствии с реализацией проекта;
- 4) суммы уплачиваемых в процессе реализации проекта налогов;
- 5) суммы амортизационных отчислений и других видов доходов.

Прогнозные значения сумм поступления и расходования денежных средств, рассчитываются исходя из видов деятельности, т. е. операционной, инвестиционной и финансовой, а также по периодам проектного цикла.

4.2. Оценка инвестиционных проектов и формирование инвестиционной программы

Наиболее важным этапом в системе формирования и реализации инвестиционной стратегии выступает оценка эффективности инвестиционных проектов. При этом методика данной оценки основывается на следующих основных **принципах**:

- 1) эффективность реальных инвестиционных проектов оценивается исходя из сопоставления суммы инвестиционных затрат и объема инвестиционного капитала с учетом сроков его возврата;
- 2) сумма инвестиционных затрат должна включать все используемые ресурсы, связанные с реализацией проекта;
- 3) расчет суммы возвращаемого инвестируемого капитала осуществляется на основе показателя «чистого денежного потока»;
- 4) в процессе оценки величина инвестиционных затрат и чистого денежного потока должна быть приведена к настоящей стоимости;
- 5) ставка дисконта при расчете приведенной стоимости должна быть дифференцирована для различных инвестиционных проектов.

Исходя из данных принципов, оценка эффективности реальных инвестиционных проектов осуществляется на основе следующих групп показателей:

- а) показатели оценки на основе дисконтных методов расчета;
- б) показатели оценки на основе статистических методов расчета.

При этом практика использования показателей оценки эффективности проектов показывает, что дисконтные методы рассчитываются по средним и крупным проектам, а показатели с использованием статистических методов – для небольших краткосрочных проектов.

Методика определения показателей оценки эффективности реальных инвестиционных проектов включает следующий алгоритм расчета:

1. Чистый приведенный доход (Net Present Value – NPV), характеризующий абсолютную сумму конечного эффекта и рассчитываемый по формуле:

$$Ч_{пд} = \sum_{t=1}^n \frac{Б_{дп}}{(1+i)^t} - И_3, \quad (19)$$

где $Ч_{пд}$ – сумма чистого приведенного дохода по инвестиционному проекту;

$И_3$ – сумма затрат на реализацию инвестиционного проекта;

Б_{дп} – объем будущих денежных потоков соответствующего периода;
i – норма дисконта по инвестиционному проекту (коэффициент);
n – число периодов (лет) срока инвестиционного проекта.

В случае если инвестиционные затраты осуществляются в несколько этапов, то расчет чистого приведенного дохода осуществляется следующим образом:

$$Ч_{дп} = \sum_{t=1}^n \frac{Б_{дп}}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{И_3}{(1+i)^t}, (20)$$

Данный показатель имеет следующие особенности:

- являясь абсолютным показателем он зависит от величины инвестиционного проекта, т. е. чем больше объем инвестиционных затрат и сумма ожидаемого чистого денежного потока, тем больше и абсолютный размер чистого приведенного дохода;
- на размер чистого приведенного дохода оказывает влияние структура распределения инвестиционных затрат по периодам проектного цикла;
- на значение чистого приведенного дохода оказывает влияние начала эксплуатационной стадии по отношению к началу проектного цикла;
- численное значение данного показателя существенно изменяется в зависимости от уровня дисконтной ставки.

Данный показатель может быть использован так же, как критерий целесообразности инвестиций, т. е. если показатель чистого приведенного дохода равен нулю или имеет отрицательную величину, то такой проект не следует принимать, поскольку он не принесет предприятию дополнительного дохода на вложенный капитал.

Предприятие рассматривает возможность инвестирования средств в инвестиционный проект на основе выбора по показателю чистого приведенного дохода на основе следующих данных (см. табл. 4).

Таблица 4

Исходные данные для расчета показателей эффективности проекта

№ п/п	И _з , млн руб.	<i>i</i> , %	Прогнозируемые денежные потоки (Б _{дп}), млн руб.							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	5	8,0	1	2	3	3	2	1	1	2
2	10	11,0	2	1	4	2	1	4	4	3
3	15	9,0	4	3	5	2	6	7	5	7
4	25	12,0	6	7	4	8	5	3	7	12
5	30	10,0	5	6	7	5	9	12	10	8
6	20	13,0	3	5	7	10	12	9	3	2

$$Ч_{пд1} = \frac{1}{(1+0,08)^1} + \frac{2}{(1+0,08)^2} + \frac{3}{(1+0,08)^3} + \frac{3}{(1+0,08)^4} + \frac{2}{(1+0,08)^5} + \frac{1}{(1+0,08)^6} + \frac{1}{(1+0,08)^7} + \frac{2}{(1+0,08)^8} - 5 = 5,89 \text{ млн руб.}$$

$$\begin{aligned} Ч_{ПД2} &= 2,8 \text{ млн руб.} & Ч_{ПД3} &= 10,48 \text{ млн руб.} & Ч_{ПД4} &= 6,27 \text{ млн руб.} \\ Ч_{ПД5} &= 9,44 \text{ млн руб.} & Ч_{ПД6} &= 10,45 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

Таким образом, наилучшим является проект номер 3.

2. Чистая терминальная стоимость (Net Terminal Value – NTV), т. е. если критерий *NPV* основан на приведении денежного потока к началу действия проекта и в его основе заложена операция дисконтирования. Вместе с тем можно воспользоваться и обратной операцией – наращением, и тогда элементы денежного потока будут приводиться к моменту окончания проекта, в таком случае показатель *NTV* может рассчитываться по следующей формуле:

$$NTV = Ч_{ДП} = \sum_{t=1}^n B_{ДП} (1+i)^t - \sum_{t=1}^n I_3 (1+i)^t.$$

Критерии *NPV* и *NTV* взаимообратны, т. е. отбор проекта по одному из них дает такой же результат как при использовании другого критерия.

3. Индекс доходности (PI), который позволяет определить объем приведенного денежного потока, приходящегося на единицу инвестиционных затрат и рассчитывается по формуле:

$$И_{Д} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_{ДП}}{(1+i)^t}}{I_3} \quad \text{или} \quad И_{Д} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_{ДП}}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{I_3}{(1+i)^t}}, \quad (22)$$

где $И_{Д}$ – индекс доходности инвестиционного проекта.

Вышеприведенный показатель может быть использован в качестве критерия о принятии и реализации инвестиционного проекта, т. е. если значение показателя равно нулю или меньше единицы, то данный проект не может быть принят, поскольку не принесет дополнительного дохода на вложенный капитал.

По нашему предприятию индекс инвестиционного проекта составит:

$$И_{Д1} = \frac{10,89}{5} = 2,178 \quad И_{Д2} = 1,28 \quad И_{Д3} = 1,7 \quad И_{Д4} = 1,251 \quad И_{Д5} = 1,32 \quad И_{Д6} = 1,52$$

Таким образом, наилучший проект номер 3.

4. Индекс рентабельности (Profitability Index – PI) инвестиционного проекта, определяющий уровень инвестиционной прибыли на единицу инвестиционных затрат, рассчитывается по формуле:

$$И_{Р} = \frac{\bar{\Pi}_{ЧИ}}{I_3}, \quad (23)$$

где $И_{Р}$ – индекс рентабельности инвестиционного проекта;

$\bar{\Pi}_{ЧИ}$ – среднегодовая сумма чистой инвестиционной прибыли, сформированная за период эксплуатации проекта;

I_3 – сумма инвестиционных затрат на реализацию инвестиционного проекта.

Данный показатель позволяет сравнить уровень рентабельности текущей и инвестиционной деятельности, в результате чего можно

определить, повысит ли реализация инвестиционного проекта общий уровень рентабельности предприятия. Вместе с тем данный показатель не в полной мере может оценить эффективность инвестиционного проекта, поскольку учитывает не весь возвратный поток (включающий и амортизационные отчисления), а только прибыль.

5. Период окупаемости инвестиционного проекта (T), (*Discounted Payback Period – DPP*), который определяет срок возврата инвестированного капитала и рассчитывается по формуле:

$$П_0 = \frac{I_3 \times n}{\sum_{t=1}^n \frac{Б_{дп}}{(1+i)^t}}, \quad (24)$$

где $П_0$ – период окупаемости затрат по инвестиционному проекту.

Данный показатель используется для сравнительной оценки эффективности различных инвестиционных проектов и имеет следующие особенности:

- он не учитывает суммы денежного потока, формируемые после периода окупаемости инвестиционных затрат;
- формирование данного показателя определяется периодом времени от начала проектного цикла до его эксплуатации, т. е. чем больше данный период, тем выше срок периода окупаемости;
- на изменение данного показателя оказывает влияние уровень дисконтной ставки.

По нашему предприятию периоды окупаемости проектов составят:

$$П_{01} = \frac{5 \times 8}{10,89} = 3,67 \text{ года; } П_{02} = 6,25 \text{ года; } П_{03} = 4,71 \text{ года; } П_{04} = 6,4 \text{ года; } П_{05} = 6,1 \text{ года;}$$

$$П_{06} = 5,26 \text{ года;}$$

таким образом, наименьший срок окупаемости у проекта 1.

6. Внутренняя норма доходности инвестиционного проекта (*Internal Rate of Return – IRR*), характеризующая уровень доходности инвестиционного проекта, выражаемая ставкой дисконта, по которой чистый приведенный доход в процессе дисконтирования сводится к нулевому значению и рассчитывается по формуле:

$$НД_в = i_1 + \frac{Ч_{дп}(i_1)}{Ч_{дп}(i_1) - Ч_{дп}(i_2)} \times (i_2 - i_1), \quad (25)$$

где $НД_в$ – внутренняя норма доходности инвестиционного проекта, %;

i_1 – ставка дисконта, при которой чистый приведенный доход имеет положительное значение, %;

i_2 – ставка дисконта, при которой чистый приведенный доход имеет отрицательное значение, %;

$Ч_{пд}(i_1)$ – величина чистого приведенного дохода, при ставке дисконта i_1 ;

$Ч_{пд}(i_2)$ – величина приведенного дохода, при ставке дисконта i_2 .

Предприятие рассматривает возможность инвестирования средств в инвестиционный проект, за счет привлечения банковского кредита, объемом 28 млн руб. и следующими прогнозируемыми денежными потоками: 1-й год – 4 млн руб., 2-й год – 6 млн руб., 3-й год – 8 млн руб., 4-й год – 10 млн руб., 5-й год – 7 млн руб., 6-й год – 5 млн руб., 7-й год – 9 млн руб. Определим максимально возможную ставку по привлекаемому кредиту, т. е. найдем НД_В данного проекта.

1. Зададим ставку дисконта в 10 % и найдем при этой ставке показатель чистого приведенного дохода:

$$\begin{aligned} \text{Ч}_{\text{ПД}_1} &= \frac{4}{(1+0,1)^1} + \frac{6}{(1+0,1)^2} + \frac{8}{(1+0,1)^3} + \frac{10}{(1+0,1)^4} + \frac{7}{(1+0,1)^5} + \frac{5}{(1+0,1)^6} + \frac{9}{(1+0,1)^7} - 28 = \\ &= 5,27 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

2. Зададим вторую ставку дисконта на уровне 20 % и найдем значение чистого приведенного дохода:

$$\begin{aligned} \text{Ч}_{\text{ПД}_2} &= \frac{4}{(1+0,2)^1} + \frac{6}{(1+0,2)^2} + \frac{8}{(1+0,2)^3} + \frac{10}{(1+0,2)^4} + \frac{7}{(1+0,2)^5} + \frac{5}{(1+0,2)^6} + \frac{9}{(1+0,2)^7} - 28 = \\ &= -4,06 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

3. Найдем внутреннюю норму доходности инвестиционного проекта:

$$\text{НД}_В = 10 + \frac{5,27}{5,27 + 4,06} \times (20 - 10) = 15,65 \text{ \%}.$$

Вместе с тем данный показатель может иметь несколько значений, и достаточно чувствителен к структуре потока платежей, а также не всегда позволяет однозначно оценить взаимоисключающие проекты.

Для преодоления этих недостатков используется показатель модифицированной внутренней нормы доходности.

7. Показатель модифицированной внутренней нормы доходности (Modified Internal Rate of Return – MIRR), который представляет собой ставку в коэффициенте дисконтирования, которая уравнивает притоки и оттоки средств по проекту и рассчитывается по формуле:

$$\text{МНД}_В = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n \frac{\text{П}_{\text{ДС}}}{(1+i)^{n-t}}}{\sum_{t=0}^n \frac{\text{О}_{\text{ДС}}}{(1+i)^t}}} - 1, \quad (26)$$

где МНД_В – модифицированная внутренняя норма доходности;

П_{ДС} – приток денежных средств в период t ;

О_{ДС} – отток денежных средств в период t .

Данный показатель снимает проблему множественности ставки внутренней доходности инвестиционного проекта, и проект следует

принимать, в случае если значение $MНД_v$ превосходит значение стоимости капитала.

Рассмотренные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов взаимосвязаны между собой и позволяют оценить эффективность с различных позиций, в связи с чем при отборе инвестиционных проектов показатели оценки следует рассматривать в комплексе.

При отборе проектов может возникнуть ситуация когда у одного проекта выше значение NPV , а у другого выше значение IRR , в связи с этим возникает сложность и неопределенность в выборе более эффективного проекта. В этом случае рассчитывается точка Фишера, т. е. такое значение ставки дисконтирования i , когда оба проекта имеют одинаковое значение NPV (см. рис. 7).

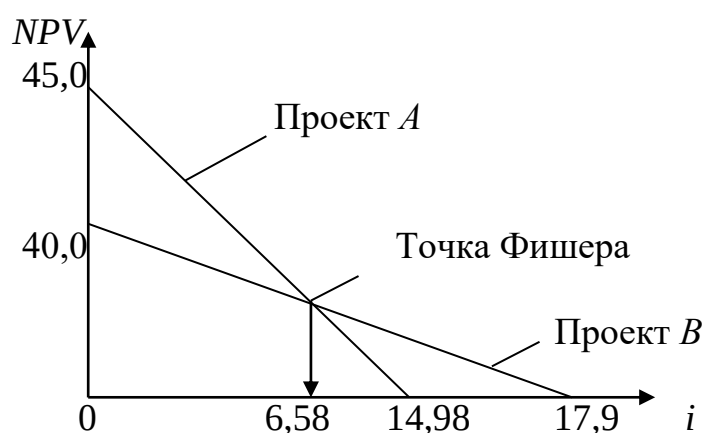


Рисунок 7. Формирование точки Фишера по инвестиционным проектам

1. Если $i \geq$ значения точки Фишера, то NPV и IRR не противоречат друг другу и оба показывают лучший проект.

2. Если $i \leq$ значения точки Фишера, то NPV и IRR противоречат друг другу и лучший проект определяется по максимальному значению NPV .

Точка Фишера находится на основе решения уравнения прямых:

$$\frac{X - X_1}{X_2 - X_1} = \frac{Y - Y_1}{Y_2 - Y_1}$$

Рассмотрим расчет точки Фишера на следующем примере: организация рассматривает возможность реализации инвестиционных проектов на основе следующих данных (см. табл. 5).

Таблица 5

Исходные данные инвестиционных проектов

Проекты	Объем инвестиций, млн руб. (I)	Ставка дисконта i , %	Прогнозируемые денежные потоки по проекту (CF), млн руб.			
			1	2	3	4
<i>A</i>	95	10,0	20	30	40	50
<i>B</i>	100	15,0	50	40	30	20

Необходимо рассчитать точку Фишера для данных инвестиционных проектов.

1. Проведем расчет показателя NPV для данных проектов:

$$NPV_A^1 = \frac{20}{1,1} + \frac{30}{1,21} + \frac{40}{1,331} + \frac{50}{1,4641} - 95 = 107,17 - 95 = 12,17 \text{ млн руб.}$$

$$NPV_B^1 = \frac{50}{1,15} + \frac{40}{1,325} + \frac{30}{1,521} + \frac{20}{1,749} - 100 = 104,89 - 100 = 4,89 \text{ млн руб.}$$

$$NPV_A^2 = \frac{20}{1,15} + \frac{30}{1,3225} + \frac{40}{1,521} + \frac{50}{1,749} - 95 = 94,96 - 95 = -0,04 \text{ млн руб.}$$

$$NPV_B^2 = \frac{50}{1,2} + \frac{40}{1,44} + \frac{30}{1,728} + \frac{20}{2,0736} - 100 = 96,46 - 100 = -3,54 \text{ млн руб.}$$

2. Рассчитаем по данным проектам показатель IRR :

$$IRR_A = 10 + \frac{12,17}{12,17 + 0,04} \times (15 - 10) = 14,98 \%$$

$$IRR_B = 15 + \frac{4,89}{4,89 + 3,54} \times (20 - 15) = 17,9 \%$$

3. Рассчитаем NPV инвестиционных проектов при $i = 0$.

$$NPV_A = 45,0 \text{ млн руб.}$$

$$NPV_B = 40,0 \text{ млн руб.}$$

4. Исходя из рассчитанных данных и формулы, прямой найдем точку Фишера:

Для проекта B :

$$\frac{X - 17,9}{0 - 17,9} = \frac{Y - 0}{40 - 0}$$

$$40(x - 17,9) = -17,9y$$

$$y + 2,24x - 40 = 0$$

Для проекта A :

$$\frac{X - 14,98}{0 - 14,98} = \frac{Y - 0}{45 - 0}$$

$$45(x - 14,98) = -14,98y$$

$$y + 3x - 45,0 = 0$$

5. Исходя из полученных уравнений найдем значения x и y :

$$y + 2,24x - 40 = 0$$

$$y + 3x - 45,0 = 0, \text{ откуда}$$

$$x = 6,58 \%$$

6. Найдем значения NPV для инвестиционных проектов A и B при ставке 6,58 %.

$$NPV_A = \frac{20}{1,0658} + \frac{30}{1,1359} + \frac{40}{1,2107} + \frac{50}{1,29} - 95 = 116,97 - 95 = 22,0 \text{ млн руб.}$$

$$NPV_B^1 = \frac{50}{1,0658} + \frac{40}{1,1359} + \frac{30}{1,2107} + \frac{20}{1,29} - 100 = 122,32 - 100 = 22,3 \text{ млн руб.}$$

Рассмотренные выше методы обладают рядом недостатков, которые затрудняют их использование в реальной практике. В частности, традиционные критерии эффективности являются интегральными по своей природе, т. е. дают оценку потенциала создания стоимости проекта за весь срок его реализации. Вместе с тем менеджерам и собственникам предприятий также требуется информация о том, как процесс создания стоимости в результате того или иного проекта протекает во времени, т. е. какова его эффективность на каждом этапе реализации.

4.3. Методы оценки проектных рисков

Инвестиционные проекты подвержены различным *рискам*, которые представляют собой возможность возникновения в ходе реализации неблагоприятных событий, которые влияют на снижение их эффективности.

Проектные риски могут быть классифицированы по следующим признакам (см. табл. 6).

Таблица 6

Классификация инвестиционных проектных рисков предприятия

Признак классификации	Виды инвестиционных проектных рисков
Область инвестиционного проекта, генерирующая риски	Маркетинговые
	Проектирования
	Строительные
	Инфляционные
	Процентные
	Налоговые
	Прочие виды
Этапы реализации проекта	Прединвестиционные
	Инвестиционные
	Эксплуатационные
Источники возникновения	Систематические (рыночный)
	Несистематические (внутренний)
Проявление во времени	Постоянные
	Временные
Уровень финансовых потерь	Допустимые
	Критические
	Катастрофические
Возможность прогнозирования	Прогнозируемые
	Непрогнозируемые
Возможность страхования	Подлежащие страхованию
	Не подлежащие страхованию

Оценка риска инвестиционных проектов может осуществляться следующими методами:

1. *Анализ чувствительности проекта*, основной целью которого выступает оценка влияния основных параметров на результативные показатели эффективности инвестиционного проекта. Суть метода заключается в том, что изменяя возможные значения исходных показателей можно определить диапазон колебаний показателей характеризующих эффективность проекта, и чем выше отклонения, тем более рисковым считается проект.

Анализ чувствительности проекта для оценки уровня риска осуществляется в следующей последовательности:

1) на первом этапе осуществляется выбор показателя эффективности проекта для проведения анализа;

2) на втором этапе рассматриваются и отбираются факторные показатели, которые оказывают влияние на изменение выбранного показателя эффективности проекта;

3) на третьем этапе подбирается или строится модель расчета влияния каждого фактора на показатель эффективности проекта;

4) на четвертом этапе устанавливаются базовые значения факторных показателей, на основании которых рассчитывается показатель эффективности проекта;

5) на пятом этапе определяется диапазон возможных изменений факторных показателей в процессе реализации проекта;

6) на шестом этапе рассчитываются прогнозируемые изменения показателя эффективности проекта при максимальных и минимальных значениях факторных показателей;

7) на седьмом этапе устанавливается уровень чувствительности показателя эффективности проекта к изменению факторных показателей на основании коэффициента эластичности;

8) на восьмом этапе осуществляется ранжирование факторных показателей в соответствии со степенью их влияния на показатель эффективности проекта.

2. *Анализ сценариев проекта*, основной задачей которого выступает комплексная оценка влияния факторных показателей на эффективность реальных инвестиционных проектов при разнообразных возможных сценариев (вариантах) его реализации. В процессе анализа все факторные показатели проекта моделируются исходя из их взаимозависимости, причем по каждому из сценариев рассчитывается вероятность их возникновения. Исходя из различий показателя эффективности проекта при разных сценариях, определяются коэффициент вариации и среднеквадратическое отклонение, которые выражают степень риска проекта, т. е. чем выше уровень этих показателей, тем выше уровень риска.

Осуществление анализа сценариев проекта происходит в следующей последовательности:

1) на первом этапе *для осуществления анализа отбирается наиболее значимый показатель, характеризующий эффективность проекта*, причем в большинстве случаев применяется показатель чистого приведенного дохода;

2) на втором этапе *определяются возможные сценарии реализации проекта*, при этом наиболее распространенным является рассмотрение трех вариантов:

- оптимистического;
- реалистического;
- пессимистического;

3) на третьем этапе *производится расчет степени вероятности реализации возможных сценариев инвестиционного проекта*, как правило осуществляемый экспертным путем, причем сумма вероятностей должна составлять по всем сценариям проекта 1,0;

4) на четвертом этапе *осуществляется расчет отобранного показателя эффективности инвестиционного проекта по рассматриваемым сценариям его реализации*;

5) на пятом этапе *определяется средневзвешенный показатель эффективности проекта с учетом вероятности реализации каждого сценария* по формуле:

$$\overline{\text{ЭП}} = \sum_{i=1}^n \text{ЭП}_i \times P_i, \quad (27)$$

где $\overline{\text{ЭП}}$ – средневзвешенный показатель эффективности, выбранный для анализа сценариев проекта;

ЭП_i – показатели эффективности проекта, соответствующие сценариев проекта;

P_i – значения вероятности сценариев проекта (в десятичных дробях);

n – количество рассматриваемых вариантов сценариев реализации проекта;

6) на шестом этапе *проводится оценка риска на основе расчета среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации* по формулам:

$$\sigma_{\text{ЭП}} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\text{ЭП}_i - \overline{\text{ЭП}})^2 \times P_i}, \quad (28)$$

Где $\sigma_{\text{ЭП}}$ – среднеквадратическое отклонение показателя эффективности проекта;

$$\text{КВ}_{\text{ЭП}} = \frac{\sigma_{\text{ЭП}}}{\overline{\text{ЭП}}}, \quad (29)$$

Где $\text{КВ}_{\text{ЭП}}$ – коэффициент вариации показателя эффективности проекта.

Сумма инвестиционного проекта предприятия составляет 15 млн рублей. Проанализировав сценарии проекта и нижеприведенные данные,

определим риск портфеля на основе расчета коэффициента вариации по показателю чистого приведенного дохода (см. табл. 7).

Таблица 7

Исходные данные для расчета риска проекта

Сценарии проекта	Вероятность	Ставка дисконта, %	Денежные потоки, млн руб.							
			1-й г.	2-й г.	3-й г.	4-й г.	5-й г.	6-й г.	7-й г.	8-й г.
№ 1	0,25	15	4	5	6	7	8	7	6	5
№ 2	0,5	15	2	3	4	5	6	5	4	3
№ 3	0,25	15	1	2	3	4	5	4	3	2

(1) Рассчитаем величину чистого приведенного дохода по сценарию 1:

$$Ч_{ПД1} = \frac{4}{(1+0,15)^1} + \frac{5}{(1+0,15)^2} + \frac{6}{(1+0,15)^3} + \frac{7}{(1+0,15)^4} + \frac{8}{(1+0,15)^5} + \frac{7}{(1+0,15)^6} + \frac{6}{(1+0,15)^7} + \frac{5}{(1+0,15)^8} - 15 = 12,78 \text{ млн руб.}$$

(2) Рассчитаем величину чистого приведенного дохода по сценарию 2:

$$Ч_{ПД2} = \frac{2}{(1+0,15)^1} + \frac{3}{(1+0,15)^2} + \frac{4}{(1+0,15)^3} + \frac{5}{(1+0,15)^4} + \frac{6}{(1+0,15)^5} + \frac{5}{(1+0,15)^6} + \frac{4}{(1+0,15)^7} + \frac{3}{(1+0,15)^8} - 15 = 2,14 \text{ млн руб.}$$

(3) Рассчитаем величину чистого приведенного дохода по сценарию 3:

$$Ч_{ПД3} = \frac{1}{(1+0,15)^1} + \frac{2}{(1+0,15)^2} + \frac{3}{(1+0,15)^3} + \frac{4}{(1+0,15)^4} + \frac{5}{(1+0,15)^5} + \frac{4}{(1+0,15)^6} + \frac{3}{(1+0,15)^7} + \frac{2}{(1+0,15)^8} - 15 = -2,34 \text{ млн руб.}$$

(4) Определим средневзвешенный показатель эффективности проекта с учетом вероятности реализации каждого сценария:

$$\overline{ЭП} = 12,78 \cdot 0,25 + 2,14 \cdot 0,3 + (-2,34) \cdot 0,25 = 3,252 \text{ млн руб.}$$

(5) Рассчитаем коэффициент вариации показателя эффективности проекта:

$$КВ_{ЭП} = \frac{5,56}{3,252} = 1,71.$$

Таким образом, коэффициент вариации показателя эффективности проекта достаточно высок, что свидетельствует о значительном риске проекта.

3. *Метод имитационного моделирования (метод Монте-Карло), который построен на математической модели формирования показателей эффективности проекта, а также на установлении границ возможных изменений и форм связей отдельных факторных показателей, формирующих данную эффективность и компьютерного моделирования вероятных сценариев изменения факторных показателей для получения возможного распределения показателей эффективности проекта.*

Метод имитационного моделирования реализуется в следующей последовательности:

1) *на первом этапе определяется показатель эффективности проекта, используемый для анализа;*

2) *на втором этапе разрабатывается компьютерная программа математической модели показателя эффективности проекта на основе факторных показателей;*

3) *на третьем этапе устанавливаются границы изменения значений факторных показателей в процессе реализации проекта;*

4) *на четвертом этапе устанавливаются формы связей между факторными показателями, включенными в выражение эффективности проекта;*

5) *на пятом этапе определяется тип распределения вероятности факторных показателей в процессе реализации проекта;*

6) *на шестом этапе проводится случайная повторяющаяся выборка значений факторного показателя и определяются соответствующие им значения показателя эффективности проекта;*

7) *на седьмом этапе по результатам имитационного моделирования условий реализации проекта строится график и модель распределения показателя эффективности инвестиционного проекта;*

8) *на восьмом этапе осуществляется анализ полученной модели для определения уровня риска проекта.*

В результате рассмотрения и оценки инвестиционных проектов формируется инвестиционная программа предприятия, которая учитывает следующие *принципы*:

а) *отбор проектов в инвестиционную программу должен основываться на достаточно большом количестве критериев;*

б) *критерии отбора инвестиционных проектов в программу должны быть дифференцированы;*

в) *необходимо учитывать объективные ограничения инвестиционной деятельности предприятий;*

г) *инвестиционная программа должна быть согласована с производственной и финансовой программами;*

д) *инвестиционная программа должна быть сбалансирована по основным параметрам, включающим доходность, риск, ликвидность.*

На основе данных принципов формируется инвестиционная программа, осуществляемая в следующей последовательности:

На первом этапе *выбирается критерий, в соответствии с которым производится отбор проектов в инвестиционную программу предприятия, которым может выступать показатель чистого приведенного дохода, внутренней нормы рентабельности и т. д.*

На втором этапе *осуществляется дифференциация критерия отбора проектов в соответствии с его количественными значениями, причем такая дифференциация производится по различным видам инвестиционных проектов, в том числе независимым, взаимосвязанным и взаимоисключающим.*

На третьем этапе *определяется система нормативных показателей, ограничивающих отбор проектов в инвестиционную программу предприятия, в качестве которых могут выступать:*

- а) уровень чистого приведенного дохода;
- б) минимальная ставка внутренней нормы рентабельности;
- в) максимальный срок окупаемости;
- г) максимально допустимый уровень риска;
- д) минимальный уровень ликвидности проекта и т. д.

На четвертом этапе *проводится ранжирование инвестиционных проектов в соответствии с выбранным критерием и применяемыми ограничениями.*

На пятом этапе *формируется программа инвестиций с учетом обеспечения необходимых параметров операционной деятельности, т. е. в программу включаются те проекты, которые позволяют обеспечить заданные объемы производства для выполнения производственной программы, для осуществления диверсификации производства, для повышения качества выпускаемой продукции и т. д.*

На шестом этапе *формируется программа, с учетом ограничения средневзвешенной стоимости используемых инвестиционных ресурсов, т. е. если реализация инвестиционной программы основана на привлечении заемных средств, то важным является минимизация стоимости используемых ресурсов.*

На седьмом этапе *составляется инвестиционная программа исходя из ограничения объема имеющихся ресурсов, данная ситуация возникает тогда, когда собственные финансовые ресурсы ограничены, а формирование заемных средств невозможно.*

На восьмом этапе *оценивается сформированная программа по критериям риска, ликвидности, доходности, при этом риск определяется на основе коэффициента вариации, ликвидность – путем расчета средневзвешенного коэффициента ликвидности, а доходность – исходя из уровня чистого приведенного дохода.*

Осуществление работ по реализации инвестиционных проектов невозможно без управления инвестиционными рисками и, прежде всего, их *нейтрализацией*, под которой понимается система мероприятий по снижению возможных негативных финансовых последствий в процессе реализации инвестиционных проектов для их участников.

Нейтрализация проектных рисков осуществляется по следующим основным направлениям:

1. *Создание финансового резерва по инвестиционному проекту*, т. е. предприятие, осуществляет обособление части финансовых ресурсов, которые позволяют ему преодолеть негативные последствия при наступлении неблагоприятных событий, причем резервный фонд может создаваться как по проекту в целом, так и по центрам ответственности реализации инвестиций в частности.

2. *Распределение инвестиционных рисков между участниками проекта*, предусматривающее передачу рисков партнерам по хозяйственной деятельности. При этом возможно распределение между:

- а) непосредственными участниками проекта;
- б) предприятием и поставщиками инвестиционных товаров;
- в) участниками лизинговой сделки и т. д.

3. *Страхование проектных рисков у страховых компаний*, в этом случае, как правило, страхованию подлежат наиболее сложные и опасные риски.

4. *Хеджирование инвестиционных рисков* путем использования производных ценных бумаг, в том числе опционов, операций «СВОП» и т. д.

Тема 5. Анализ формирования ресурсов для обеспечения реализации инвестиционных проектов

5.1. Сущность и классификация инвестиционных ресурсов

Реализация инвестиционной деятельности осуществляется с помощью сформированных предприятиями *инвестиционных ресурсов*, которые представляют собой совокупность средств, направляемых в объекты и инструменты реального и финансового инвестирования.

Формируемые предприятием инвестиционные ресурсы характеризуются следующими *особенностями*:

1) они выступают начальным условием реализации инвестиционного процесса;

2) они связаны с экономическим развитием предприятия и формируются на всех стадиях его жизненного цикла;

3) их формирование представляет собой непрерывный процесс и носит регулируемый характер;

4) их формирование определяется целями и направлениями инвестиционной политики предприятия;

5) они зависят от структуры и стоимости капитала, сформированного в предшествующем периоде.

Инвестиционные ресурсы могут быть *классифицированы* по следующим основным признакам (см. табл. 8)

Таблица 8

Классификация инвестиционных ресурсов предприятия

Признак классификации	Виды инвестиционных ресурсов
1. В зависимости от вида собственности:	<i>собственные</i> , принадлежащие предприятию; <i>заемные</i> , привлекаемые на возвратной основе
2. По отношению к источнику привлечения:	привлекаемые из <i>внешних источников</i> ; привлекаемые из <i>внутренних источников</i>
3. Исходя из формы привлечения:	<i>материальные</i> (машины, здания, оборудование и т. д.); <i>нематериальные</i> (патенты, права, товарные знаки и т. д.); <i>финансовые</i> (деPOSITные счета, акции, облигации и т. д.); денежные (расчетные, текущие счета и т. д.)
4. В соответствии со временем привлечения:	привлекаемые на краткосрочный период (до одного года); привлекаемые на <i>среднесрочный</i> период (от года до пяти лет); привлекаемые на <i>долгосрочный</i> период (свыше пяти лет)
5. Исходя из направления использования:	предназначенные для <i>реального инвестирования</i> ; используемые в процессе <i>финансового инвестирования</i>

Целевым направлением формирования инвестиционных ресурсов выступает удовлетворение потребности предприятия в приобретении или создании инвестиционных активов, а также оптимизация их структуры для повышения эффективности результатов инвестиционной деятельности, при этом основными *принципами* их формирования являются следующие:

- 1) необходимость учета стратегических направлений развития инвестиционной деятельности предприятия;
- 2) обеспечение сбалансированности суммы инвестиционных вложений с объемами привлекаемых инвестиционных ресурсов;
- 3) определение оптимальной структуры инвестиционных ресурсов в целях обеспечения финансовой устойчивости предприятия;
- 4) минимизация затрат по формированию инвестиционных ресурсов;
- 5) создание условий для эффективного использования инвестиционных ресурсов в процессе реализации инвестиционной стратегии.

5.2. Методика прогнозирования объема и структуры инвестиционных ресурсов

Формирование инвестиционных ресурсов начинается с определения их общей величины, а также соотношения их различных видов. Расчет общего объема инвестиционных ресурсов должен учитывать границы возможного изменения этого показателя, при этом минимальной величиной выступает объем инвестиционных ресурсов, необходимый для поддержки операционной деятельности предприятия, а максимальной – обеспечение реализации корпоративной стратегии. Выбор конкретной величины объема инвестиционных ресурсов определяется типом их формирования и возможным привлечением заемных инвестиционных ресурсов.

Методика прогнозирования объема и структуры инвестиционных ресурсов основывается на следующих *подходах*:

I. *Расчет прогнозных инвестиционных ресурсов на основе возможностей их формирования предприятием в предстоящем периоде, который осуществляется в следующей последовательности:*

1. *Определяется прогнозируемая величина чистого денежного потока генерируемого операционной деятельностью, как основного источника формирования инвестиционных ресурсов.*

2. *Рассчитывается удельный вес собственных финансовых ресурсов, формируемых из внутренних источников и направляемых на создание инвестиционных ресурсов в прогнозируемом периоде, который определяется по следующей формуле:*

$$Y_{\text{ир}} = \frac{\Phi P_{\text{и}}}{\Phi P_{\text{с}}}, \quad (30)$$

где $Y_{\text{ир}}$ – удельный вес собственных финансовых ресурсов, направляемых на создание инвестиционных ресурсов в прогнозном периоде;

$\Phi P_{\text{и}}$ – сумма собственных финансовых ресурсов, направляемая на финансирование инвестиционной деятельности, сформированная за счет внутренних источников;

$\Phi P_{\text{с}}$ – объем финансовых ресурсов организации, сформированный за счет внутренних источников.

3. *Определяется сумма инвестиционных ресурсов, формируемая за счет собственных источников, на основе следующей формулы:*

$$\text{ИР}_{\text{в}} = \text{ДП}_{\text{ч}} \times Y_{\text{ир}}, \quad (31)$$

где $\text{ИР}_{\text{в}}$ – прогнозируемый объем инвестиционных ресурсов, создаваемый за счет внутренних источников;

$\text{ДП}_{\text{ч}}$ – сумма чистого операционного денежного потока;

$Y_{\text{ир}}$ – удельный вес собственных финансовых ресурсов, направляемых на создание инвестиционных ресурсов в прогнозируемом периоде.

4. *Рассматриваются возможности привлечения собственных инвестиционных ресурсов за счет внешних источников, в том числе дополнительной эмиссии акций, увеличения паевого капитала и т. д.*

5. *Прогнозируются возможные объемы инвестиционных ресурсов, формируемые за счет долгосрочных заемных средств, в том числе банковского кредита, финансовой аренды (лизинг), облигационного займа и т. д.*

6. *Рассчитывается общая величина инвестиционных ресурсов предприятия как сумма средств сформированных за счет внутренних и внешних источников и устанавливается их прогнозная структура.*

II. *Расчет прогнозных инвестиционных ресурсов на основе определения объема необходимых организации инвестиционных вложений, который осуществляется в следующей последовательности:*

1. *Определяется общая величина необходимых предприятию инвестиций и в соответствии с этим – объем инвестиционных ресурсов.*

2. *Рассчитывается прогнозируемый объем инвестиционных ресурсов, который может быть сформирован за счет собственных внутренних и внешних источников.*

3. *Прогнозируется необходимый объем заемного инвестиционного капитала.*

4. *Определяется прогнозная структура инвестиционных ресурсов предприятия.*

5.3. Характеристика источников формирования инвестиционных ресурсов

Особенности реализации инвестиционного процесса предполагают выбор различных источников формирования инвестиционных ресурсов. В основе выбора конкретных источников формирования инвестиционных ресурсов лежит их оценка по критериям стоимости, периода привлечения, риска и т. д.

Предприятия в процессе инвестиционной деятельности формируют свои инвестиционные ресурсы за счет различных источников на основе учета следующих основных *факторов*:

- 1) отраслевых особенностей осуществления операционной деятельности;
- 2) объема выпуска и реализации продукции;
- 3) стоимости различных частей используемого предприятием капитала;
- 4) изменения конъюнктуры рынка капитала;
- 5) уровня допустимого риска при формировании структуры капитала.

Основными видами инвестиционных ресурсов, привлекаемых за счет собственных *внутренних источников* являются:

- 1) реинвестируемая чистая прибыль предприятия;
- 2) амортизационные отчисления;
- 3) средства от реализации выбывших внеоборотных активов;
- 4) прочие собственные внутренние источники.

Видами инвестиционных ресурсов, мобилизуемых за счет собственных *внешних источников*, выступают:

- 1) эмиссия акций;
- 2) привлечение дополнительных средств в уставный капитал;
- 3) ассигнование из бюджетов всех уровней;
- 4) целевые поступления различных государственных и негосударственных институтов;
- 5) другие внешние собственные источники.

Инвестиционные ресурсы могут формироваться за счет *заемных средств*, в том числе:

- 1) банковских кредитов;
- 2) займов финансовых организаций;
- 3) финансовой аренды (лизинг);
- 4) облигационных займов;
- 5) прочих заемных источников.

Среди различных направлений достижения устойчивых темпов экономического развития наиболее актуальным для предприятий регионального промышленного комплекса, особенно в условиях экономического кризиса, выступает проблема формирования достаточного

объема финансовых ресурсов для обеспечения расширенного воспроизводства активов предприятия. Исходя из этого, важным направлением деятельности менеджеров экономических подразделений предприятия является выбор оптимальных источников на основе критерия минимизации (отрицательных) денежных потоков (оттоков). В связи с этим задача совершенствования методики расчета данных денежных потоков в настоящее время является достаточно актуальной и имеет не только теоретический, но и во многих случаях прикладной характер.

Хотя данная проблема стоит перед различными направлениями денежных потоков, наиболее значимый характер имеет оценка инвестиционных денежных потоков, связанных с воспроизводством внеоборотных активов предприятия при осуществлении технического перевооружения и реконструкции.

Среди источников финансового обеспечения инвестиционной стратегии в практической деятельности многих предприятий основными являются: собственные средства, долгосрочный банковский кредит и заключение договора финансовой аренды (лизинг). В соответствии с этим важно построить соответствующие формализованные модели денежных потоков в целях выбора оптимальных.

1. Денежный поток (отток средств) при финансировании инвестиционных вложений за счет собственных средств имеет следующий вид:

$$ДП_C = C_A + \sum_{t=1}^n \frac{НИ_t \times (1 - C_{НП})}{(1 + i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{A_t \times (1 + C_{НП})}{(1 + i)^t} - НДС - \frac{C_L}{(1 + i)^n}, \quad (32)$$

где ДП_С – денежный поток при покупке актива за счет денежных средств, тыс. руб.;

C_A – стоимость приобретаемого актива (с учетом НДС), тыс. руб.;

$НИ_t$ – сумма налога на имущества по данному активу за конкретный период использования, тыс. руб.;

$C_{НП}$ – ставка налога на прибыль (выраженная десятичной дробью);

НДС – сумма налога на добавленную стоимость в цене приобретенного актива;

A_t – сумма амортизационных отчислений по приобретенному активу за конкретный период, тыс. руб.;

C_L – ликвидационная стоимость приобретаемого актива, тыс. руб.;

i – ставка дисконта (выраженная десятичной дробью);

t – срок генерирования денежных потоков, год;

n – конечный период срока службы актива.

Необходимо отметить, что в данной формуле элементы с отрицательным знаком означают приток денежных средств, в том числе амортизационные отчисления, возврат НДС, а также ликвидационная стоимость.

2. Денежный поток (отток) при финансировании инвестиций за счет привлечения банковского кредита имеет следующий вид:

$$ДП_{кр} = \sum_{t=1}^n \frac{ПК_{CP_t} \times (1 - C_{НП}) + ПК_{ПР_t} + ПЗ_t}{(1+i)^t} + \sum_{t=1}^n \frac{НИ_t \times (1 - C_{НП})}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{A_t \times (1 - C_{НП})}{(1+i)^t} - НДС_A - \frac{C_{Л}}{(1+i)^n}, (33)$$

где $ДП_{кр}$ – денежный поток при покупке актива за счет привлечения средств банковского кредита, тыс. руб.;

$ПК_{CP_t}$ – сумма процента за кредит относимая на затраты в пределах ставки рефинансирования ЦБ, скорректированной на соответствующий коэффициент, тыс. руб.;

$ПК_{ПР_t}$ – сумма процента за кредит, погашаемая за счет чистой прибыли предприятия тыс. руб.;

$ПЗ_t$ – сумма погашаемой задолженности по банковскому кредиту, за соответствующий период, тыс. руб.

3. Денежный поток (отток средств) при финансировании приобретения актива за счет заключения договора финансовой аренды (лизинга) имеет следующий вид:

а) лизинговое имущество находится на балансе лизингополучателя:

$$ДП_{Л}^{Б_{лп}} = \sum_{t=1}^n \frac{ЛП_t (A + KB + ПК + СП + НДС_{Л} + ДУ) \times (1 - C_{НП})}{(1+i)^t} + \sum_{t=1}^n \frac{НИ_t \times (1 - C_{НП})}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{НДС_{At}}{(1+i)^n} - \frac{C_{Л}}{(1+i)^n}, (34)$$

б) лизинговое имущество находится на балансе лизингодателя:

$$ДП_{Л}^{Б_{лп}} = \sum_{t=1}^n \frac{ЛП_t (A + KB + ПК + СП + НИ + НДС_{Л} + ДУ) \times (1 - C_{НП})}{(1+i)^t} - \frac{C_{Л}}{(1+i)^n}$$

где: $ДП_{Л}$ – денежный поток при покупке актива за счет заключения договора финансовой аренды (лизинга), тыс. руб.;

$ЛП_t$ – сумма лизингового платежа за соответствующий период, тыс. руб.

Лизинговый платеж в соответствии с методическими указаниями Министерства экономического развития и торговли РФ включает следующие элементы:

$$ЛП = A + ПК + KB + НИ + СП + ДУ + НДС_{Л}, (35)$$

где A – сумма амортизационных отчислений, по активу, сданному в лизинг, тыс. руб.;

$ПК$ – сумма процента за кредит по договору лизинга, тыс. руб.;

KB – комиссионные вознаграждения лизингодателю, тыс. руб.;

$НИ$ – сумма налога на имущество предприятия, тыс. руб.;

$СП$ – сумма страховых платежей, в случае заключения договора страхования лизингодателем, тыс. руб.;

$ДУ$ – сумма дополнительных услуг, оказываемых лизингодателем, в соответствии с условием договора, тыс. руб.;

$НДС_{Л}$ – сумма налога на добавленную стоимость по лизинговой сделке, тыс. руб.

Необходимо отметить, что период генерирования денежных потоков по лизинговой сделке отличается от предыдущих, поскольку при расчете нормы амортизационных отчислений в соответствии с положениями Налогового кодекса применяется коэффициент ускорения (не выше 3). Кроме того, расчет налога на добавленную стоимость по лизинговой сделке, также имеет определенные особенности.

Рассмотрим пример расчета денежных потоков на примере организации, которая думает о возможности покупки оборудования за счет следующих источников финансирования: а) банковского кредита; б) заключения договора финансовой аренды (лизинг).

Нужно определить наиболее эффективный вариант приобретения оборудования по критерию минимизации денежного потока на основании следующих данных (см. табл. 9):

Таблица 9

Исходные данные для расчета денежных потоков

№	Показатели	Величина показателя
1.	Стоимость оборудования (включая НДС), млн руб.	32,0
2.	Срок полезного использования оборудования, лет.	6,0
3.	Ликвидационная стоимость оборудования, млн руб.	1,5
4.	Коэффициент ускорения (по лизингу)	1,5
5.	Ставка налога на добавленную стоимость, %	18,0
6.	Ставка процента за кредит по лизингу, %	15,0
7.	Ставка процента по банковскому кредиту, %	17,0
8.	Ставка страховых платежей, %	0,8
9.	Ставка комиссионного вознаграждения по лизингу, %	1,35
10.	Ставка дисконта, %	13,0
11.	Ставка налога на прибыль, %	20,0
12.	Сумма ежегодных дополнительных услуг по лизингу, млн руб.	0,15
Стоимость лизингового имущества находится на балансе лизингодателя. Банковский кредит погашается равномерными частями на протяжении срока полезного использования оборудования. Амортизация начисляется линейным способом.		

Произведем расчет денежного потока при покупке оборудования за счет собственных средств предприятия:

1. Стоимость оборудования без НДС – $32 : 1,18 = 27,12$ млн руб.

2. Стоимость НДС – $32 - 27,12 = 4,88$ млн руб.

3. Среднегодовая стоимость имущества (без НДС):

$$1\text{-й год } \frac{27,12 + (27,12 - 4,52)}{2} = \frac{27,12 + 22,6}{2} = 24,86 \text{ млн руб.}$$

2-й год = 20,34 млн руб.

3-й год = 15,82 млн руб.

4-й год = 11,3 млн руб.

5-й год = 6,78 млн руб.

6-й год = 2,26 млн руб.

4. Годовая сумма амортизационных отчислений $27,12 : 6 = 4,52$ млн руб.

5. Суммы налога на имущества:

1-й год – $24,86 \times 0,022 = 0,55$ млн руб.

2-й год – $20,34 \times 0,022 = 0,45$ млн руб.

3-й год – $15,82 \times 0,022 = 0,35$ млн руб.

4-й год – $11,3 \times 0,022 = 0,25$ млн руб.

5-й год – $6,78 \times 0,022 = 0,15$ млн руб.

6-й год – $2,26 \times 0,022 = 0,05$ млн руб.

6. Сумма денежного потока при покупке оборудования за счет собственных средств:

$$\begin{aligned} ДП_c = & 32 + \left(\frac{0,55 \cdot (1-0,2)}{(1+0,13)^1} + \frac{0,45 \cdot 0,8}{(1+0,13)^2} + \frac{0,35 \cdot 0,8}{(1+0,13)^3} + \frac{0,25 \cdot 0,8}{(1+0,13)^4} + \frac{0,15 \cdot 0,8}{(1+0,13)^5} + \right. \\ & \left. + \frac{0,05 \cdot 0,8}{(1+0,13)^6} \right) - 4,88 - \left(\frac{4,52 \cdot (1+0,2)}{(1+0,13)^1} + \frac{4,52 \cdot 1,2}{(1+0,13)^2} + \frac{4,52 \cdot 1,2}{(1+0,13)^3} + \frac{4,52 \cdot 1,2}{(1+0,13)^4} + \right. \\ & \left. + \frac{4,52 \cdot 1,2}{(1+0,13)^5} + \frac{4,52 \cdot 1,2}{(1+0,13)^6} \right) - \frac{1,5}{(1+0,13)^6} = 5,81 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

Произведем расчет денежного потока при приобретении оборудования за счет банковского кредита:

1. Ставка процента за кредит, сумма которой относится на финансовые результаты до налогообложения в пределах ставки рефинансирования ЦБ РФ умноженной на поправочный коэффициент – $7,75 \times 1,5 = 5,375$ %.

2. Среднегодовая величина задолженности по кредиту:

$$1\text{-й год } \frac{32,0 + (32,0 - 5,33)}{2} = \frac{32,0 + 26,67}{2} = 29,335 \text{ млн руб.}$$

2-й год = 24,01 млн руб.

3-й год = 18,675 млн руб.

4-й год = 13,345 млн руб.

5-й год = 8,015 млн руб.

6-й год = 2,675 млн. руб.

3. Суммы процента за кредит:

1-й год – $29,335 \times 0,11625 = 3,41$ млн руб.

$29,335 \times 0,05375 = 1,58$ млн руб.

2-й год – $24,01 \times 0,11625 = 2,79$ млн руб.

$24,01 \times 0,05375 = 1,29$ млн руб.

3-й год – $18,675 \times 0,11625 = 2,17$ млн руб.

$18,675 \times 0,05375 = 1,0$ млн руб.

4-й год – $13,345 \times 0,11625 = 1,55$ млн руб.

$13,345 \times 0,05375 = 0,72$ млн руб.

5-й год – $8,015 \times 0,11625 = 0,93$ млн руб.

$8,015 \times 0,05375 = 0,43$ млн руб.

6-й год – $2,675 \times 0,11625 = 0,31$ млн руб.

$2,675 \times 0,05375 = 0,14$ млн руб.

4. Денежные потоки при покупке оборудования за счет банковского кредита:

$$\begin{aligned} \text{ДП}_k &= \frac{3,41 \cdot (1 - 0,2) + 1,58 + 5,33}{(1 + 0,13)^1} + \frac{2,79 \cdot 0,8 + 1,29 + 5,33}{(1 + 0,13)^2} + \frac{2,17 \cdot 0,8 + 1,0 + 5,33}{(1 + 0,13)^3} + \\ &+ \frac{1,55 \cdot 0,8 + 0,72 + 5,33}{(1 + 0,13)^4} + \frac{0,93 \cdot 0,8 + 0,43 + 5,33}{(1 + 0,13)^5} + \frac{0,31 \cdot 0,8 + 0,14 + 5,33}{(1 + 0,13)^6} + \\ &+ 1,11 - 4,88 - 21,7 - 0,72 = 5,62 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

Произведем расчет денежного потока при покупке оборудования за счет заключения договора финансовой аренды (лизинга):

1. Срок лизинга – $\frac{100\%}{\frac{100\%}{6} \times 1,5} = 4$ года.

2.1. Среднегодовая стоимость оборудования (без НДС):

1-й год $\frac{27,12 + (27,12 - 6,78)}{2} = \frac{27,12 + 22,34}{2} = 23,73$ млн руб.

2-й год = 16,95 млн руб.

3-й год = 10,17 млн руб.

4-й год = 3,39 млн руб.

2.2. Среднегодовая стоимость оборудования (с НДС):

1-й год $\frac{32,0 + (32,0 - 8,0)}{2} = \frac{32,0 + 24,0}{2} = 28,0$ млн руб.

2-й год = 20,0 млн руб.

3-й год = 12,0 млн руб.

4-й год = 6,0 млн руб.

3. Годовая сумма амортизационных отчислений $27,12 : 4 = 6,78$ млн руб.

4. Суммы процента за кредит:

1-й год – $28,0 \times 0,15 = 4,2$ млн руб.

2-й год – $20,0 \times 0,15 = 3,0$ млн руб.

3-й год – $12,0 \times 0,15 = 1,8$ млн руб.

4-й год – $6,0 \times 0,15 = 0,9$ млн руб.

5. Суммы комиссионных вознаграждений:

1-й год – $23,73 \times 0,0135 = 0,32$ млн руб.

2-й год – $16,95 \times 0,0135 = 0,23$ млн руб.

3-й год – $10,17 \times 0,0135 = 0,14$ млн руб.

4-й год – $3,39 \times 0,0135 = 0,05$ млн руб.

6. Суммы страховых платежей:

1-й год – $23,73 \times 0,008 = 0,19$ млн руб.

2-й год – $16,95 \times 0,008 = 0,14$ млн руб.

3-й год – $10,17 \times 0,008 = 0,08$ млн руб.

4-й год – $3,39 \times 0,008 = 0,03$ млн руб.

7. Суммы налога на имущество:

1-й год – $23,73 \times 0,0022 = 0,052$ млн руб.

2-й год – $16,95 \times 0,0022 = 0,037$ млн руб.

3-й год – $10,17 \times 0,0022 = 0,022$ млн руб.

4-й год – $3,39 \times 0,0022 = 0,008$ млн руб.

8. Суммы налога на добавленную стоимость (НДС):

1-й год – $(6,78+4,2+0,32+0,19+0,052+0,15) \times 0,18 = 2,11$ млн руб.

2-й год – $(6,78+1,8+0,14+0,08+0,022+0,15) \times 0,18 = 1,62$ млн руб.

3-й год – $(6,78+3,0+0,23+0,14+0,037+0,15) \times 0,18 = 1,86$ млн руб.

4-й год – $(6,78+0,9+0,05+0,03+0,008+0,15) \times 0,18 = 1,43$ млн руб.

9. Общая сумма лизинговых платежей:

Срок лизинга	Сумма амортизации	Сумма процентов за кредит	Сумма комиссионных вознаграждений	Сумма страховых платежей	Сумма налога на имущество	Сумма дополнительных услуг	НДС	Всего лизинговые платежи
1	6,78	4,2	0,32	0,19	0,052	0,15	2,11	13,8
2	6,78	3,0	0,23	0,14	0,037	0,15	1,86	12,2
3	6,78	1,8	0,14	0,08	0,022	0,15	1,62	10,6
4	6,78	0,9	0,05	0,03	0,008	0,15	1,43	9,35

$$ДП_{\text{лп}} = \frac{13,8}{(1+0,13)^1} + \frac{12,2}{(1+0,13)^2} + \frac{10,6}{(1+0,13)^3} + \frac{9,35}{(1+0,13)^4} - 0,72 = 34,11 \text{ млн руб.}$$

Таким образом, можно отметить, что наименьший денежный поток (отток) формируется при покупке оборудования за счет привлечения банковского кредита.

Тема 6. Анализ инвестиционных портфелей

6.1. Понятие и характеристика инвестиционного портфеля

Предприятия в процессе своей инвестиционной деятельности могут осуществлять инвестирование в несколько объектов, т. е. формируют *инвестиционный портфель*, который представляет собой совокупность объектов реального и финансового инвестирования, предназначенных для осуществления инвестиционной деятельности и выступающих как целостный объект управления.

Основной *целью* формирования инвестиционного портфеля выступает обеспечение реализации инвестиционной стратегии предприятия на основе отбора наиболее безопасных и эффективных инвестиционных проектов и финансовых инструментов.

Главной *задачей* создания портфеля является обеспечение оптимальных инвестиционных условий, которые невозможно достигнуть в случае размещения средств в отдельно взятый объект, т. е. в процессе формирования инвестиционных активов достигается новое инвестиционное качество – обеспечение требуемой доходности при заданном уровне риска.

Реализуя инвестиционную стратегию, предприятие конкретизирует цели формирования инвестиционного портфеля, которыми могут быть:

а) *достижение соответствующих темпов роста капитала* путем инвестирования в акции молодых компаний, объекты недвижимости, тесаврации и т. д.;

б) *обеспечение высоких темпов дохода* на основе вложения средств в высокодоходные активы (ценные бумаги, банковские депозиты и т. д.);

в) *минимизация уровня инвестиционных рисков*, которая достигается путем подбора таких объектов инвестирования, по которым наибольшая вероятность возврата капитала и получение планируемого дохода;

г) *обеспечение достаточной ликвидности инвестиционного портфеля*, которая предполагает быструю и без больших стоимостных потерь реализацию инвестиционных активов и достигается при размещении средств в финансовые активы, пользующиеся спросом на фондовом рынке.

В процессе формирования инвестиционного портфеля предприятие должно выбрать доминирующие цели, поскольку большинство из них являются альтернативными.

При создании инвестиционного портфеля предприятие должно учитывать следующие основные *принципы*:

1) соответствия цели формирования инвестиционного портфеля целям инвестиционной стратегии предприятия;

2) равенства объема инвестиционного портфеля объему формируемых инвестиционных ресурсов;

- 3) оптимизации соотношения доходности и риска;
- 4) оптимизации соотношения доходности и ликвидности;
- 5) обеспечения управляемости портфелем.

Портфель реальных инвестиционных проектов выступает основным направлением инвестиционной деятельности предприятия, в связи с чем его формирование имеет ряд *особенностей*, поскольку он:

- 1) выступает основной формой реализации экономической стратегии предприятия;
- 2) связан с операционной деятельностью предприятия;
- 3) обеспечивает более устойчивый уровень рентабельности;
- 4) формирует устойчивый денежный поток;
- 5) имеет более высокую степень защиты от инфляции;
- 6) является высококапиталоемким;
- 7) отличается низкой ликвидностью;
- 8) является более сложным в управлении;
- 9) отличается повышенным риском.

Предприятие, имеющее свободные ресурсы, осуществляет инвестирование в форме создания портфеля финансовых инвестиций с целью диверсификации операционной деятельности, получения дополнительного дохода и защиты от инфляции.

Особенностью формирования портфеля ценных бумаг является то, что предприятие имеет возможность широкого выбора инструментов инвестирования с различным сочетанием риска и доходности, позволяющее создать оптимальный портфель. При этом *формирование оптимального портфеля* может быть ориентировано на:

- 1) первоочередное получение дохода за счет процентов и дивидендов;
- 2) преимущественный прирост курсовой стоимости входящих в портфель ценных бумаг.

6.2. Основные этапы формирования портфеля реальных инвестиций и их характеристика

Реальное инвестирование выступает основным видом инвестиционной деятельности предприятия, направленным на расширение объемов производства, улучшения качества выпускаемой продукции, снижения уровня затрат и в целом повышения рыночной стоимости предприятия. При этом реальное инвестирование имеет следующие характерные *особенности*:

- 1) выступает основной формой реализации стратегических планов предприятия;
- 2) связано с расширением и улучшением операционной деятельности;
- 3) обеспечивает более высокий уровень доходности;

- 4) формирует устойчивое движение денежных потоков;
- 5) подвержено риску морального старения;
- 6) формирует наименее ликвидные активы и т. д.

Реальное инвестирование предприятия реализуется в следующих формах:

1. *Приобретение целостных имущественных комплексов* для обеспечения региональной, отраслевой или товарной диверсификации, увеличения стоимости активов, совершенствования используемой технологии и т. д.

2. *Строительство новых объектов* в целях увеличения объемов операционной деятельности и использования современной техники.

3. *Реконструкция*, которая осуществляется для внедрения современных научно-технических достижений, увеличения производственного потенциала.

4. *Модернизация*, реализуемая в целях конструктивного изменения парка машин, оборудования и механизмов, используемых предприятием.

5. *Инвестирование в нематериальные активы* в целях покупки или разработки научно-технической продукции, прав и т. д.

6. *Увеличение запасов товарно-материальных ценностей* для обеспечения роста используемых в операционной деятельности оборотных активов.

Реализация стратегических планов предприятия осуществляется путем реального инвестирования, на основе формирования портфеля инвестиционных проектов, включающего определенную последовательность.

На первом этапе осуществляется *поиск потенциальных проектов*, на котором осуществляется активный поиск разнообразных вариантов реальных инвестиционных проектов для создания банка данных проектов, готовых к проработке, оценке и анализу. Причем особое место занимают проекты, разрабатываемые самими предприятиями исходя из перспектив развития, состояния внутренней среды и возможностей формирования инвестиционных ресурсов, что повышает их эффективность и портфеля в целом.

На втором этапе осуществляется *формулировка, оценка и первичный отбор проектов для формирования портфеля*, т. е. на данном этапе подбирается необходимая информация в целях четкой формулировки проекта, причем данная информация подвергается анализу и на основе этого осуществляется оценка бизнес-планов инвестиционных проектов.

Первичный отбор осуществляется на основе оценки жизнеспособности проекта, т. е. если проекты не могут быть физически реализованы, нерентабельны или не соответствуют стратегическим целям предприятия, то они должны быть отвергнуты.

Критериальными *показателями отбора* выступают:

- 1) соответствие инвестиционного проекта стратегии предприятия;
- 2) соответствие проекта отраслевой и региональной диверсификации инвестиционной деятельности;
- 3) степень разработанности проекта и его обеспеченность необходимыми ресурсами;
- 4) прогнозный период окупаемости проекта;
- 5) уровень инвестиционного риска;
- 6) планируемые источники финансирования и т. д.

На третьем этапе осуществляется *финансовый анализ и окончательное формирование портфеля*, т. е.:

а) *классификация проектов*, которая проводится по следующим критериям:

- *величина прогнозируемых инвестиций* (крупные, средние, мелкие);
- *тип расходов* (сокращение затрат, получение дополнительных доходов, снижение риска производства и сбыта, достижения социального эффекта);
- *отношение взаимозависимости* (независимые, альтернативные, комплиментарные, замещаемые);
- *тип денежного потока* (ординарные, неординарные);

б) *финансовый анализ*, который исходит из двух подходов:

- *бухгалтерского*, который предполагает, что долгосрочный результат должен определяться доходностью, а краткосрочный – ликвидностью. При этом доходность характеризуется получением прибыли от инвестиций в проект, а их оценка осуществляется на основе показателя коэффициента эффективности инвестиций, рассчитываемого как отношение средней балансовой прибыли в год к первоначально вложенному капиталу (или средней величине вложенного капитала в течение срока службы инвестиций). Ликвидность проекта связана с окупаемостью капитальных вложений по показателю срока окупаемости, т. е. чем меньше срок окупаемости, тем окупаемость выше;

- *экономического (финансового)*, ориентированного на максимизацию благосостояния собственников предприятия, при котором проект считается приемлемым, если по нему ожидается доходность, превышающая текущие и будущие расходы и соответствующая определенному уровню риска. При этом максимизация благосостояния собственников и минимизация уровня риска при формировании портфеля инвестиций основывается на использовании следующих методов:

• *расчета чистой текущей стоимости (NPV)* – основан на сопоставлении первоначально вложенных инвестиций с общей суммой дисконтированных будущих доходов от данных вложений, при этом, если $NPV > 0$ – инвестиционный проект следует принять, $NPV = 0$ – инвестиционный проект ни прибыльный, ни убыточный, $NPV < 0$ – инвестиционный проект следует отвергнуть;

• *расчета индекса рентабельности (PI)* – является относительным показателем и определяет соотношение первоначально вложенных инвестиций и текущей стоимости будущих доходов проекта, при этом, если $PI > 1$ – инвестиционный проект следует принять, $PI = 1$ – проект нейтральный по доходности, $PI < 1$ – проект неэффективный;

• *расчета внутренней нормы доходности (IRR)* – основан на определении значения коэффициента дисконтирования, при котором $NPV = 0$. Экономическая сущность показателя IRR состоит в возможности принятия решений инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения стоимости капитала (CC), т. е.: если $IRR > CC$, проект следует принять, $IRR < CC$ – отвергнуть, при $IRR = CC$ проект нейтральный;

в) *сопоставление результатов финансового анализа с критериями формирования портфеля проектов*, т. е. при сравнении полученных в процессе финансового анализа результатов с определенными критериями отбора проектов в портфель принимаются инвестиционные решения.

В качестве выбора критерия могут использоваться такие признаки, как:

- классификационная категория, к которой отнесены проекты;
- тип используемого финансового анализа;
- длительность проекта;
- эффективность и ликвидность проектов;
- стоимость капитала для финансирования проектов;
- уровень риска проектов и т. д.

Каждый из данных критериев отбора проектов в инвестиционный портфель имеет свои преимущества и недостатки, однако в большинстве случаев используются показатели NPV и IRR ;

г) *выбор инвестиционных проектов с точки зрения объема бюджета предприятия*, т. е. окончательный отбор проектов в портфель в значительной степени связан с величиной имеющихся и возможных к привлечению средств и определяется бюджетом предприятия.

При составлении бюджета предприятию необходимо учитывать следующие *обстоятельства*:

- проекты могут быть независимыми или альтернативными;
- включение каждого проекта в портфель требует нахождение источников его финансирования;
- цена капитала, которая используется для оценки проекта, может быть различной для каждого проекта (вследствие изменения уровня риска);
- число проектов, включаемых в портфель, определяется совокупным объемом инвестиций и возможной величиной источников финансирования;

- формирование портфеля должно исходить из ресурсных и временных ограничений.

В практической деятельности используют два подхода к формированию портфеля реальных инвестиционных проектов.

Первый подход основан на принципе целесообразности, его используют предприятия, имеющие достаточный объем капитала, т. е. объем капитальных вложений которых практически не ограничен, и в этом случае портфель формируется на основе критерия NPV или IRR .

При формировании портфеля на основе IRR в него включаются проекты с доходностью (учитывающие риск), превышающей цену капитала, при этом строится график инвестиционных возможностей (IOS) предприятия, на который накладывается график предельной цены капитала (MCC) (см. рис. 8).

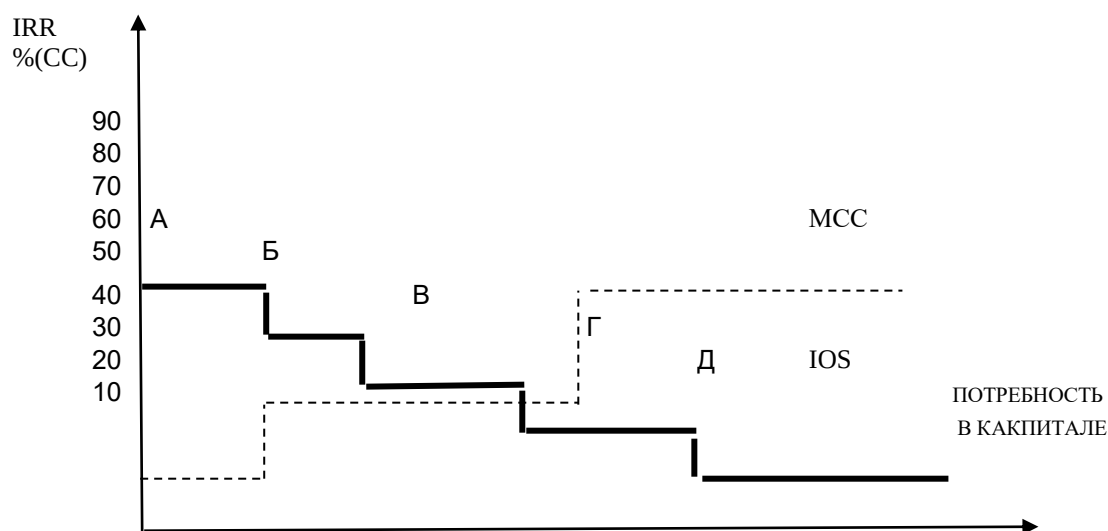


Рисунок 8. Графики IOS и MCC

Используя график, предприятие включает в портфель независимые проекты, IRR которых выше цены капитала и NPV которых больше нуля, и соответственно отвергает те, у которых IRR ниже цены капитала и отрицательное значение NPV .

Точка пересечения графиков IOS и MCC называется предельной ценой капитала предприятия, которая используется в качестве ориентира при оценке капитальных вложений в проекты средней степени риска.

Второй подход применяют те предприятия, у которых ограниченный бюджет капвложений, в результате чего не все проекты, удовлетворяющие критериям NPV и IRR , могут быть включены в портфель, и в этом случае отбор проектов связан с процедурой оптимизации бюджета капитальных вложений.

Формирование портфеля в условиях ограничения бюджетных средств осуществляется путем отбора проектов, обеспечивающих

максимизацию суммарного NPV с использованием метода линейного программирования.

Практическая деятельность отбора проектов в портфель осложняется рядом факторов, и прежде всего это фактор риска. Его достаточно сложно точно определить по каждому проекту, а также оптимизировать портфель с его учетом. Другим фактором выступает множественность временных периодов реализации инвестиционных проектов, что также отражается на оптимизации инвестиционного портфеля.

Предприятие рассматривает возможность формирования портфеля реальных инвестиций при инвестиционном бюджете в 50 млн руб. на основе выбора по показателю чистого приведенного дохода с учетом следующих данных (см. табл.10).

Таблица 10

Исходные данные для расчета инвестиционного портфеля

№	Из, млн руб.	i, %	Прогнозируемые денежные потоки (БДП), млн руб.							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	5	8,0	1	2	3	3	2	1	1	2
2	10	11,0	2	1	4	2	1	4	4	3
3	15	9,0	4	3	5	2	6	7	5	7
4	25	12,0	6	7	4	8	5	3	7	12
5	30	10,0	5	6	7	5	9	12	10	8
6	20	13,0	3	5	7	10	12	9	3	2

$$\begin{aligned}
 Ч_{ПД1} = & \frac{1}{(1+0,08)^1} + \frac{2}{(1+0,08)^2} + \frac{3}{(1+0,08)^3} + \frac{3}{(1+0,08)^4} + \frac{2}{(1+0,08)^5} + \\
 & + \frac{1}{(1+0,08)^6} + \frac{1}{(1+0,08)^7} + \frac{2}{(1+0,08)^8} - 5 = 5,89 \text{ млн руб.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Ч_{ПД2} = 2,8 \text{ млн руб.} & \quad Ч_{ПД3} = 10,48 \text{ млн руб.} & \quad Ч_{ПД4} = 6,27 \text{ млн руб.} \\
 Ч_{ПД5} = 9,44 \text{ млн руб.} & \quad Ч_{ПД6} = 10,45 \text{ млн руб.}
 \end{aligned}$$

Совокупный чистый приведенный доход возможных инвестиционных портфелей, включающих проекты общим объемом не выше 50 млн руб., являются следующие:

Портфель № 1 (5, 6) = 9,44 + 10,45 = 19,89 млн руб.

Портфель № 2 (2, 3, 4) = 19,55 млн руб.

Портфель № 3 (1, 3, 5) = 25,81 млн руб.

Портфель № 4 (1, 2, 3, 6) = 29,62 млн руб.

Портфель № 5 (1, 4, 6) = 22,61 млн руб.

Таким образом, по совокупному объему чистого приведенного дохода (29,62 млн руб.) наилучшим является портфель № 4.

6.3. Анализ формирования и управления портфелем ценных бумаг

Наряду с реальными инвестициями предприятия осуществляют и финансовые, связанные с необходимостью эффективного использования свободных денежных средств при благоприятной конъюнктуре финансового рынка.

Реализация финансовых инвестиций предприятий характеризуется рядом *особенностей*:

а) они выступают самостоятельным видом хозяйственной деятельности предприятия;

б) основными их целями являются получение дополнительного дохода и защита денежных активов от воздействия инфляции;

в) они предоставляют предприятию более широкий диапазон выбора инструментов инвестирования по шкале «доходность – риск» и «доходность – ликвидность»;

г) обоснование управленческих решений при их реализации менее трудоемкое и затратное;

д) их осуществление предполагает активный мониторинг состояния финансового рынка.

Основные формы финансового инвестирования предприятия представлены в таблице 11.

Таблица 11

Основные формы финансового инвестирования предприятия

Вид инвестирования	Цель инвестирования
1. Инвестирование капитала в уставные фонды совместных предприятий	1. Установление финансового влияния для обеспечения стабильного формирования текущей прибыли
2. Инвестирование капитала в доходные виды денежных активов	2. Эффективное использование временно свободных денежных средств
3. Инвестирование капитала в доходные виды фондовых активов	3. Формирование инвестиционной прибыли

Формирование и управление портфелем ценных бумаг представляет собой процесс принятия решений, связанных с определением объемов, сроков и других инвестиционных параметров ценных бумаг, в которые осуществляются инвестиции.

В практической деятельности при осуществлении инвестиций применяются два основных *способа* управления портфелем ценных бумаг предприятия:

1. *Самостоятельный*, в процессе осуществления которого все управленческие функции, связанные с портфелем, осуществляют менеджеры предприятия, в целях чего создается такое структурное подразделение, как фондовый отдел, который:

- определяет цели и тип портфеля;
- разрабатывает стратегию и тактику управления портфелем;

- осуществляет оперативное планирование движения ценных бумаг в портфеле, исходя из поставленных целей;
- производит операции по управлению ценными бумагами;
- проводит анализ состава, структуры и динамики движения ценных бумаг в портфеле;
- принимает и реализует решения, направленные на пересмотр и корректировку портфеля.

2. *Трастовый*, т. е. осуществляемый на основе договора доверительного управления имуществом, заключаемого предприятием с банком или иным юридическим лицом, занимающимся данной деятельностью.

Для обеспечения управления финансовыми инвестициями предприятие разрабатывает соответствующую политику, направленную на выбор эффективных финансовых активов вложения капитала, которая реализуется в несколько этапов:

I. *Анализ финансовых инвестиций, осуществляемых в предшествующем периоде*, в процессе которого определяется общий объем инвестирования капитала в финансовые инструменты, а также его динамика и удельный вес – в общем, объеме инвестиций предприятий. Далее изучается состав финансовых инструментов и их уровень доходности.

II. *Расчет необходимого объема финансовых инвестиций в прогнозируемом периоде*, который, для большинства предприятий, определяется размером свободных финансовых ресурсов, специально направляемых для расходов будущих периодов.

III. *Определение форм финансовых инвестиций*, исходя из прогнозируемого объема финансовых ресурсов предприятий и имеющихся предложений.

IV. *Оценка инвестиционных качеств предлагаемых рынком финансовых инструментов*, т. е. их анализ по критериям доходности, ликвидности и риска.

V. *Формирование портфеля финансовых инвестиций*, которое осуществляется на основе анализа качеств финансовых инструментов и типа создаваемого портфеля.

VI. *Создание условий для эффективного управления портфелем финансовых инвестиций* на основе мониторинга конъюнктуры финансового рынка и обеспечения своевременной его реструктуризации для поддержания целевых параметров.

Одной из важных задач в процессе финансового инвестирования является определение качеств финансовых инструментов, которое представляет собой обобщенную оценку отдельных их видов при формировании инвестиционного портфеля.

Финансовые инвестиционные инструменты можно классифицировать по различным признакам (см. табл. 12).

Таблица 12

Классификация финансовых инструментов

Признак классификации	Виды ценных бумаг
По степени прогнозируемости инвестиционного дохода	<i>долговые ценные бумаги</i> , характеризующиеся предсказуемостью размера получаемого дохода; <i>долевые ценные бумаги</i> , доход по которым достаточно сложно точно спрогнозировать
В зависимости от характера эмитента	<i>государственные ценные бумаги</i> ; <i>муниципальные ценные бумаги</i> ; ценные бумаги, эмитированные <i>предприятиями</i> ; ценные бумаги прочих эмитентов
По периоду обращения	<i>краткосрочные ценные бумаги</i> ; <i>долгосрочные ценные бумаги</i>
По характеру выпуска и обращения	<i>именные ценные бумаги</i> ; ценные бумаги <i>на предъявителя</i>

Важное значение в процессе управления финансовыми инвестициями имеет оценка инвестиционных качеств отдельных видов ценных бумаг, обращающихся на фондовом рынке, при этом по наиболее распространенным ценным бумагам, таким как акции и облигации, оценка инвестиционных качеств производится по таким параметрам, как:

- а) характеристика вида акций и облигаций;
- б) анализ отрасли, в которой функционирует эмитент;
- в) оценка основных показателей финансово-хозяйственной деятельности эмитента;
- г) оценка характера обращения акций и облигаций на рынке ценных бумаг;
- д) оценка условий эмиссии акций и облигаций.

Оценка инвестиционных качеств депозитных сертификатов, эмитируемых банками, осуществляется по таким критериям, как:

- а) характеристика вида депозитного сертификата;
- б) оценка надежности банка-эмитента.

Одним из элементов системы управления финансовыми инвестициями выступает оценка эффективности их отдельных инструментов, которая производится на основе сопоставления объема инвестиционных затрат и сумм возвратного денежного потока, определяемых особенностями фондовых инструментов.

Определенные особенности существуют и по установлению нормы прибыли на инвестированный капитал, поскольку инвестор сам выбирает ожидаемую прибыль с учетом уровня риска вложений в различные

финансовые инструменты. Исходя из этого и сумма инвестиционных затрат в тот или иной финансовый инструмент изменяется относительно прогнозируемой нормы прибыли, следовательно, сумма инвестиционных затрат приравнивается к стоимости финансового актива, которая складывается в условиях ожидаемой нормы прибыли по нему с учетом соответствующего уровня риска. В связи с этим оценка эффективности инвестиционного финансового инструмента включает оценку его реальной стоимости, обеспечивающей получение прогнозируемой нормы инвестиционной прибыли.

Финансовое инвестирование для большинства организаций связано с формированием инвестиционных портфелей, поскольку инвесторы вкладывают средства не в один, а в несколько фондовых инструментов. В соответствии с этим под *финансовым портфелем* понимают совокупность финансовых активов, формируемых организацией в соответствии с избранной инвестиционной политикой.

Основными целями формирования портфеля финансовых инвестиций выступают:

- а) обеспечение более высокого уровня инвестиционного дохода в текущем периоде;
- б) создание условий для более высоких темпов прироста инвестиционного капитала в прогнозируемом периоде;
- в) обеспечение снижения уровня инвестиционных рисков;
- г) обеспечение определенного уровня ликвидности портфеля финансовых инвестиций.

Формирование эффективного портфеля предполагает и его оперативное управление, под которым понимается обоснование и реализация управленческих решений, обеспечивающих соблюдение у сформированного портфеля соответствующих параметров доходности, риска и ликвидности.

Оперативное управление портфелем финансовых инвестиций осуществляется в определенной последовательности.

1. *Создание системы постоянного мониторинга основных параметров экономического развития страны, региона, отрасли и конъюнктуры финансового рынка.*

2. *Организация оперативного анализа и оценки динамики уровня доходности, риска или ликвидности по финансовым инструментам инвестиционного портфеля.*

3. *Определение основных принципов и методов оперативной реструктуризации портфеля финансовых инвестиций организации.*

4. *Реструктуризация инвестиционного портфеля по основным видам и разновидностям финансовых инструментов.*

5. *Определение времени совершения сделок с ценными бумагами для реструктуризации портфеля финансовых инвестиций.*

Важное значение в системе управления портфельными инвестициями организации имеет категория риска и ее взаимосвязь с доходностью и ликвидностью финансовых инструментов.

В общем смысле под *риском* понимается возможность наступления неблагоприятного события. Применительно к финансовым инвестициям это означает, что фактическая доходность приобретенных ценных бумаг может оказаться ниже ее ожидаемого значения и, следовательно, распределения вероятностей наступления тех или иных событий являются основой для измерения риска.

Распределение вероятностей представляет собой множество возможных исходов с указанием вероятности появления каждого из них.

Распределение вероятностей может быть дискретным, когда оно имеет конечное число исходов, или непрерывным, когда таких исходов бесконечное множество.

Если умножить каждый исход на вероятность его появления, а затем сложить результаты, то получим средневзвешенную исходов, при этом весами служат соответствующие вероятности, а средневзвешенная представляет собой ожидаемое значение. Поскольку исходами являются доходности, то ожидаемое значение – это ожидаемая доходность, которую можно представить следующим образом:

$$K = \sum_{i=1}^n K_i \times P_i, \quad (36)$$

где K – ожидаемая доходность;

K_i – i -й возможный исход;

P_i – вероятность появления i -го исхода;

n – число возможных исходов.

Существуют различные виды рисков, но наиболее важное значение имеют: а) *общий риск*, который представляет собой рисковость отдельно взятого актива, б) *рыночный риск*, представляющий собой риск отдельного актива, если данный актив является частью хорошо диверсифицированного портфеля ценных бумаг.

Риск ценных бумаг измеряется дисперсией возможных значений доходности относительно их средней величины и рассчитывается по формуле:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (K_i - K)^2 \times P_i \quad (37)$$

Таким образом, *дисперсия* представляет собой сумму квадратов отклонений от среднего ожидаемого значения, взвешенная на вероятность появления каждого отклонения.

Поскольку дисперсия выражается в процентах в квадрате, то в качестве другого измерителя разброса индивидуальных значений вокруг

среднего используют *среднее квадратическое отклонение*, которое представляет собой квадратный корень из дисперсии:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (K_i - K)^2 \cdot P_i} \quad (38)$$

Если распределение является непрерывным и близким к нормальному, то можно утверждать, что 60,3 % всех исходов лежит в пределах одного среднего квадратического отклонения от ожидаемого значения, 99,5 % – в пределах двух средних квадратических отклонений и 99,7 % – в пределах трех средних квадратических отклонений.

Для того чтобы использовать среднее квадратическое отклонение в качестве меры относительного риска инвестиций с различной ожидаемой доходностью, необходимо стандартизировать его и рассчитать риск, приходящийся на единицу доходности. Это делается с помощью расчета *коэффициента вариации*, который представляет собой отношение среднего квадратического отклонения к ожидаемому значению доходности:

$$CV = \frac{\sigma}{k} \quad (39)$$

Рассматривая оценку рисковости активов, можно заметить, что актив, имеющий сам по себе высокий уровень риска, может оказаться безрисковым, если он входит в портфель, состоящий из большого числа различных активов.

Ожидаемая доходность портфеля K_P может быть рассчитана следующими способами:

1) *на основе использования стоимостей на конец периода*, в случае чего она заключается в вычислении ожидаемой цены портфеля в конце периода и уровня его доходности:

$$\bar{K}_P = \frac{W_1 - W_0}{W_0}, \quad (40)$$

где W_1 – ожидаемая доходность портфеля в конце периода;

W_0 – начальная стоимость портфеля;

2) *на использовании ожидаемой доходности ценной бумаги*, которая рассчитывается как средневзвешенная ожидаемых доходностей ценных бумаг, входящих в портфель:

$$\bar{K}_P = \sum_{i=1}^n X_i \times \bar{K}_i = X_1 \times \bar{K}_1 + X_2 \times \bar{K}_2 + \dots + X_n \times \bar{K}_n, \quad (41)$$

где X_i – доля начальной стоимости портфеля, инвестированная в ценную бумагу i ;

$\bar{K}_i$ – ожидаемая доходность ценной бумаги i ;

n – количество ценных бумаг в портфеле.

Вместе с тем среднеквадратические отклонения портфеля (σ_p) и составляющие их ценные бумаги связаны иной зависимостью, чем отдельно взятые активы, т.е. теоретически можно подобрать две акции, каждая из которых имеет высокий уровень риска, и составить из них портфель, который окажется абсолютно безрисковым ($\sigma_p = 0$). Это достигается в том случае, если показатели их доходности изменяются в противоположных направлениях, т.е. когда доходность одной акции возрастает, а второй уменьшается или наоборот, и имеет место обратная функциональная связь, выражаемая коэффициентом корреляции $R = -1,0$. Вместе с тем, если имеет место прямая функциональная зависимость ($R = +1,0$), т.е. показатели доходности меняются в одном и том же направлении, то риск портфеля, состоящего из двух таких акций, будет равен риску каждой из этих акций, и диверсификация в этом случае не приведет к снижению риска.

В практике функционирования рынка ценных бумаг большинство акций положительно коррелируют друг с другом, однако данная связь не является функциональной, а в большинстве случаев R находится в пределах от $+0,5$ до $+0,7$, и при таких условиях объединение акций в портфель снижает риск, однако полностью его не элиминирует.

Ожидаемый риск портфеля представляет собой сочетание стандартных отклонений входящих в него ценных бумаг, однако он не является средневзвешенной величиной дисперсий доходности ценных бумаг, поскольку различные ценные бумаги по-разному реагируют на изменение конъюнктуры рынка, в результате чего стандартные отклонения их доходности, в отдельных случаях, будут взаимно погашать друг друга, что приведет к снижению риска портфеля.

Таким образом, мерой риска портфеля служит показатель среднего квадратического отклонения распределения доходности, рассчитываемый по формуле:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n (k_{pi} - k_p)^2 \cdot P_i}, \quad (42)$$

где σ_p – среднее квадратическое отклонение портфеля;

k_{pi} – доходность портфеля, соответствующая i -му состоянию экономики;

k_p – ожидаемая доходность портфеля;

P_i – вероятность того, что экономика будет находиться в i -м состоянии.

Таким образом, инвесторы могут осуществлять *диверсификацию* портфеля, представляющую собой комбинирование ценных бумаг, при котором достигается определенная взаимосвязь между уровнями риска и доходности. Степень влияния диверсификации на снижение риска портфеля в значительной степени зависит от того, в каком направлении и в какой степени меняются доходности входящих в него ценных бумаг при изменении конъюнктуры рынка.

Риск портфеля, объединяющий в себе большое число ценных бумаг, требует построение и решение ковариационной матрицы с данными о дисперсии и ковариации ценных бумаг. Следовательно, для сокращения несистематического риска недостаточно формировать портфель за счет большого числа разнообразных ценных бумаг, важно правильно их подбирать, т. е. чем ниже коэффициент корреляции ценных бумаг, входящих в портфель, тем менее рискованным будет портфель.

Вследствие того, что несистематический риск в определенной степени можно снизить путем диверсификации портфеля, то с точки зрения рынка он не является необходимым и, следовательно, вознаграждение за риск зависит только от уровня систематического риска.

Для анализа портфеля используются показатели ковариации и коэффициента корреляции. *Ковариация* представляет собой меру, учитывающую дисперсию (разброс) индивидуальных значений доходности акций в силу связи между изменением доходностей данной акции и всех других акций. Так, например, ковариация между акциями *A* и *B* показывает, существует ли взаимосвязь между увеличением и уменьшением значения доходности этих акций, а также определяет силу этой взаимосвязи и рассчитывается по формуле:

$$\text{Cov}(A, B) = \sum_{i=1}^n (k_{Ai} - k_A)(k_{Bi} - k_B) \cdot P_i, \quad (43)$$

при этом первый множитель представляет собой отклонение доходности акций *A* от ее ожидаемого значения при *i*-м состоянии экономики; второй – отклонение доходности акций *B* для того же состояния экономики; P_i – вероятность того, что экономика будет находиться в *i*-м состоянии; *n* – общее число состояний.

Исходя из вышеприведенной формулы можно отметить следующее:

1. Если значения доходности акций *A* и *B* изменяются в одинаковом направлении, то оба множителя в скобках будут либо положительными, либо отрицательными при любом состоянии экономики. Вместе с тем, если колебания доходностей двух акций имеют случайный характер, то их произведения будут принимать положительные или отрицательные значения, а их сумма будет стремиться к нулю вследствие взаимного погашения положительных и отрицательных величин. Следовательно, если доходности акций *A* и *B* изменяются однонаправленно, то ковариация между ними будет положительной; если они изменяются в противоположных направлениях, то отрицательной; а если их колебания носят случайный характер, то ковариация может быть как положительной, так и отрицательной.

2. Если доходность либо *A*, либо *B* имеет высокую степень неопределенности, то среднее квадратическое отклонение будет достаточно

большим, в результате чего абсолютное значение ковариации окажется высоким.

3. Если среднее квадратическое отклонение одной из акций равно нулю, и таким образом она является безрисковой, то ковариация также будет иметь нулевое значение.

Таким образом, отрицательное значение ковариации говорит о том, что значения доходности этих акций изменяются в противоположном направлении, положительное – что доходность изменяется однонаправленно, а нулевое – что взаимосвязь между переменными отсутствует.

Поскольку интерпретировать численное значение ковариации достаточно сложно, то часто для измерения силы связи между двумя переменными используется *коэффициент корреляции*, который позволяет стандартизировать ковариацию путем деления ее на произведение соответствующих средних квадратических отклонений и привести величины к сопоставимому виду. Расчет коэффициента корреляции между переменными A и B производится по формуле:

$$R_{AB} = \frac{Cov(A, B)}{\sigma_A \times \sigma_B}, \quad (44)$$

при этом знак коэффициента корреляции совпадает со знаком ковариации.

В случае если распределения доходности отдельных ценных бумаг являются нормальными, то для определения риска портфеля, состоящего из двух активов, может использоваться следующая формула:

$$\sigma_P = \sqrt{x^2 \sigma_A^2 + (1-x)^2 \sigma_B^2 + 2x(1-x)R_{A,B} \sigma_A \cdot \sigma_B} \quad (45)$$

где x – доля портфеля, инвестируемая в ценную бумагу A ;

$(1-x)$ – доля портфеля, инвестируемая в ценную бумагу B .

Важным прикладным применением методов измерения взаимосвязей является выбор эффективных портфелей, т. е. таких, которые обеспечивают максимальную ожидаемую доходность при любом уровне риска или минимальный уровень риска для любой ожидаемой доходности. Основной задачей является определение множества допустимых портфелей и выделение из допустимого множества эффективного подмножества.

Допустимое множество рассчитывается на основе данных об уровне корреляции между показателями ожидаемой доходности двух ценных бумаг.

Для определения доли ценных бумаг A в портфеле, при которой риск портфеля будет минимален, применяется формула:

$$x = \frac{\sigma_B (\sigma_B - R_{A,B} \times \sigma_A)}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2 \times R_{A,B} \sigma_A \times \sigma_B}, \quad (46)$$

при этом, как правило, X принадлежит интервалу от 0 до +1, т. е. если найденное значение $X > 1$, то ему присваивается значение $X = 1,0$, а если значение X отрицательное, то полагают, что $X = 0$, т. е. отрицательное значение X подразумевает продажу, а значение $X > 1$ означает привлечение кредита для получения ценных бумаг A .

Предприятие рассматривает возможность инвестирования в ценные бумаги, на основании нижеприведенных данных определить множество инвестиционных портфелей и выделить эффективное подмножество, при доле ценной бумаги A в портфеле: 1,0; 0,9; 0,8; 0,7; 0,6; 0,5; 0,4; 0,3; 0,2; 0,1; 0. Определить долю ценной бумаги A для достижения минимального риска портфеля (см. табл. 13).

Таблица 13

Исходные данные для расчета зоны оптимального портфеля

Вероятность наступления события	Прогнозируемая доходность ценных бумаг, %	
	Ценная бумага A	Ценная бумага B
0,1	28,0	-7,0
0,1	14,0	-5,0
0,1	4,0	-2,0
0,1	1,0	2,0
0,15	-4,0	6,0
0,3	-7,0	13,0
0,15	-8,0	20,0

1. Определим среднюю доходность по ценной бумаге A :

$$\bar{K}_A = 28 \cdot 0,1 + 14 \cdot 0,1 + 4 \cdot 0,1 + 1 \cdot 0,1 + (-4) \cdot 0,15 + (-7) \cdot 0,3 + (-8) \cdot 0,15 = 0,8;$$

$$\bar{K}_B = (-7) \cdot 0,1 + (-5) \cdot 0,1 + (-2) \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,1 + 6 \cdot 0,15 + 13 \cdot 0,3 + 20 \cdot 0,15 = 6,6.$$

2. Рассчитаем дисперсию доходностей ценных бумаг:

$$\sigma_A^2 = (28 - 0,8)^2 \cdot 0,1 + (14 - 0,8)^2 \cdot 0,1 + (4 - 0,8)^2 \cdot 0,1 + (1 - 0,8)^2 \cdot 0,1 + (-4 - 0,8)^2 \cdot 0,15 + (-7 - 0,8)^2 \cdot 0,3 + (-8 - 0,8)^2 \cdot 0,15 = 125,76;$$

$$\sigma_B^2 = (-7 - 6,6)^2 \cdot 0,1 + (-5 - 6,6)^2 \cdot 0,1 + (-2 - 6,6)^2 \cdot 0,1 + (2 - 6,6)^2 \cdot 0,1 + (6 - 6,6)^2 \cdot 0,15 + (13 - 6,6)^2 \cdot 0,3 + (20 - 6,6)^2 \cdot 0,15 = 80,74.$$

3. Определим среднеквадратическое значение изменения доходности ценных бумаг:

$$\sigma_A = \sqrt{125,76} = 11,214; \quad \sigma_B = \sqrt{80,74} = 8,99.$$

4. Рассчитаем ковариацию ценных бумаг A и B :

$$\text{Cov}(A, B) = (28 - 0,8) \cdot (-7 - 6,6) \cdot 0,1 + (14 - 0,8) \cdot (-5 - 6,6) \cdot 0,1 + (4 - 0,8) \cdot (-2 - 6,6) \cdot 0,1 + (1 - 0,8) \cdot (2 - 6,6) \cdot 0,1 + (-4 - 0,8) \cdot (6 - 6,6) \cdot 0,15 + (-7 - 0,8) \cdot (13 - 6,6) \cdot 0,3 + (-8 - 0,8) \cdot (20 - 6,6) \cdot 0,15 = -87,196.$$

5. Определим коэффициент корреляции ценных бумаг:

$$R_{A,B} = -\frac{87,196}{11,214 \cdot 8,99} = -0,865.$$

6. Рассчитаем ожидаемую доходность портфеля ценных бумаг:

$$\begin{aligned} K_{P1} &= 1 \cdot 0,8 + 0 \cdot 6,6 = 0,8; & K_{P5} &= 0,6 \cdot 0,8 + 0,5 \cdot 6,6 = 3,12; & K_9 &= 0,2 \cdot 0,8 + 0,8 \cdot 6,6 = 5,44; \\ K_{P2} &= 0,9 \cdot 0,8 + 0,1 \cdot 6,6 = 1,38; & K_{P6} &= 0,5 \cdot 0,8 + 0,5 \cdot 6,6 = 3,7; & K_{P10} &= 0,1 \cdot 0,9 + 0 \cdot 6,6 = 6,02; \\ K_{P3} &= 0,8 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 6,6 = 1,96; & K_{P7} &= 0,4 \cdot 0,8 + 0,6 \cdot 6,6 = 4,28; & K_{P11} &= 0 \cdot 0,8 + 1,0 \cdot 6,6 = 6,6. \\ K_{P4} &= 0,7 \cdot 0,8 + 0,3 \cdot 6,6 = 2,54; & K_{P8} &= 0,3 \cdot 0,8 + 0,7 \cdot 6,6 = 4,86; \end{aligned}$$

7. Определим среднеквадратическое отклонение портфеля ценных бумаг:

$$\sigma_1 = \sqrt{1 \cdot 125,76 + 0 \cdot 80,74 + 2 \cdot 1 \cdot 0 \cdot (-0,865) \cdot 11,214 \cdot 8,99} = 11,214;$$

$$\sigma_2 = \sqrt{0,81 \cdot 125,76 + 0,01 \cdot 80,74 + 2 \cdot 0,9 \cdot 0,1 \cdot (-0,865) \cdot 11,214 \cdot 8,99} = 9,33;$$

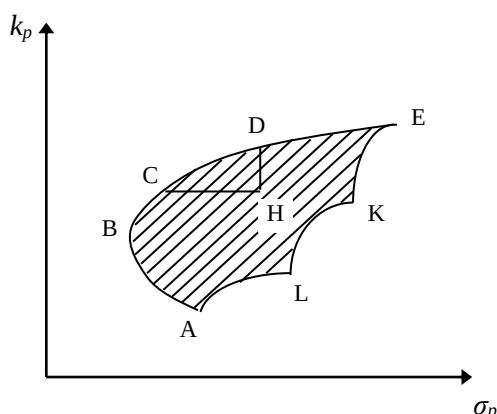
$$\sigma_3 = 7,47; \quad \sigma_4 = 5,68; \quad \sigma_5 = 4,04; \quad \sigma_6 = 2,83; \quad \sigma_7 = 2,71; \quad \sigma_8 = 3,78; \quad \sigma_9 = 5,37;$$

$$\sigma_{10} = 7,14; \quad \sigma_{11} = 8,99.$$

8. Сведем полученные результаты в табличную форму:

X	$1 - X$	K_p	σ_p
1	0	0,8	11,21
0,9	0,1	0,38	9,33
0,8	0,2	1,96	7,47
0,7	0,3	2,54	5,68
0,6	0,4	3,12	4,04
0,5	0,5	3,7	2,83
0,4	0,6	4,28	2,71
0,3	0,7	4,86	3,78
0,2	0,8	5,44	5,37
0,1	0,9	6,02	7,14
0	1	6,6	8,99

9. Определим на графике зону эффективного портфеля:



10. Рассчитаем долю ценных бумаг A в портфеле, при которой риск портфеля будет минимален:

$$x = \frac{8,99 \cdot (8,99 - (-0,865 \cdot 11,214))}{125,76 + 80,74 - 2 \cdot (-0,865) \cdot 11,214 \cdot 8,99} = 0,7567.$$

Таким образом, доля ценной бумаги A в портфеле, для минимизации риска портфеля должна составлять 75,67 %.

По мере увеличения числа акций в портфеле риск будет уменьшаться, однако свести риск к нулю практически невозможно, поскольку степень воздействия добавления новых акций на снижение риска портфеля зависит от уровня корреляции между отдельными акциями, т. е. чем меньше значение коэффициента корреляции, тем ниже риск крупного портфеля. В большинстве случаев коэффициент корреляции между отдельными акциями является положительным, но не достигает значения +1,0, в связи с этим возможно снизить риск, но не устранить его полностью, поэтому даже крупные портфели имеют определенный уровень риска.

Портфель, состоящий из всех акций, котирующихся на данном рынке, называется рыночным портфелем и позволяет элиминировать около половины риска, вместе с тем такой же результат может быть достигнут и за счет гораздо меньшего количества акций в портфеле.

Доля общего риска, которую можно устранить за счет хорошо диверсифицированного портфеля, называется диверсифицированным риском. Данный риск может быть обусловлен факторами, специфическими для конкретной организации, которые носят случайный характер, и воздействие которых на инвестиционный портфель может быть устранено с помощью диверсификации.

Недиверсифицируемый (рыночный) риск появляется под воздействием событий общего характера (инфляция, экономический спад и т. д.), которые влияют на состояние дел любой организации и, таким образом, не могут быть устранены посредством диверсификации. В связи с этим рыночный риск называют *систематическим риском*, поскольку он характеризует уровень систематического изменения курса акции по сравнению с другими акциями, а *диверсифицируемый риск* называют *несистематическим*.

Рисковость отдельно взятой акции в портфеле представляет собой релевантный риск отдельной акции. Так отдельно рассматриваемая акция может быть чрезвычайно рискованной, однако если большую часть ее риска можно устранить с помощью диверсификации, то релевантный риск данной акции может оказаться низким.

Выше было показано, что допустимое множество портфелей, состоящих только из двух акций, представляет собой прямую или кривую,

однако при увеличении числа акций линия трансформируется в определенную область.

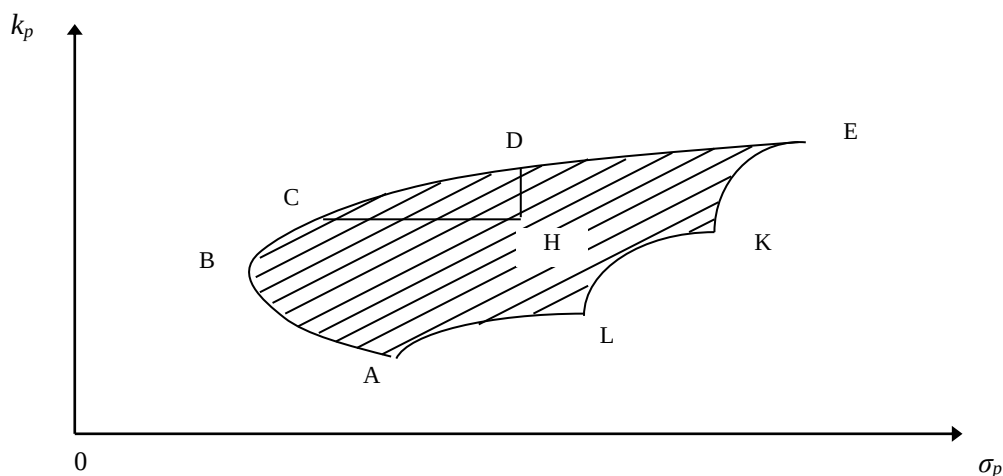


Рисунок 9. Эффективный набор инвестиций

На рисунке 9 точки A, L, K, E соответствуют отдельным ценным бумагам или портфелям, состоящим из одной ценной бумаги. Все остальные точки заштрихованной области (включая ее границы) соответствуют портфелям, состоящим из двух или более акций, и эта область называется допустимым (возможным) множеством.

Каждая точка области соответствует портфелю с риском σ_p и ожидаемой доходностью k_p — так, координаты точки H представляют собой значения риска доходности одного из портфелей, то же самое представляют собой точки B, C, D . Поскольку множество потенциальных портфелей, которые можно составить из имеющихся на рынке активов, достаточно велико, то возникает проблема составления оптимального портфеля, решение которой включает:

- определение эффективного множества портфелей;
- выбор из эффективного множества такого портфеля, который является наилучшим для отдельного инвестора.

Граница B, C, D, E на рисунке 9 определяет эффективное множество портфелей и называется границей эффективности. Все портфели, лежащие слева от эффективного множества, использовать нельзя, поскольку они не принадлежат допустимому множеству, а портфели, лежащие справа от границы (внутренняя область), являются неэффективными, поскольку существуют другие портфели, которые при данном уровне риска обеспечивают более высокую доходность или более низкий риск для данного значения доходности. Таким образом, портфели C и D более предпочтительны, чем портфель H .

Для выбора портфеля, оптимального с точки зрения отдельного инвестора, необходимо знать его отношение к риску, которое проявляется в выборе параметров функции, описывающей взаимосвязь между риском и доходностью, называемой *кривой безразличия* (см. рис. 10).

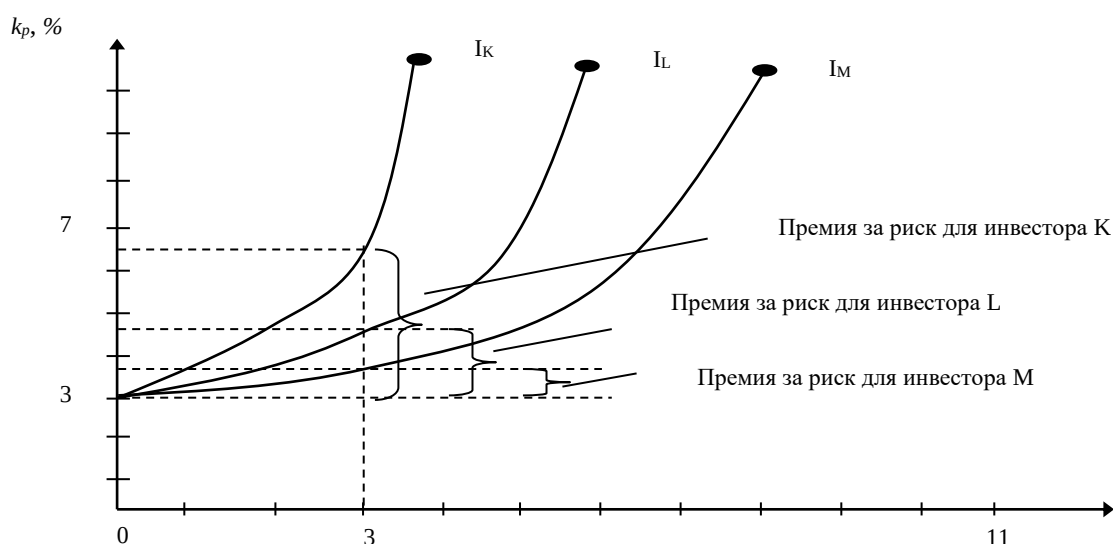


Рисунок 10. Кривые безразличия для риска и ожидаемой доходности

Кривые I_K, I_L, I_M представляют собой кривые безразличия инвесторов K, L, M, которые считают, что портфель с уровнем доходности в 3 % является безрисковым, а доходности выше данного уровня присущ риск, при этом инвестору K необходима более высокая ожидаемая доходность в качестве компенсации за определенный уровень риска, чем инвесторам L и M. Таким образом, инвестор K менее склонен к риску, чем L и M, в результате K требует более высокую премию за риск, которая определяется в виде разности между безрисковой доходностью и ожидаемой доходностью, которая требуется для компенсации уровня риска.

Каждому инвестору соответствует несколько кривых безразличия, в связи с этим оптимальный портфель, с точки зрения отдельного инвестора, представляет собой точку пересечения эффективного множества портфелей и одной из кривых безразличия инвестора (см. рис. 11).

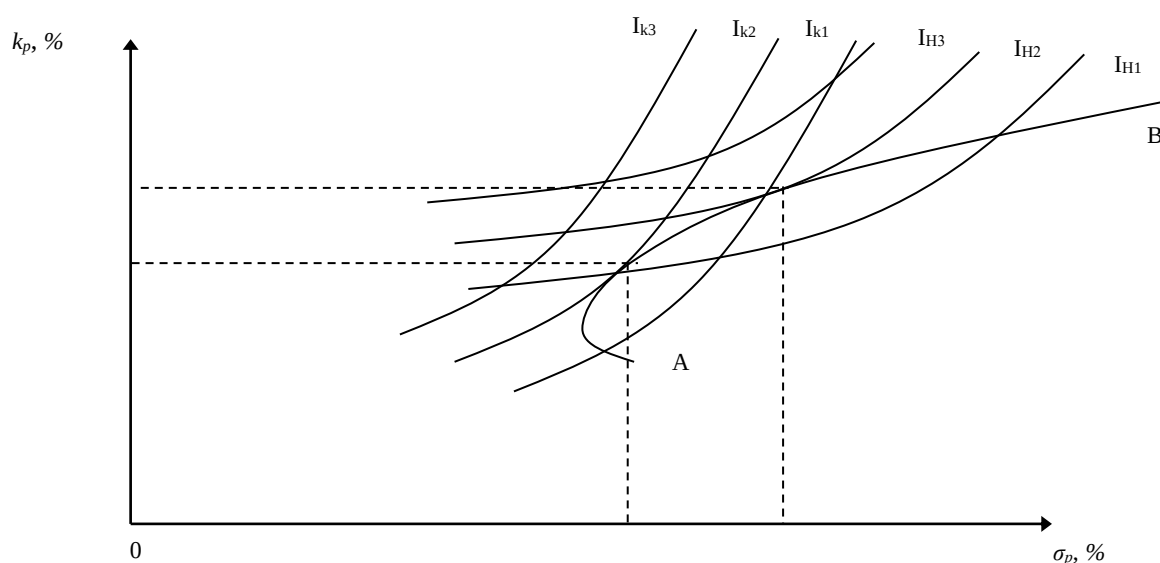


Рисунок 11. Выбор оптимального портфеля из рискованных активов

Точка пересечения соответствует наиболее высокому уровню удовлетворенности, который может достичь инвестор.

В теории финансового менеджмента разработан ряд моделей оценки доходности финансовых активов, основной из которых является модель *CAPM* (*Capital Asset Pricing Model*). В ее основу положен ряд допущений:

- главной целью каждого инвестора является максимизация своего капитала на конец планируемого периода на основе оценки ожидаемых значений доходности и средних квадратических отклонений альтернативных инвестиционных портфелей;

- все инвесторы могут получать и давать ссуды неограниченного размера по определенной безрисковой процентной ставке K_{RF} , при этом ограничения на «короткие продажи» любых активов отсутствуют («короткие продажи» означают, что покупатель продает ценные бумаги, которыми он не владеет, рассчитывая на их выкуп через определенное время по более низкой цене);

- все активы совершенно ликвидны и абсолютно делимы;

- не существует транзакционных затрат;

- налоги в расчет не принимаются;

- все инвесторы предполагают, что их деятельность по покупке и продаже ценных бумаг не может оказать влияние на уровень их цен;

- количество всех финансовых активов заранее определено и фиксировано.

Обоснованность данной теории, в связи с очень строгими допущениями, может быть подтверждена с помощью эмпирических исследований.

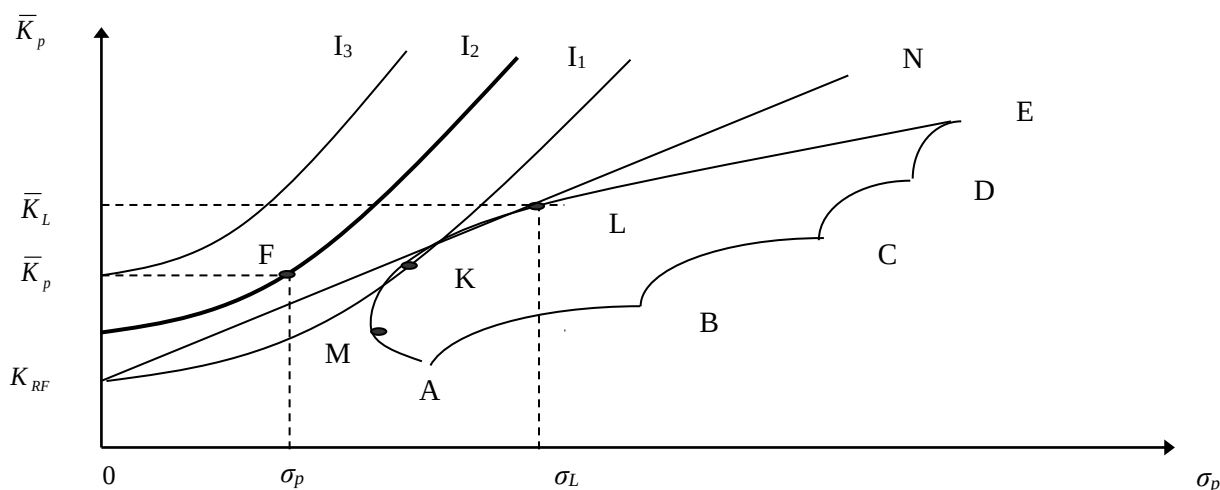


Рисунок 12. Комбинирование безрискового актива с рыночным портфелем

Рисунок 12 показывает возможное множество рисковых активов и совокупность кривых безразличия, отображающих выбор между риском и ожидаемой доходностью для отдельного инвестора.

Точка K , в которой кривая безразличия I_1 является касательной к эффективному множеству, отражает выбор возможного портфеля, причем точка находится на эффективной границе множества рисков портфелей, в которой инвестор получает наибольшую возможность доходности при данной величине риска σ_P , и наименьшую величину риска при данной ожидаемой доходности, K_P .

Вместе с тем, инвестор может сделать лучший выбор, чем портфель K , т. е. достичь более высокой кривой безразличия. Кроме того, в дополнение к возможному множеству рисков портфелей можно подключить безрисковый актив, который обеспечивает гарантированную доходность, K_{RF} . Включение безрискового актива в исходный портфель позволяет достичь любой комбинации риска и доходности на прямой линии, соединяющей K_{RF} и L , т. е. точкой касания прямой линии и границы эффективного множества портфелей акций.

Портфель, изображаемый точкой на линии $K_{RF} LN$, будет предпочтительнее любого рисков портфеля, изображаемого точкой на границе эффективности $MKLE$, в связи с этим точки на линии $K_{RF} LN$ представляют собой наилучшие достижимые комбинации риска и доходности. Имея новое множество возможностей $K_{RF} LN$, инвестор перейдет в точку F , которая находится на более высокой достижимой кривой безразличия риск – доходность. Необходимо отметить, что любой точке на эффективной границе $MKLE$ (кроме точки касания L) следует предпочесть точки, лежащие на линии $K_{RF} LN$.

Таким образом, добавление безрисковой акции ведет к изменению эффективного множества, которое теперь лежит вдоль линии $K_{RF} LN$, а не вдоль кривой $MKLE$.

Линия $K_{RF} LN$ называется линией рынка капитала (*Capital Market Line*, *CML*), и она пересекается с вертикальной осью в точке, соответствующей K_{RF} , а ее наклон равен $\frac{(K_L - K_{RF})}{\sigma_L}$ в связи с этим уравнение линии рынка капитала

может быть записано следующим образом:

$$K_P = K_{RF} + \frac{K_L - K_{RF}}{\sigma_L} \cdot \sigma_P \quad (47)$$

Данное уравнение показывает, что ожидаемая доходность эффективного портфеля (т.е. портфеля, лежащего на линии *CML*) равна сумме безрисковой ставки и премии за риск, рассчитываемой умножением значения $\frac{(K_L - K_{RF})}{\sigma_L}$ на среднее квадратическое отклонение портфеля, σ_P .

Следовательно, *CML* устанавливает линейную зависимость между ожидаемой доходностью и риском.

В теории *SAPM* рисковость ценной бумаги измеряется ее β -коэффициентом, который характеризует изменчивость доходности акции

относительно доходности рынка ценных бумаг. По определению, если некая «средняя» акция имеет β , равную 1,0, то акция, изменчивость доходности которой выше, чем в среднем на рынке, имеет β больше 1,0, а акция с изменчивостью доходности ниже рыночной имеет β , меньшую 1,0. Уравнение, которое устанавливает связь между риском акции, измеряемым β , и доходностью акции, называется уравнением линии рынка ценных бумаг (*Security Market Line, SML*) и имеет вид:

$$K_i = K_{RF} + (K_L - K_{RF}) \cdot \beta, \quad (48)$$

где K_i – требуемая доходность i -ой акции, при этом ранее определялась K_i как ожидаемая доходность, поэтому при условии равновесия рынка $K_i = K_i$;

K_{RF} – безрисковая доходность, в качестве которой обычно принимается доходность государственных облигаций;

K_L – требуемая доходность портфеля, состоящего из всех акций, или рыночного портфеля.

Необходимо отметить, что если K_A представляет собой доходность средней акции в рыночном портфеле (средняя акция – это статическое понятие, определяемое средним квадратическим отклонением доходности и ковариации с другими активами), то $K_A = K_L$, отсюда $K_L - K_{RF} = KP_L$ – рыночная премия за риск, или цена риска, для средней акции, т. е. это дополнительная доходность, превышающая безрисковую, которая необходима для компенсации инвесторам принимаемой ими средней величины риска. β_i – β -коэффициент i -й акции, тогда $(K_L - K_{RF}) \beta_i = RP_i$ – премия за риск владения i -ой акцией. Данный показатель изменяется в зависимости от того, является ли данная акция более или менее рискованной по сравнению с другими и, таким образом, имеющей большее или меньшее значение β .

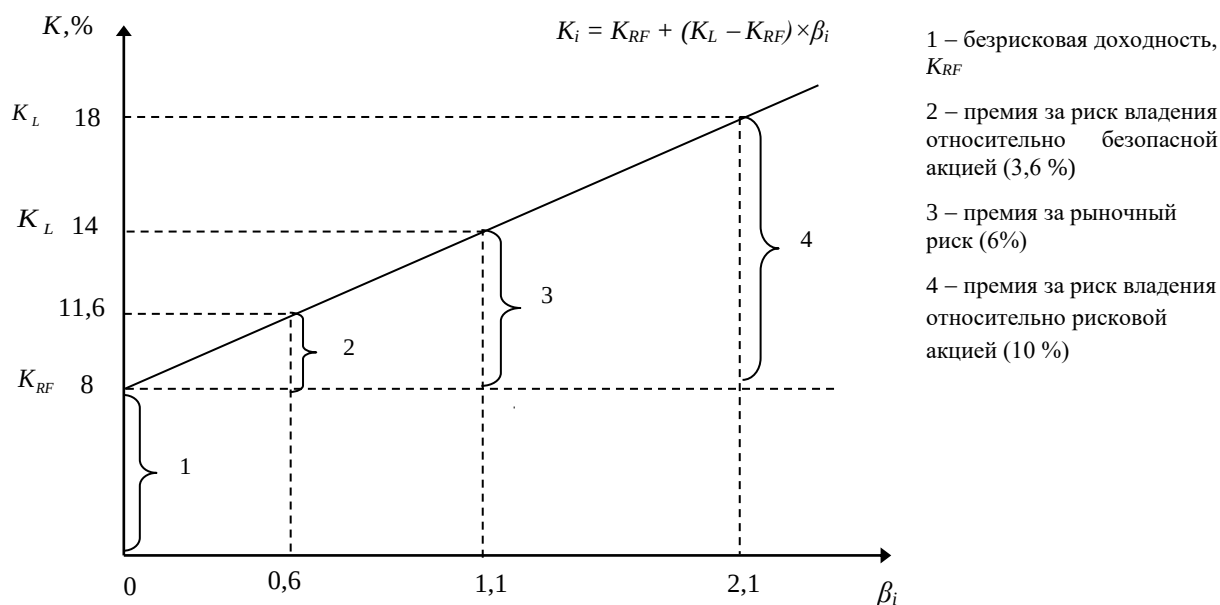


Рисунок 13. Линии рынка ценных бумаг

На рисунке 13 показана SML , у которой $K_{RF} = 8\%$ и $K_L = 14\%$, при этом необходимо отметить следующее:

- значения требуемой доходности показаны на оси ординат, а риска, измеряемого с помощью β -коэффициента, на оси абсцисс;
- безрисковые ценные бумаги имеют $\beta_i = 0$, поэтому K_{RF} соответствует пересечению SML с вертикальной осью;
- наклон SML характеризует склонность к риску в данной экономике, т. е. чем больше склонность к риску среднего инвестора, тем круче наклон SML и больше премия за риск для любого рискованного актива, а также выше требуемая доходность на рынке в целом;
- значения требуемой доходности и премии за риск показаны для акций с $\beta_i = 0,6$, $\beta_i = 1,1$ и $\beta_i = 2,1$.

Безрисковая доходность, которая измеряется ставкой процента по государственным облигациям, является номинальной ставкой, которая состоит из двух элементов:

- а) реальной, безинфляционной доходности, K^* ;
 - б) инфляционной премии, IP , равной ожидаемому темпу инфляции.
- Следовательно, $K_{RF} = K^* + IP$. Необходимо отметить, что в $CAPM$ рост K_{RF} на определенную величину ведет также к росту доходности всех рискованных активов на ту же величину, потому что инфляционная премия включена в требуемую доходность как безрисковых, так и рискованных активов.

Характеристики средней акции должны варьироваться в соответствии с изменением ситуации на рынке, которая измеряется определенным индексом. Такая акция будет иметь β -коэффициент, равный 1,0, и это означает, что при изменении ситуации на рынке в ту или иную сторону характеристики акции меняются в том же направлении на аналогичную величину. Доходность портфеля из акций с $\beta_i = 1,0$ будет повышаться и понижаться одновременно с изменением среднего рыночного курса, а риск портфеля будет совпадать со средним на рынке. Если акция имеет значение β ниже 1,0, то ее характеристика будет меняться медленнее, а более 1,0 – быстрее, пропорционально отклонению от 1.

Значение β -коэффициента любого портфеля ценных бумаг, т. е. β_p рассчитывается по формуле:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^u x_i \times \beta_i, \quad (49)$$

где x_i – доля i -ой ценной бумаги в портфеле.

Увеличение в портфеле доли акций, имеющих β больше единицы, приводит к росту значения β_p и повышению рисковости портфеля, а с $\beta < 1$ – к снижению, и, следовательно, β может являться измерителем степени риска акций.

Рыночный риск любой акции может быть оценен на основе анализа тенденции изменения ее характеристик по отношению к их среднерыночным значениям. Если фактическую доходность акции L обозначают через K_L , а доходность в среднем – K_M , то в случае роста среднерыночной доходности увеличивается и доходность акции L , и наоборот, спад на рынке вызывает снижение доходности акции, и такая связь определяется регрессионной зависимостью, выражаемой уравнением: $y = a + \beta x + e$.

Параметры уравнения регрессии рассчитываются методом наименьших квадратов, при этом график уравнения регрессии называется линией регрессии, а Шарп назвал линию регрессии характеристической линией акции, следовательно, β акции представляет собой величину наклона ее характеристической линии, т. е. $\beta_L = \frac{\Delta y}{\Delta x}$, при этом более точные расчеты могут быть выполнены с помощью следующих формул:

$$\beta_L = \frac{\text{Cov}(K_L, K_M)}{\sigma_M^2} = \frac{R_{LM} \cdot \sigma_L \cdot \sigma_M}{\sigma_M^2} = R_{LM} \cdot \frac{\sigma_L}{\sigma_M}, \quad (50)$$

где R_{LM} – коэффициент корреляции.

Следовательно, β акции и характеризуемый ею рыночный риск акции зависит от:

- ее корреляции с рынком акций в целом, R_{LM} ;
- ее изменчивости, σ_L ;
- изменчивости рынка, σ_M .

6.4. Анализ финансовых рынков и формирование портфеля ценных бумаг

Формирование портфеля финансовых инвестиций предприятия тесно связано с функционированием *финансового рынка*, который представляет собой сферу экономики, включающую совокупность денежных операций, где объектами сделки вступают разнообразные финансовые инструменты и финансовые услуги.

Основными функциями финансового рынка являются:

- 1) мобилизация временно свободных финансовых ресурсов;
- 2) распределение аккумулированных финансовых ресурсов на основе спроса и предложения;
- 3) формирование рыночных цен на отдельные финансовые инструменты и услуги;
- 4) создание условий для минимизации финансовых и коммерческих рисков;
- 5) обеспечение ускорения оборота капитала предприятия.

Финансовый рынок является понятием достаточно обобщенным, в связи с чем возможно классифицировать систему финансового рынка (см. табл. 14).

Таблица 14

Классификации сегментов финансового рынка

Признаки классификации	Виды финансовых рынков
<i>Виды обращающихся финансовых активов</i>	рынок ссудных капиталов, где объектом купли-продажи выступают кредитные ресурсы, реализуемые на долгосрочной основе; денежный рынок, на котором реализуются кредитные ресурсы на краткосрочной основе; рынок ценных бумаг, включающий сделки купли-продажи фондовых инструментов, эмитируемых организациями, государством и муниципалитетами; валютный рынок, на котором ревируется иностранная валюта и финансовые инструменты, обслуживающие операции с ней; страховой рынок, где объектом купли-продажи является страховая защита в форме предлагаемых продуктов страховых организаций; рынок драгоценных металлов, включающий сделки с золотом, серебром, платиной и другими драгоценными металлами
<i>Форма функционирования</i>	биржевой рынок, который включает систему фондовых и валютных бирж; внебиржевой рынок, на котором осуществляется реализация финансовых инструментов, сделки по которым не регистрируются на бирже;
<i>Масштабы и количество используемых финансовых инструментов</i>	местные финансовые рынки; региональные финансовые рынки; национальный финансовый рынок; мировой финансовый рынок
<i>Сроки реализации финансовых сделок</i>	рынок с немедленной реализацией условий сделок (спот); рынок с реализацией условий сделок через определенный срок (форвард)
<i>Условия обращения финансовых инструментов</i>	первичный рынок, на котором осуществляется первичное размещение эмиссии ценных бумаг; вторичный рынок, где обращаются ценные бумаги, ранее реализованные на первичном рынке

На финансовом рынке функционируют различные участники (см. табл. 15).

Таблица 15

Участники финансового рынка

Признаки классификации	Участники финансовых рынков
<i>Продавцы и покупатели финансовых инструментов и услуг</i>	на кредитном рынке – кредиторы и заемщики; на фондовом рынке – эмитенты и инвесторы; на валютном рынке – продавцы и покупатели валюты; на страховом рынке – страховщики и страхователи; на рынке драгоценных металлов – продавцы и покупатели драгоценных металлов
<i>Финансовые посредники</i>	брокеры, участвующие в заключении сделок в качестве поверенного или комиссионера; дилеры, которые осуществляют сделки с финансовыми инструментами от своего имени и за свой счет с целью получения дохода от разницы в ценах
<i>Субъекты инфраструктуры финансового рынка</i>	фондовая биржа; валютная биржа; депозитарий ценных бумаг; расчетно-клиринговые центры; информационно-консультационные центры и т. д.

Объектами на финансовых рынках выступают различные финансовые инструменты, которые представляют собой обращающиеся финансовые активы, имеющие стоимостную оценку, с помощью которых осуществляются операции на финансовом рынке.

Инструменты финансового рынка достаточно разнообразны, их можно классифицировать по определенным признакам (см. табл. 16).

Таблица 16

Классификации инструментов финансового рынка

Признаки классификации	Виды инструментов финансового рынка
<i>Период обращения</i>	<i>краткосрочные</i> (до одного года) финансовые инструменты; <i>долгосрочные</i> (свыше одного года) финансовые инструменты
<i>Характер финансовых обязательств</i>	<i>долговые</i> финансовые инструменты, характеризующие кредитные отношения между их покупателем и продавцом и включающие облигации, векселя, чеки и т. д.; <i>долевые</i> финансовые инструменты, дающие право их владельцам на долю в уставном капитале их эмитента и получение соответствующего дохода, включающие акции, инвестиционные сертификаты и т. д.

<i>Приоритетность</i>	<i>первичные</i> финансовые инструменты, выпускаемые первичными эмитентами; <i>вторичные</i> финансовые инструменты (деривативы), подтверждающие право их владельцев на покупку или продажу первичных ценных бумаг
<i>Стабильность уровня дохода</i>	финансовые инструменты с <i>фиксированным доходом</i> ; финансовые инструменты с <i>изменяющимся уровнем дохода</i>
<i>Уровень риска</i>	<i>безрисковые</i> финансовые инструменты, к которым, как правило, относятся государственные ценные бумаги; <i>низкорисковые</i> финансовые инструменты, к которым относятся краткосрочные долговые финансовые инструменты, эмитируемые высокочастными организациями; <i>среднерисковые</i> финансовые инструменты, уровень риска по которым соответствует среднерыночному; <i>высокорисковые</i> финансовые инструменты, уровень риска по которым превышает среднерыночный

Финансовые рынки используют следующие виды финансовых инструментов:

- 1) рынок ссудных капиталов – денежные активы, чеки, аккредитивы, векселя, залоговые документы и др.;
- 2) рынок ценных бумаг – акции, облигации, депозитные сертификаты, деривативы (опционы, фьючерсы и т. д.);
- 3) валютный рынок – валютные ценности;
- 4) страховой рынок – контракты на конкретные виды страховых продуктов, договоры перестрахования, аварийные фонды и др.;
- 5) рынок драгоценных металлов – драгоценные металлы, деривативы на сделки с драгоценными металлами.

Механизм функционирования финансового рынка направлен на обеспечение его равновесия, которое достигается путем взаимодействия его элементов, и имеет следующие особенности:

- 1) основным элементом механизма финансового рынка выступает цена на отдельные финансовые инструменты;
- 2) уровень цен на финансовом рынке определяется размером доходности отдельных финансовых инструментов;
- 3) уровень цен на финансовом рынке достаточно динамичен и подвержен влиянию различных факторов;
- 4) уровень цен на финансовые инструменты определяется в процессе их биржевой котировки в зависимости от складывающегося соотношения спроса и предложения;
- 5) объективность формирования цен на финансовом рынке обеспечивается информированностью его участников, которая, в свою очередь, определяет понятие эффективного рынка, т. е. *эффективным*

считается такой финансовый рынок, на котором уровень цен на финансовые инструменты достаточно быстро реагирует на доступную всем участникам внешнюю информацию, при этом выделяют слабую, среднюю и сильную степень эффективности рынка.

Уровень цен на финансовом рынке во многом определяется соотношениями объемов спроса и предложения на отдельные финансовые инструменты, уровнем конкуренции и другими факторами, что в целом выражается понятием конъюнктуры, которая является объектом изучения и может быть классифицирована по определенным признакам (см. табл. 17).

Таблица 17

Классификации конъюнктуры финансового рынка

Признаки классификации	Виды конъюнктуры финансового рынка
<i>Уровень исследуемой конъюнктуры</i>	анализ конъюнктуры финансового рынка в целом; анализ конъюнктуры отдельных сегментов финансового рынка; анализ конъюнктуры отдельных финансовых инструментов
<i>Стадии конъюнктурного цикла</i>	оживление конъюнктуры; значительный рост конъюнктуры; стагнация конъюнктуры; сильный спад конъюнктуры
<i>Длительность конъюнктурных колебаний</i>	сверхкраткосрочные колебания конъюнктуры (от нескольких часов до нескольких дней); краткосрочные колебания конъюнктуры (от нескольких дней до нескольких недель); среднесрочные колебания конъюнктуры (от нескольких недель до нескольких месяцев); долгосрочные колебания конъюнктуры (от нескольких месяцев до нескольких лет)

Изменения конъюнктуры финансового рынка отражают различные индикаторы, представляющие собой агрегированные индексы динамики текущих рыночных цен в разрезе отдельных сегментов финансового рынка. Основными индикаторами в странах с развитой экономикой выступают: в США – индексы Доу-Джонса, Стэндарт энд Пуэрз, Мудис; в Великобритании – индекс Рейтера; в Германии – индекс Франкфурт Альгемайна Цайтунг; в Японии – индекс Никкей и т. д.

В целях формирования эффективной финансовой стратегии организации необходимо постоянное исследование состояния финансового рынка, которое проводится в определенной последовательности этапов:

На первом этапе проводится текущее наблюдение за состоянием рынка в целом и тех его сегментов, в которых организация осуществляет или планирует осуществлять свою деятельность.

На втором этапе производится анализ текущей конъюнктуры финансового рынка и определение тенденций его развития по сравнению с предшествующими периодами.

На третьем этапе определяется возможный прогноз изменения конъюнктуры финансового рынка для выбора стратегии финансовой деятельности и формирования инвестиционного портфеля. При этом выбирается период прогнозирования (краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный), определяется глубина прогнозных расчетов, а также уточняются используемые методы прогнозирования, которые могут быть техническими (трендовыми) или фундаментальными (факторными).

В практике анализа конъюнктуры финансового рынка большое распространение получили методы технического анализа, которые предполагают изучение внутренней информации, генерируемой самим рынком, куда входят данные о динамике его основных элементов. Концепция технического анализа основана на том, что динамика основных элементов рынка подвержена определенным закономерностям и может проявиться в будущем, в связи с этим основу аппарата данного вида анализа составляет построение и интерпретация графиков динамики важнейших параметров финансового рынка, причем в процессе изучения используют такие виды графиков, как линейные, столбчатые, фигурные.

Анализ текущей динамики основных элементов финансового рынка предполагает:

- 1) определение направления тенденции исследуемого показателя;
- 2) установление «точки перелома» тенденции;
- 3) определение уровня поддержки и сопротивления изучаемого показателя;
- 4) установление частоты и характера разрывов анализируемого показателя.

Прикладное значение анализа тенденций финансового рынка проявляется в возможности прогнозирования конъюнктуры, при этом используются ряд теорий, наиболее распространенными из которых являются:

1. *Теория Доу*, направленная на прогнозирование изменений рынка в целом и в основе которой лежит динамика индекса Доу-Джонса. Суть данной теории заключается в том, что динамика цен на рынке характеризуется ежедневными, еженедельными и долгосрочными колебаниями, из которых только долгосрочные можно использовать при прогнозировании развития рынка.

В рамках основной тенденции (понижающей или повышающей) должны моделироваться промежуточные колебания, размах которых обуславливает перелом тенденции, что позволяет прогнозировать среднесрочные изменения конъюнктуры рынка.

2. *Теория волн Эллиотта*, которая базируется на графическом изучении колебаний уровня цен с последующим их прогнозированием. Суть теории заключается в том, что динамика цен на отдельные финансовые инструменты характеризуется пятью основными этапами, которые можно представить в виде определенных волн, в соответствии с этим, после прохождения ценой всех этапов и достижения минимальной или максимальной точки, должен наступать перелом её тенденции, что является основой для прогноза конъюнктурных изменений.

3. *Теория скользящей средней*, которая дополняет графические методы анализа динамики уровня цен математическими расчетами их тренда. Суть теории заключается в том, что в процессе анализа нивелируются нетипичные экстремальные значения динамики уровня цен и строится более наглядная тенденция их изменения.

Аппарат методов технического анализа достаточно прост и универсален, однако он не позволяет получить достаточно достоверные прогнозные данные, особенно в условиях нестабильности экономического развития и меняющейся финансовой среды. В связи с этим прогнозные данные, полученные методами технического анализа, должны быть уточнены с учетом изменений факторов, оказывающих влияние на конъюнктуру финансового рынка в целом и его отдельных сегментов, т. е. должны быть подтверждены методами фундаментального анализа.

Методы фундаментального анализа используются при изучении и прогнозировании конъюнктуры финансового рынка страны в целом, отдельных его сегментов, оценки перспектив финансового развития отдельных отраслей экономики, регионов, отдельных участников финансового рынка, а также при проведении сравнительного анализа отдельных финансовых инструментов.

Фундаментальный анализ построен на исследовании отдельных факторов, оказывающих воздействие на динамику изучаемых показателей, и определении изменения их в прогнозируемом периоде, при этом выделяют следующие группы факторов:

1) *макроэкономические факторы*, воздействующие на экономический рост страны в целом и включающие: динамику ВВП и национального дохода; динамику объема государственного бюджета; объемы денежной эмиссии; уровень денежных доходов населения и динамику сбережений; индекс инфляции; уровень ключевой ставки и ставки рефинансирования Центрального банка и т. д.

2) *отраслевые факторы*, используемые для анализа инвестиционной привлекательности отдельных отраслей и включающие: стадию жизненного цикла отрасли; уровень государственной поддержки развития отрасли; динамику объема продукции и услуг; среднеотраслевой индекс цен; среднеотраслевой уровень рентабельности; уровень

рентабельности активов и собственного капитала; уровень коммерческого и финансового риска и т. д.;

3) *региональные факторы*, применяемые для изучения и прогнозирования развития региональных финансовых рынков, а также оценки инвестиционных качеств региональных ценных бумаг, включающие удельный вес региона в ВВП страны, объем доходов и расходов регионального бюджета, уровень доходов населения региона, развитие рыночной и социальной инфраструктуры и т. д.;

4) *факторы, определяющие развитие отдельных сегментов рынка*, куда входят объемы спроса и предложения на финансовом рынке, динамика уровня цен и фактических объемов сделок, количество обращающихся финансовых инструментов, динамика индикаторов рынка и т. д.;

5) *факторы, влияющие на развитие участников финансового рынка*, применяемые для анализа отдельных эмитентов с целью определения уровня риска и объемов предложений, куда входят темпы экономического развития отдельных организаций, динамика изменения активов и капитала, уровень платежеспособности и т. д.;

6) *факторы, формирующие специфику обращения на рынке отдельных видов финансовых инструментов*, включающие ликвидность отдельных ценных бумаг, объемы сделок по ним, динамику уровня цен и т. д.

В основе фундаментального анализа лежит ряд теорий, в число которых входят:

1. *Метод прогнозирования от общего к частному*, в процессе реализации которого вначале оценивается перспектива изменения общеэкономических параметров страны, а затем прогнозируется конъюнктура отдельных сегментов финансового рынка.

2. *Метод прогнозирования от частного к общему*, суть которого заключается в том, что анализ привлекательности акций организации-эмитента позволяет дать прогнозную оценку инвестиционной привлекательности отрасли, а далее отдельного сегмента финансового рынка.

3. *Метод экономико-математического моделирования*, который основан на построении экономических моделей и анализе влияния факторов, включаемых в модель на изменение изучаемых показателей. Кроме того, в фундаментальном анализе применяется вероятностный метод прогнозирования, основанный на рассмотрении характера развития экономики, а также метод моделирования финансовых коэффициентов и другие.

Финансовый анализ портфеля ценных бумаг необходим для формирования данных в целях принятия решений по управлению портфелем и связан с определением конкретных характеристик ценных

бумаг и выявлением тех из них, которые представляются инвесторам в настоящее время неправильно оцененными.

Выявление неверно оцененных ценных бумаг проводится, как правило, с помощью методов фундаментального анализа и включает поиск и обнаружение таких ситуаций, когда оценка будущих доходов предприятия менеджером существенно отличается от общепринятого мнения. Недостаточно точно оцененные ценные бумаги, в рамках фундаментального анализа, могут быть выявлены на основе определения их внутренней стоимости, при этом *внутренняя стоимость* какого-либо актива представляет собой прогнозную сумму приведенной стоимости всех наличных денежных потоков. Исходя из этого, менеджер стремится установить время и величину поступлений данных денежных потоков для определения их приведенной стоимости в целях составления прогноза величины дивидендов, которые будут выплачены в будущем.

Применительно к оценке облигаций, суть данного метода состоит в том, что сравниваются два значения показателя доходности к погашению, т. е. существующей и требуемой. Внутренняя стоимость облигации рассчитывается по следующей формуле:

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (51)$$

где CF_t – прогнозируемый денежный поток по годам;

r – требуемая доходность к погашению (по мнению менеджера);

t – конечный срок обращения.

Поскольку цена покупки облигации представляет ее рыночный курс (P), то в этом случае чистая приведенная стоимость (NPV) для менеджера равняется разности между внутренней стоимостью облигации (V) и ценой покупки:

$$NPV = V - P \quad (52)$$

Исходя из этого, если облигация имеет положительное значение NPV , то она является недооцененной, отрицательное – переоцененной, в случае нулевого значения NPV – она оценена верно.

Аналогичным образом определяется переоценка и недооценка стоимости акций, в целях принятия управленческих решений по формированию портфеля.

На основе проведения финансового анализа отдельных видов и групп ценных бумаг, а также выявления их недооценки, менеджер определяет конкретные ценные бумаги для инвестирования и суммы вкладываемых в них средств.

В практике управления портфелем ценных бумаг предприятие может применять один из нескольких тактических приемов, основными из которых являются:

1. *Пассивное управление*, предполагающее приобретение и владение ценными бумагами в течение продолжительного времени с незначительными и редкими изменениями портфеля, исходя из предпосылок относительной эффективности финансового рынка. В соответствии с этим, стратегическим направлением выступает создание хорошо диверсифицированного портфеля с заранее определенным уровнем риска и продолжительным удерживанием в неизменном состоянии. Сформированный таким образом портфель представляет собой копию рыночного портфеля, состоящего из всех ценных бумаг, обращающихся на рынке, в том же их соотношении относительно совокупной стоимости фондовых инструментов на рынке.

При пассивном управлении портфелем менеджер в качестве цели выбирает определенный индекс и формирует портфель, который изменяет доходность в соответствии с динамикой данного индекса. Исходя из этого, пассивное управление также называют индексированием, а пассивные портфели – индексными фондами.

Управление пассивным портфелем не предполагает достигнуть эффективности, превышающей эффективность первоначально сформированного портфеля.

При реализации пассивного управления менеджер вносит поправки в портфель в случае изменений:

- предпочтений инвестора;
- безрисковой ставки;
- общего прогноза риска и доходности рыночного портфеля и т. д.

Исходя из этого, задача менеджера в процессе управления состоит в наблюдении за значениями безрисковой ставки и состоянием рыночного фонда и контактах с инвестором. В целом данной практики придерживаются около 4 % западных инвесторов.

2. *Активное управление*, направленное на формирование портфеля исходя из собственных прогнозов менеджеров относительно риска и ожидаемой доходности, отличающееся от общего мнения рынка и основанное на том, что на рынке обращаются неверно оцененные фондовые инструменты. При этом одни менеджеры выступают как «быки» по отношению к определенным ценным бумагам, поскольку считают их недооцененными и рассчитывают на их рост в будущем, соответственно увеличивая их долю в портфеле, а другие как «медведи» – т. е. считают их переоцененными и прогнозируют снижение их будущей стоимости, соответственно уменьшая их долю в портфеле.

В соответствии с этим, активное управление портфелем строится на прогнозировании ожидаемой доходности, стандартного отклонения и ковариации всех доступных ценных бумаг. На основании данных прогнозов определяется *эффективное множество*, связанное со множеством всех оценок допустимых портфелей, которое можно

изобразить в виде множества точек на критериальной плоскости, и поскольку инвестор при выборе портфеля исходит из оценок его доходности и риска, то данное множество показывает пределы его эффективного выбора.

Вместе с тем в практической деятельности данный способ формирования портфеля применяется редко, в силу высоких расходов, связанных с прогнозированием доходности, стандартного отклонения и ковариации для потенциальных ценных бумаг.

6.5. Пересмотр и оценка эффективности управления портфелем ценных бумаг

Сформированный портфель по истечении определенного временного периода уже не может считаться оптимальным и наилучшим для инвестора, что связано с изменениями прогнозных оценок динамики рынка, предпочтений инвестора к риску и доходности и т. д. Исходя из этого, менеджеру необходимо пересмотреть имеющийся портфель и определить:

- 1) каким будет новый оптимальный портфель;
- 2) какие ценные бумаги необходимо продать, а какие купить;
- 3) какова будет структура нового портфеля.

Основным способом реструктуризации портфеля является продажа части активов и покупка новых или вложения в безрисковой актив. Вместе с тем, данный способ является достаточно дорогостоящим, поскольку связан с расходами для инвестора в виде комиссионных, разниц в ценах, налогами и т. д. В связи с этим, для снижения издержек менеджеры используют стратегию пересмотра не отдельных ценных бумаг, а целых классов активов, и такой метод называется *оверлейной* стратегией (от англ. *overlay*), которая основывается на использовании инновационных финансовых инструментов, позволяющие в определенной степени определить риски, которым подвержены инвестиционные активы, от самих активов. Такими инструментами выступают производные ценные бумаги (фьючерсные, форвардные, опционные контракты) и сделки своп, с помощью которых возможно, в определенной мере, снизить величину риска, которому подвержены первичные активы, без дополнительных операций по покупке или продаже данных активов.

Эффективность управления портфелем можно оценить через определенный период времени, при этом процесс оценки состоит из следующих этапов:

1. *Выбор эталонного портфеля*, который осуществляется в соответствии с рыночными ориентирами инвестора и должен представлять собой альтернативный портфель, который могло бы выбрать предприятие для инвестирования вместо имеющегося портфеля.

Как правило, в качестве эталонных портфелей используют фондовые индексы, информация о движении которых является единой и общедоступной, что облегчает работу финансовых аналитиков и приводит к сокращению издержек.

2. *Определение доходности фактически существующего портфеля*, расчет которой, в случае неизменности портфеля (не было дополнительных инвестиций или изъятия средств), определяется по формуле:

$$K = \frac{V_1 \cdot V_0}{V_0}, \quad (53)$$

где K – доходность портфеля;

V_0 – рыночная стоимость портфеля в начале периода;

V_1 – рыночная стоимость портфеля в конце периода.

Рыночная стоимость портфеля вычисляется как сумма рыночных стоимостей ценных бумаг, входящих в портфель в данный момент времени.

В случае если в анализируемом периоде времени портфель изменялся, то важно определить момент внесения изменений, т. е. если изменения осуществлялись в начале анализируемого периода, то корректируется его начальная стоимость, а если в конце, то его конечная стоимость.

Если изменения вносились в середине анализируемого периода, то в этом случае определяется взвешенная во времени доходность. Например, если рыночная стоимость портфеля в середине квартала составляла (V'), то вследствие дополнительных инвестиций (ΔV) его рыночная стоимость возрастает и составит ($V' + \Delta V$), следовательно, доходность за первую часть квартала (K') составит:

$$K' = \frac{V' \cdot V_0}{V_0}, \quad (54)$$

а за вторую часть квартала:

$$K'' = \frac{V_1 - (V' + \Delta V)}{(V' + \Delta V)}, \quad (55)$$

исходя из этого доходность в целом за квартал будет равна:

$$K = [(1 + K')(1 + K'')] - 1 \quad (56)$$

Годовая доходность определяется суммированием квартальных доходностей.

Эффективность управления портфелем осуществляется на основе оценки уровня его риска за выбранный временной интервал, при этом оцениваются такие риски, как рыночный, измеряемый с помощью бета-коэффициента и общий, определяемый стандартным отклонением.

Помимо определения риска, оценка результатов управления портфелем осуществляется на основе доходности, путем расчета показателя дифференцированной доходности (λ_p), который определяется как разность между средней доходностью портфеля (AK_p) и доходностью соответствующего эталонного портфеля (AK_{BP}):

$$\lambda_p = AK_p - AK_{BP}, (57)$$

и средняя доходность портфеля определяется по формуле:

$$AK_p = \frac{K_{pt}}{T}, (58)$$

где K_{pt} – совокупная доходность портфеля за период t ;

T – количество периодов анализируемого временного интервала.

Положительное значение показателя дифференцированной доходности портфеля означает, что его средняя доходность с учетом риска превосходила доходность эталонного портфеля, а значит, управление было высокоэффективным. Отрицательное значение показывает низкоэффективное управление портфелем, поскольку его средняя доходность была ниже доходности эталонного портфеля.

Литература

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ: Учебно-практическое пособие. М.: Дело, 2004. 280 с.
2. Блохина В.Г. Инвестиционный анализ. Ростов н/Д.: Феникс, 2004. 315 с.
3. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ: Учебник. М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 2003. 423 с.
4. Киселева О.В. Инвестиционный анализ: Учебное пособие / О.В. Киселева, Ф.С. Макеева. М.: КНОРУС, 2010. 208 с.
5. Липсиц И.В. Экономический анализ реальных инвестиций: Учебник. М.: Экономист, 2004. 347 с.
6. Пряничников С.Б. Инвестиционная стратегия – основа инновационного развития предприятия: Монография. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. 314 с.
7. Пряничников С.Б. Инвестиционная стратегия как основной элемент системы управления устойчивым конкурентным развитием предприятия: Монография. Н. Новгород: Изд-во Волго-Вятской академии гос. службы, 2011. 217 с.
8. Пряничников С.Б. Инвестиционная стратегия: Учебно-практическое пособие. М.: Филиал НОУ ВПО «МУ им. С.Ю. Витте» в г. Нижнем Новгороде, 2012. 200 с.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Инвестиционный анализ»

1. Сущность, цели, задачи и принципы инвестиционного анализа.
2. Метод и методика инвестиционного анализа.
3. Применение системного подхода в инвестиционном анализе.
4. Характеристика основных способов, используемых в инвестиционном анализе.
5. Характеристика показателей, используемых в инвестиционном анализе.
6. Информационная база для проведения инвестиционного анализа.
7. Экономическая сущность инвестиционной деятельности предприятия.
8. Макроэкономические факторы, определяющие инвестиционную активность предприятия.
9. Механизм формирования инвестиционной прибыли предприятия.
10. Сущность и основные этапы инвестиционного процесса.
11. Характеристика основных элементов и методы анализа инвестиционного рынка.
12. Классификация инвестиционных рынков.
13. Характеристика основных этапов анализа инвестиционного рынка.
14. Понятие и характеристика основных разделов инвестиционного проекта.
15. Классификация инвестиционных проектов.
16. Методы оценки целостного имущественного комплекса.
17. Выбор и обоснование источников финансирования инвестиционного проекта.
18. Оценка инвестиционных проектов и формирование инвестиционной программы.
19. Характеристика методов оценки проектных рисков.
20. Сущность анализа чувствительности проекта.
21. Анализ сценариев проекта.
22. Метод имитационного моделирования и этапы его реализации.
23. Методы нейтрализации проектных рисков.
24. Сущность и классификация инвестиционных ресурсов.
25. Методика прогнозирования объема инвестиционных ресурсов.
26. Характеристика источников формирования инвестиционных ресурсов.
27. Методика выбора оптимального источника финансирования инвестиционного проекта на основе расчета денежного потока.
28. Понятие и характеристика инвестиционного портфеля.
29. Характеристика основных этапов формирования портфеля реальных инвестиций.
30. Сущность и классификация финансовых инструментов.
31. Анализ формирования и управления портфелем ценных бумаг.
32. Методика выбора оптимального портфеля.

33. Анализ финансовых рынков при формировании портфеля ценных бумаг.
34. Пересмотр и оценка эффективности управления портфелем ценных бумаг.
35. Методика прогнозирования оптимальной структуры инвестиционных ресурсов.
36. Анализ оперативного управления портфелем реальных инвестиционных проектов.
37. Анализ основных этапов разработки инвестиционной стратегии предприятия.
38. Анализ и обоснование стратегических направлений и форм инвестиционной деятельности предприятия.
39. Стратегический инвестиционный анализ.
40. Анализ стратегических целей инвестиционной деятельности предприятия.
41. Анализ региональной и отраслевой инвестиционной привлекательности.
42. Классификация сегментов финансового рынка.
43. Классификация участников финансового рынка.
44. Классификация инструментов финансового рынка.
45. Классификация конъюнктуры финансового рынка.
46. Характеристика теорий исследования конъюнктуры финансового рынка.
47. Характеристика факторов, определяющих изменение конъюнктуры финансового рынка.
48. Метод многомерного сравнительного анализа при выборе объекта инвестирования.
49. Сущность и область применения диаграммы Ганта.
50. Анализ выбора технологий при осуществлении инвестиций.

Тематика контрольных работ по дисциплине «Инвестиционный анализ»

Контрольная работа должна иметь титульный лист с указанием номера зачетной книжки, оглавление, нумерацию страниц. В конце работы должен быть приведен список использованной литературы. Вариант контрольной работы выбирается в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки. Объем теоретической части работы составляет 10-12 листов формата А4, перед решением задачи должно быть представлено условие задачи.

Вариант № 0. Анализ основных разделов инвестиционного бизнес-плана.

Вариант № 1. Анализ рисков и неопределенности реализации инвестиционного проекта.

Вариант № 2. Анализ риска и доходности при формировании инвестиционного портфеля ценных бумаг.

Вариант № 3. Методы анализа инвестиционных качеств ценных бумаг.

Вариант № 4. Методы формирования и анализа моделей денежных потоков в процессе разработки инвестиционных проектов.

Вариант № 5. Анализ источников финансирования инвестиционных проектов.

Вариант № 6. Анализ чувствительности инвестиционных проектов к изменению внешней среды.

Вариант № 7. Анализ эффективности инвестиционных проектов.

Вариант № 8. Методы анализа инвестиционной привлекательности предприятий.

Вариант № 9. Анализ инвестиционных стратегий развития предприятия.

Практическая часть контрольной работы

Задача № 1.

Предприятие ведет переговоры с банком о привлечении кредита для финансирования инвестиционного проекта, стоимостью 21 млн рублей. Ежегодные поступления прогнозируются в следующих суммах: 1-й год – 4 млн руб.; 2-й год – 6 млн руб.; 3-й год – 8 млн руб.; 4-й год – 10 млн руб.; 5-й год – 8 млн руб.; 6-й год – 6 млн руб.; 7-й год – 5 млн руб.; 8-й год – 3 млн руб.

1. Определить максимально возможную ставку процента по привлекаемому кредиту (норму внутренней рентабельности проекта *IRR*).

2. Возможно ли финансирование проекта, если в результате инфляции ставка процента за кредит составит 25 %.

Задача № 2.

Предприятие имеет возможность инвестировать 80 млн. рублей в инвестиционные проекты. Составить оптимальный инвестиционный портфель на основе следующих данных (по показателю *NPV*):

Проекты	Сумма инвестиций, млн. руб.	Ставка дисконта, %	Денежные потоки, млн руб.							
			1-й г.	2-й г.	3-й г.	4-й г.	5-й г.	6-й г.	7-й г.	8-й г.
№ 1	20	7	4	5	6	7	8	7	6	5
№ 2	10	8	2	3	4	5	6	5	4	3
№ 3	40	6	10	11	12	9	8	7	13	14
№ 4	25	10	6	7	8	10	14	13	9	7
№ 5	15	12	4	3	5	4	6	3	7	4
№ 6	35	13	9	13	15	17	15	14	9	6
№ 7	30	14	6	8	7	9	15	9	7	9

Определить эффективный портфель, если денежные потоки возрастут на 10 %, а ставка дисконта повысится по проектам 1, 2, 3 на 4 процентных пункта, а по остальным снизится на 3 процентных пункта.

Задача № 3.

Сумма инвестиционного проекта составляет 15 млн рублей. На основе анализа сценариев проекта и нижеприведенных данных определить риск проекта путем расчета коэффициента вариации по показателю чистого приведенного дохода.

Сценарии	Вероятность	Ставка дисконта, %	Денежные потоки, млн руб.							
			1-й г.	2-й г.	3-й г.	4-й г.	5-й г.	6-й г.	7-й г.	8-й г.
№ 1	0,2	13	4	5	6	7	8	7	6	5
№ 2	0,5	14	2	3	4	5	6	5	4	3
№ 3	0,3	15	1	2	3	4	5	4	3	2

Задача № 4.

Организация намерена инвестировать часть капитала в ценные бумаги *A* и *B*, при этом ожидаемая доходность ценной бумаги *A* составляет 7 %, а среднеквадратическое отклонение доходности составляет 5 %; ожидаемая доходность ценной бумаги *B* – 12 %, а среднеквадратическое отклонение доходности – 8 %.

1. Определить множество допустимых портфелей и выделить на графике из допустимого множества эффективное подмножество, при значениях коэффициента корреляции +1; с долей ценных бумаг *A* в портфеле (*X*) равной: 1; 0,8; 0,6; 0,4; 0,2; 0.

2. Определить долю ценных бумаг *A* в портфеле, при которой риск портфеля будет минимальным.

3. Как изменится доля ценных бумаг *A* в портфеле, при которой риск портфеля будет минимальным, если ожидаемая доходность ценной бумаги *A* увеличится на 4 процентных пункта.

Задача № 5.

Привести расчет ежегодных лизинговых платежей при финансировании инвестиционного проекта на условиях финансового лизинга с учетом следующих данных:

№	Показатели	Суммы и ставки
1	Стоимость лизингового имущества, включая НДС, млн руб.	49,5
2	Срок полной амортизации, лет	15
3	Коэффициент ускорения	3
4	Процентная ставка за кредит, %	16

5	Размер комиссии по лизингу, %	1,5
6	Ставка налога на добавленную стоимость, %	18
7	Ставка налога на имущество, %	2,2
8	Ставка страховых платежей, %	0,8
9	Сумма дополнительных услуг в год, млн руб.	0,2
	*Имущество находится на балансе лизингодателя. *Амортизация начисляется линейным способом	

На какую величину изменится сумма лизинговых платежей при увеличении ставки за кредит на 4 процентных пункта?

Задача № 6.

Определить величину денежного потока покупки оборудования при реализации инвестиционного проекта за счет собственных средств на основании следующих данных:

№	Показатели	Величина показателя
1	Стоимость оборудования (включая НДС), млн руб.	39,0
2	Срок полезного использования оборудования, лет.	6,0
3	Ликвидационная стоимость оборудования, млн руб.	1,2
5	Ставка налога на добавленную стоимость, %	18,0
6	Ставка страховых платежей, %	0,7
7	Ставка дисконта, %	11,0
Амортизация начисляется линейным способом		

Задача № 7.

1. На основании нижеприведенных данных определить множество инвестиционных портфелей и выделить эффективное подмножество, при доле ценной бумаги A в портфеле: 1,0; 0,9; 0,8; 0,7; 0,6; 0,5; 0,4; 0,3; 0,2; 0,1; 0.

2. Определить долю ценной бумаги A для достижения минимального риска портфеля.

Вероятность наступления события	Прогнозируемая доходность ценных бумаг, %	
	Ценная бумага A	Ценная бумага B
0,1	–6,0	26,0
0,1	–4,0	17,0
0,1	–2,0	10,0
0,1	1,0	4,0
0,15	6,0	–2,0
0,3	14,0	–7,0
0,15	20,0	–16,0

Задача № 8.

Определить среднемесячный платеж по банковскому кредиту при финансировании инвестиционного проекта на основании следующих данных:

№	Показатели	Величина показателя
1	Стоимость оборудования (включая НДС), млн руб.	39,8
2	Срок полезного использования оборудования, лет.	6,0
3	Ставка процента по банковскому кредиту, %	19,0
4	Ставка страховых платежей кредита, %	0,7
Банковский кредит погашается равномерными частями на протяжении срока полезного использования оборудования		

Задача № 9.

Определить оптимальную структуру инвестиционного капитала предприятия по критерию максимизации уровня финансовой рентабельности на основе следующих данных: собственный капитал предприятия составляет 330 млн рублей; валовая рентабельность активов (без учета расходов по уплате процентов за кредит) составляет 25 %; безрисковая ставка процента за кредит составляет – 16 %; премия за риск увеличивает безрисковую ставку на 2 %, при 10 % увеличении удельного веса заемного капитала в его структуре.

Задача № 10.

Рассчитать объем источников финансирования инвестиционных активов предприятия при консервативном, компромиссном и агрессивном подходе к их финансированию на основе следующих данных:

- а) переменная часть оборотных активов составляет 8200 тыс. рублей;
- б) постоянная часть оборотных активов составляет 5600 тыс. рублей;
- в) стоимость внеоборотных активов составляет 16400 тыс. рублей.

Задача № 11.

На основе нижеприведенных данных рассчитать средневзвешенную цену инвестиционного капитала:

№	Источники средств	Объем средств, тыс. руб.	Цена источника, %
1	Кредиты и займы	200	20
2	Облигации	350	12
3	Обыкновенные акции	700	25
4	Привилегированные акции	150	20
5	Нераспределенная прибыль	150	25

Задача № 12.

Определить оптимальную структуру инвестиционного капитала организации по критерию минимизации его стоимости. Организация формирует активы на сумму 210 млн руб.; собственный капитал образуется путем эмиссии акций и при уровне дивидендов в 12 % можно сформировать 20 % собственного капитала, дальнейшее увеличение его удельного веса на каждые 10 процентных пункта потребует роста уровня дивидендных выплат на 1 процентный пункт. Уровень ставки процента за кредит с учетом премии за риск при удельном весе собственного капитала в 20 % составляет 30 %, дальнейшее увеличение удельного собственного капитала на 10 процентных пункта снижает уровень ставки процента на 2 процентных пункта.

Задача № 13.

Рассчитать значения коэффициента вариации акций на основе следующих данных:

Вероятность	Ценные бумаги			
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
0,1	25	20	13	9
0,15	24	19	15	12
0,5	23	18	17	15
0,15	22	17	19	18
0,1	21	16	21	21

Задача № 14.

Рассчитать значения ковариации на основе распределения вероятностей доходностей акций:

Вероятность	Ценные бумаги			
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
0,1	7	3	12	22
0,15	6	4	14	20
0,5	5	5	16	18
0,15	4	6	18	16
0,1	3	7	20	14

Задача № 15.

Рассчитать значения коэффициента корреляции между акциями на основе следующих данных:

Вероятность	Ценные бумаги			
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
0,1	12	18	1	5
0,15	10	16	3	8
0,5	8	14	6	11
0,15	6	12	9	14
0,1	4	10	12	17

Задача № 16.

Определить необходимую сумму финансовых средств, инвестируемых в прогнозируемом периоде в дебиторскую задолженность, на основании следующих данных:

- а) прогнозируемый объем реализации продукции с предоставлением коммерческого кредита – 16700 тыс. рублей;
- б) удельный вес себестоимости продукции в ее цене – 60 %;
- в) средний период предоставления кредита оптовым покупателям – 45 дней;
- г) средний период просроченных платежей по предоставленному кредиту – 15 дней.

Задача № 17.

Предприятие-эмитент выпустило отзывную облигацию номиналом 1000 рублей с пятилетним сроком обращения и среднегодовым уровнем процентного дохода в размере 15 %. Выкупная цена установлена в следующих размерах в процентах к номинальной стоимости:

- 1-й год – 110 %;
- 2-й год – 108 %;
- 3-й год – 105 %;
- 4-й год – 102 %;
- 5-й год – 100 %.

Через два года после эмиссии ставка ссудного процента на аналогичные кредитные инструменты снизилась до 12 %. Определить экономию предприятия за счет досрочного выкупа облигаций.

Задача № 18.

Предприятие предусматривает возможность технического перевооружения производства путем инвестирования в покупку трех видов станков на основе следующих данных:

№	Показатели	Станок с ручным управлением	Станок с полуавтоматическим управлением	Станок с автоматическим управлением
1	Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	450	680	770
2	Сумма переменных затрат на 1 изделие, руб.	240	190	120

Определить оптимальный объем выпуска изделий для каждого типа станков.

Задача № 19.

Рассчитать объем источников финансирования активов предприятия при консервативном, компромиссном и агрессивном подходе к их финансированию, на основе следующих данных:

- а) переменная часть оборотных активов составляет 8400 тыс. рублей;
- б) постоянная часть оборотных активов составляет 5700 тыс. рублей;
- в) стоимость внеоборотных активов составляет 16800 тыс. рублей.

Задача № 20.

Ранжировать предприятия, эмитентов ценных бумаг, по приведенным ниже показателям, используя методику многомерного сравнительного анализа.

Предприятие	Коэффициент ликвидности	Коэффициент оборачиваемости	Рентабельность продаж (%)	Рентабельность капитала	Запас финансовой прочности (%)	Коэффициент финансовой независимости	Доля собственного капитала в сумме текущих активов (%)
1	1,8	2,5	30	20	30	0,73	21
2	1,7	2,8	35	59	54	0,69	15
3	2,3	3,2	25	29	28	0,51	13
4	1,4	3,4	27	10	35	0,75	27
5	1,6	2,1	39	26	48	0,68	26
6	2,0	2,7	24	51	31	0,55	19
7	1,3	3,3	20	55	37	0,63	22
8	2,1	3,1	19	60	42	0,59	17
9	1,5	2,6	32	36	52	0,64	16
10	1,9	2,4	28	25	32	0,71	29

Задача № 21.

Определить величину денежного потока при покупке оборудования за счет лизинга на основании следующих данных:

№	Показатели	Величина показателя
1	Стоимость оборудования (включая НДС), млн руб.	39,8
2	Срок полезного использования оборудования, лет.	6,0
3	Ликвидационная стоимость оборудования, млн руб.	1,2
4	Коэффициент ускорения (по лизингу)	1,5
5	Ставка налога на добавленную стоимость, %	18,0
6	Ставка налога на имущество, %	2,2
7	Ставка процента за кредит по лизингу, %	14,0
8	Ставка страховых платежей, %	0,7
9	Ставка комиссионного вознаграждения по лизингу, %	1,25

10	Ставка дисконта, %	11,0
11	Сумма ежегодных дополнительных услуг по лизингу, млн руб.	0,1
12	Ставка НДС, %	18
Оборудование находится на балансе лизингодателя. Амортизация начисляется линейным способом		

Задача № 22.

Определить денежный поток при покупке партии (25 шт.) грузовых автомобилей мощностью 275 л. с. за счет банковского кредита на основании следующих данных:

№	Показатели	Величина показателя
1	Стоимость автомобилей (включая НДС), млн руб.	79,8
2	Срок полезного использования автомобилей без капремонта, лет.	6,0
3	Ликвидационная стоимость автомобилей, млн руб.	4,2
4	Ставка налога на добавленную стоимость, %	18,0
5	Ставка процента по банковскому кредиту, %	19,0
6	Ставка страховых платежей, каско %	2,7
7	Ставка дисконта, %	11,0
8	Ставка НДС, %	18
Амортизация начисляется линейным способом. Банковский кредит берется на срок полезного использования автомобилей. Основной долг погашается равномерными ежемесячными платежами. Сумма процентов погашается ежемесячно. Количество водителей 2 на каждый автомобиль, водительский стаж: 10 лет безаварийной работы. Транспортный налог и страховые платежи по ОСАГО уплачиваются в соответствии и действующим законодательством		

Тесты

1. Банковский вклад за один и тот же период, свыше одного года, увеличивается при применении:
 - а) простых процентов;
 - б) сложных процентов.
2. Метод аннуитета применяется при расчете:
 - а) равных сумм платежей за ряд периодов;
 - б) остатка долга по кредиту;
 - в) величины процентов по кредиту.
3. Будущая стоимость текущего капитала:
 - а) выше его текущей стоимости;
 - б) ниже его текущей стоимости;
 - в) равна его текущей стоимости.
4. Дисконтирование необходимо применять при оценке:
 - а) затрат на капитальные вложения;
 - б) дохода от капитальных вложений;
 - в) прибыли от проекта;
 - г) всего перечисленного.
5. Верно ли утверждение, что ставка дисконта тем выше, чем выше индекс инфляции:
 - а) да;
 - б) нет.
6. Какой суммой должен располагать инвестор, чтобы по истечении 3 лет при сложной процентной ставке 15 % годовых получить капитал равный 9300 руб.:
 - а) 60 413,8 руб.;
 - б) 6 114,9 руб.;
 - в) 80 087 руб.;
 - г) 14 144 руб.
7. Какой должна быть величина сложной процентной ставки, чтобы инвестор, имеющий 250 тыс. руб. через 3 года мог получить 410 тыс. руб.:
 - а) 16 %;
 - б) 21,3 %;
 - в) 17,9 %;
 - г) 15 %.
8. Банк предлагает 12 % годовых по сложной процентной ставке. Какой должен быть первоначальный вклад, чтобы через 3 года получить 10 400 руб.:
 - а) 7 402,5 руб.;
 - б) 7 647 руб.;
 - в) 6 500 руб.

9. Проранжируйте проекты *A* и *B* по внутренней норме доходности, если значения этого показателя для проекта *A* равно 17 %, для проекта *B* – 19 %, а возможный допустимый диапазон изменения цены капитала инвестора составляет от 10 % до 15 %:

- а) проект *A* предпочтительнее проекта *B*;
- б) проект *B* предпочтительнее проекта *A*;
- в) оба проекта равнозначны для инвестора по указанному критерию, так как цена капитала ниже внутренней нормы доходности любого из проектов.

10. Имеются следующие данные, характеризующие вероятностное распределение уровня эффективности по оцениваемому варианту капиталовложений: рентабельность 20 % с вероятностью 0,4; рентабельность 25 % с вероятностью 0,2; рентабельность 35 % с вероятностью 0,4. Оцените степень проектного риска с использованием коэффициента вариации:

- а) 25,1 %;
- б) 22,3 %;
- в) 18,8 %.

11. Внутренняя норма рентабельности означает:

- а) убыточность проекта;
- б) рентабельность проекта;
- в) безубыточность проекта.

12. Внутренняя норма рентабельности должна быть не ниже ставки процента за кредит. Это утверждение:

- а) верно;
- б) неверно;
- в) верно при условии использования для инвестиций кредитных источников финансирования.

13. Степень риска при принятии проектного решения зависит от:

- а) ставки дисконтирования;
- б) соотношения проектируемых затрат и доходов;
- в) распределения затрат и доходов по периодам;
- г) всего вышеперечисленного.

14. Верно ли утверждение, что денежный поток от проекта, необходимый инвестору, зависит от ставки налога на прибыль:

- а) да;
- б) нет.

15. При использовании долгосрочного кредита расчет ежегодных общих сумм платежей методом аннуитета:

- а) уменьшает общие выплаты по кредиту;
- б) увеличивает общие выплаты по кредиту;
- в) не изменяет их.

16. Определите номинальную процентную ставку, если реальная доходность финансовых операций составляет 20 %, а ожидаемая ставка инфляции – 12 %:

- а) 32,0 %;
- б) 34,4 %;
- в) 8,0 %.

17. С использованием формулы Фишера определите реальную доходность финансовой операции, если ставка процентов по депозитным вкладам на срок 12 месяцев составляет 15 %, а годовая ставка инфляции – 10 %:

- а) 50 %;
- б) 0 %;
- в) 4,55 %.

18. На основе справки о результатах производственно-хозяйственной деятельности предприятия определите величину чистого денежного потока: прибыль от основной деятельности – 420 тыс. руб., начисленная амортизация основных фондов – 65 тыс. руб., увеличение запасов сырья и материалов произошло на 46 тыс. руб., дебиторская задолженность увеличилась на 120 тыс. руб., кредиторская задолженность уменьшилась на 87 тыс. руб.:

- а) 232 тыс. руб.;
- б) 453 тыс. руб.;
- в) 300 тыс. руб.

19. Рассчитайте срок окупаемости капиталовложений, если инвестиционные затраты составляют 300 млн руб., а годовая величина чистого денежного потока ожидается в размере 180 млн руб.:

- а) 2 года;
- б) 1,67 года;
- в) 2,53 года.

20. С использованием показателя *NPV* оцените уровень эффективности проекта с двухлетним сроком реализации, если инвестиционные затраты составляют 550 тыс. руб., ставка дисконта – 10 %, величина чистого денежного потока за первый год – 220 тыс. руб., за второй год – 484 тыс. руб.:

- а) убыточный проект;
- б) прибыльный проект.

Ответы

Номер вопроса	Правильный вариант ответа	Номер вопроса	Правильный вариант ответа
1	б	11	б
2	а	12	в
3	б	13	а
4	г	14	в
5	а	15	в
6	в	16	в
7	в	17	в
8	г	18	а
9	а	19	б
10	в	20	б

Пряничников Сергей Борисович

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

Учебное пособие для бакалавров

Редакторы: А.О. Кузнецова
Д.В. Носикова
А.С. Паршаков

Лицензия ПД № 18-0062 от 20.12.2000

Подписано к печати			Формат 60 x 90 1/16
Печ. л.	Тираж	экз.	Заказ
Цена договорная			

Типография НГЛУ
603155, Н. Новгород, ул. Минина, 31а