

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**
ИНВЕСТИЦИИ

**Направление подготовки (специальность) Экономика
Профиль образовательной программы Финансы и кредит
Форма обучения очная**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Организация самостоятельной работы	3
2.	Методические рекомендации по самостояльному изучению вопросов	4
3.	Методические рекомендации по подготовке к занятиям	16

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Экономическая сущность, формы инвестиций, инвестиционный рынок.	-	-	-	2	2
2	Финансовое обеспечение инвестиционного процесса.	-	-	-	2	2
3	Понятие и виды иностранных инвестиций. Инвестиционный климат и пути повышения его привлекательности.	-	-	-	2	2
4	Формы реальных инвестиций предприятия и политика управления ими. Оценка эффективности реальных инвестиционных проектов.	-	-	-	2	2
5	Управление выбором инвестиционных проектов и формированием программы реальных инвестиций. Методы анализа рисков реальных инвестиционных проектов	-	-	-	2	2
6	Распределенные лаги в инвестиционных процессах	-	-	-	2	2
7	Формы финансовых инвестиций и политика управления ими. Формирование и оценка портфеля финансовых инвестиций.	-	-	-	2	2
8	Оценка ожидаемой доходности и риска инвестиционного портфеля. Управление портфелем финансовых инвестиций.	-	-	-	2	2
9	Методы и модели прогнозирования финансовых инвестиций	-	-	-	2	2

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Экономическая сущность инвестиций и инвестиционной деятельности

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Существуют различные модификации определений понятия «инвестиции», отражающие множественность подходов к пониманию их экономической сущности. В отечественной экономической литературе до 80-х годов термин «инвестиции» для анализа процессов социалистического воспроизводства практически не использовался, основной сферой его применения были переводные работы зарубежных авторов и исследования в области капиталистической экономики. Базисным понятием инвестиционной деятельности являлось понятие капитальных вложений. При переходе к рыночной экономики стали использовать подход к определению сущности инвестиций, как любого вложения капитала, направленного на его прирост или достижение какого-либо эффекта. В зарубежной литературе инвестиции рассматриваются зачастую как вложения в ценные бумаги, чем и отличается данный подход от существовавшего в плановой экономике.

2.2 Генезис теории инвестиций в процессе эволюции экономической мысли

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Известные из теории экономической мысли попытки осмысления сущности инвестиций и их роли в экономическом процессе связаны с работами античных исследователей Платона и Аристотеля. Позднее основные принципы инвестиционной теории рассматривались в работах школы меркантилистов Т.Манна, Д.Юма, Ф.Горнига и др. Определенное развитие инвестиционной теории связано с представителями школы физиократов – Ф.Кенэ, Ж.Тюрго, М.Ривьеры. Серьезно углубили исследование сущности инвестиций представители классической политэкономии: А.Смит, Д.Рикардо, Дж.Милль и др. В системе марксистского экономического учения исследованию инвестиционной теории также принадлежит весомое место: К.Маркс, Ф.Энгельс, В.И.Ленин. Значительный прогресс связан с исследованиями маржиналистов: Л.Вальрас, Дж.Кларк, Ф.Визер и др. Синтез классической и маржиналистской инвестиционной теории был предпринят представителями неоклассического направления, пионером которой считался А.Маршалл. Кардинальный поворот в инвестиционной теории был предпринят представителями кейнсианского направления – Д.Кенсом и его многочисленными последователями. Подходы Кейнса были существенно развиты неокейнсианской школой: Дж.Хиксом, Р.Харродом и др. определенное влияние на теорию инвестиций оказали научные положения монетаристского направления экономической мысли, самым ярким представителем которых является М.Фридман. В формировании теории инвестиций определенное место занимают представители институционализма: Т.Ваблен, В.Митчел, Дж.Коммонс и др. Современная теория инвестиций раскрывается в работах: П.Самуэльсона, Г.Марковица, Ф.Модильяни, У.Шарпа, Д.Тобина, Р.Солоу и др.

2.3 Классификация инвестиций

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Инвестиции могут осуществляться в различных формах. Классификация форм инвестиций определяется выбором критерия, положенного в ее основу. Основным критерием классификации инвестиций выступает объект вложения средств.

1. По объектам вложения средств выделяют реальные и финансовые инвестиции.
2. По цели инвестирования различают прямые и портфельные инвестиции;
3. По срокам вложений — краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные инвестиции;
4. По формам собственности на инвестиционные ресурсы — частные, государ-

ственныe, иностранные и совместные инвестиции;

5. По рискам — агрессивные, умеренные и консервативные инвестиции;
6. По сфере вложений — производственные и непроизводственные инвестиции;
7. По региональному признаку — инвестиции внутри страны и за рубежом;
8. По отраслевому признаку — инвестиции в различные отрасли экономики.

В рамках форм инвестиций можно выделить виды инвестиций, которые классифицируются по признакам, отражающим дальнейшую детализацию основных форм инвестиций. Могут рассматриваться и другие классификационные признаки инвестиций.

2.4 Прибыль – как основной источник финансирования инвестиционной деятельности компании

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Ключевую роль в структуре собственных источников финансирования инвестиционной деятельности предприятий играет прибыль. Она выступает как основная форма чистого дохода предприятия, выражая стоимость прибавочного продукта. После уплаты налогов и других обязательных платежей в распоряжении предприятий остается чистая прибыль, часть которой может направляться на инвестиции. Как правило, часть прибыли, направляемая на инвестиционные цели, аккумулируется в фонде накопления. Часть прибыли акционерных обществ может направляться на выплату дивидендов собственника компании. Важным аспектом является определение рыночной стоимости фирмы через прибыль. Разделяют понятие бухгалтерской и экономической прибыли.

2.5 Финансовый анализ

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Современная практика отечественного финансового анализа сводится к определению финансового состояния организаций по описанной в литературе системе показателей: платежеспособности, ликвидности, рентабельности, деловой активности и др. Слабое развитие отечественного рынка ценных бумаг серьезно ограничивает возможности инструментария финансового анализа, созданного зарубежной экономической школой. Оно не позволяет дать рыночную оценку стоимости компаний, которая является альтернативой бухгалтерской (ретроспективной) оценке стоимости компаний.

В широком смысле слова финансовый анализ включает в себя определение уровня риска и ожидаемой доходности, как отдельных финансовых активов, так и их групп. Например, могут рассматриваться конкретные обыкновенные акции, группы обыкновенных акций. Может применяться и более широкий поход, когда в качестве объекта финансового анализа берется фондовый рынок в целом. В этом случае результатом финансового анализа будет принятие решения об оптимальном распределении средств инвестора между рынками акций, облигаций и денежных инструментов.

2.6 Международное инвестирование

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Если бы весь мир существовал под одной юрисдикцией, использовалась единая валюта, и не было торговых ограничений, тогда бы «рыночный портфель» представлял собой ценные бумаги всего мира, взятые в долях, соответствующих их рыночной стоимости. В данном случае ограничение круга возможных инвестиций только ценными бумагами одного определенного региона, вероятно, приведет к относительно низкой ставке доходности по отношению к риску. К сожалению, существуют политические границы, различные валюты, ограничения торговли и обмены валюты. Эти отрицательные факторы уменьшают, но не полностью ограничивают преимущества, которые можно получить от международного инвестирования. Основными ключевыми темами в этой сфере являются:

1. Определение общего портфеля финансового рынка, доступного для инвестирования.

2. Международные индексы обыкновенных акций.
3. Риск и доходность иностранных инвестиций.
4. Транснациональные компании.

2.7 Международные листинги

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Обыкновенными акциями многих фирм торгуют не только на основных фондовых биржах страны, но и на зарубежных фондовых биржах. Благодаря этому инвестору нет необходимости прибегать к обмену валюты при покупке и продаже ценных бумаг. Также возможно избежать определенных налогов и ограничений, связанных с покупкой иностранных акций в стране их выпуска. Для этого используют различные производные финансовые инструменты, такие, например, как депозитарные расписки: ADR - американские депозитарные расписки, RDR – российские депозитарные расписки и др. Международные листинги представляют из себя списки листингов акций иностранных компаний, торгующихся на национальных биржах. Они дают дополнительные возможности для диверсификации портфелей инвесторов и выхода на международные рынки. Для компаний-эмитентов таких производных финансовых инструментов это является дополнительным источником финансирования своей деятельности.

2.8 Разработка календарного плана реализации инвестиционного проекта

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Управление реализацией реальных инвестиционных проектов направлено на их осуществление в предусмотренные сроки с целью обеспечения своевременного возврата вложенных средств в виде чистого денежного потока. Календарный план реализации инвестиционного проекта представляет собой одну из форм оперативного плана инвестиционной деятельности предприятия, отражающего объемы, сроки и исполнителей отдельных видов работ, связанных с его осуществлением. Разработка календарного плана базируется на определенных принципах и осуществляется в определенной последовательности. Она включает принцип временной дифференциации, функциональной дифференциации, формирование резерва календарного плана, распределение ответственности за выполненные работы.

2.9 Разработка бюджета реализации инвестиционного проекта

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Эффективность реализации инвестиционного проекта в значительной мере определяется обоснованным планом финансирования отдельных работ по его практическому осуществлению. Плановый финансовый документ, разрабатываемый в этих целях, носит название «капитальный бюджет реализации инвестиционного проекта». Капитальный бюджет реализации инвестиционного проекта представляет собой одну из форм оперативного плана инвестиционной деятельности предприятия, отражающего объемы, сроки и источники финансирования отдельных видов работ, связанных с его осуществлением.

Разработка капитального бюджета направлена на решение двух основных задач:

1. Определение объема и структуры расходов по реализации инвестиционного проекта в разрезе отдельных этапов календарного плана.
2. Обеспечение необходимого для покрытия этих расходов потока инвестиционных ресурсов в рамках общего объема средств, предназначенных для финансирования реализации инвестиционного проекта.

2.10 Оптимизация материальных потоков реализуемого инвестиционного проекта

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Реализация инвестиционного проекта генерирует определенное движение материальных активов не только в виде их поступления и расходования, но и в виде трансформации одной их формы в другую. Это движение материальных активов в процессе реализации инвестиционного проекта представляет собой непрерывный во времени процесс и определяется понятие «материальный поток».

Материальный поток реализуемого инвестиционного проекта представляет собой совокупность распределенных во времени актов поступления, видоизменения форм функционирования и расходования разнообразных видов материальных активов, генерируемых выполнением работ по его осуществлению.

Основные этапы оптимизации материальных потоков:

1. Исследование основных факторов, влияющих на организацию материальных потоков реализуемого инвестиционного проекта.
2. Интеграция различных видов материальных потоков по реализуемому проекту.
3. Оптимизация логистической цепи материальных потоков.
4. Обеспечение сбалансированности объемов отдельных видов материальных потоков.
5. Синхронизация отдельных видов материальных потоков во времени.
6. Оптимизация распределения запасов материальных оборотных активов в разрезе отдельных звеньев логистической цепи.
7. Оценка эффективности оптимизации материальных потоков по реализуемому объекту.

2.11 Критерии и методы оценки эффективности инвестиционного проекта: чистая современная стоимость; индекс рентабельности; внутренняя норма доходности; период окупаемости инвестиций

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на особенности расчета показателей, используемых при оценке эффективности инвестиционного проекта:

1. Чистая современная стоимость – NPV (*net present value*)

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

где CF_t - чистый поток платежей в периоде t ;

r - норма дисконта;

n - число периодов реализации проекта;

I_0 - первоначальные затраты.

Необходимое условие - величина NPV должна быть больше 0.

2. Индекс рентабельности проекта – PI (*profitability index*)

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} / I_0$$

Необходимое условие - величина PI должна быть больше 1.

3. Внутренняя норма доходности – IRR (*internal rate of return*)

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

Необходимое условие - величина IRR должна быть больше r .

4. Период окупаемости инвестиций – PBP (*pay-back period*).

Для решения практических задач по оценке эффективности инвестиций, необходимо использовать данную систему показателей.

2.12 Лаговые модели с независимыми переменными.

В экономике часто встречаются ситуации, когда эффект от принимаемых решений или результат предпринятых действий проявляется не сразу, а с некоторой задержкой во времени (лагом). Например, инвестиции в основной капитал не сразу ведут к росту производственного потенциала, в первый момент материализуясь лишь в приросте объемов незавершенного строительства. Часто воздействие одной экономической переменной на другую распределено во времени. В таких случаях говорят о распределенном лаге.

Переменная X формально считается опережающей по отношению к переменной Y , а переменная Y – запаздывающей по отношению к переменной X , если в следующем уравнении регрессии

$$Y_t = a_0 + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots + a_n Y_{t-n} + b_1 X_{t-1} + b_2 X_{t-2} + \dots + b_n X_{t-n} + e_t$$

совокупность коэффициентов (b_1, b_2, \dots, b_n) статистически значима при некотором n , или, иначе говоря, если гипотеза об одновременном равенстве нулю всех коэффициентов b_1, b_2, \dots, b_n может быть отвергнута при некотором данном уровне значимости.

Лаговые модели имеют два важных частных случая: модели с лаговыми независимыми (объясняющими) переменными

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + e_t$$

и авторегрессионные модели с лаговыми зависимыми переменными

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \gamma_1 Y_{t-1} + \gamma_2 Y_{t-2} + \dots + \gamma_n Y_{t-n} + e_t$$

Инвестиции с определенной задержкой во времени переходят в приращение основного капитала, причем эта задержка неодинакова для разных элементов инвестиций. Поэтому модель распределенного лага является инструментом для описания связи между инвестициями X_t и приращением основного капитала Y_t .

При построении модели распределенного лага используются следующие предпосылки:

- 1) все элементы инвестиций переходят в приrostы основного капитала, то есть эти показатели в целом (с учетом сдвига во времени) совпадают;
- 2) временная структура инвестиционных процессов постоянна, то есть распределение во времени инвестиций и приростов основного капитала для каждой группы объектов одинаково.

Последняя предпосылка означает, в частности, что максимальные сроки реализации инвестиционных проектов одинаковы для каждой рассматриваемой группы объектов.

Все множество описываемых в литературе функций распределенных лагов предполагает задание его длины. Речь идет о бесконечной или конечной длине лага. В любом случае для оценивания моделей используется конечное число лагов.

2.13 Модели «левого» геометрически распределенного лага.

В соответствии с моделью «левого» распределенного лага все инвестиции по очередной группе объектов делаются на начальном этапе рассматриваемого периода; приросты капитала распределены по T этапам (годам): $\alpha_1 = 1$; $\alpha_j = 0$ при $j = 2, \dots, T$. Модель имеет вид:

$$Y_t = \sum_{j=1}^T \beta_j X_{t-j+1}$$

Эту модель часто называют моделью «левого» распределенного лага, поскольку в причинно-следственном соотношении (инвестиции→прирост капитала), распределена во времени его левая часть. В соответствии с этой моделью фиксированные доли β_j инвестиций данного года t переходят в приrostы капитала в данном и каждом из последующих лет. Пример модели «левого» геометрически распределенного лага представлен на рисунке.

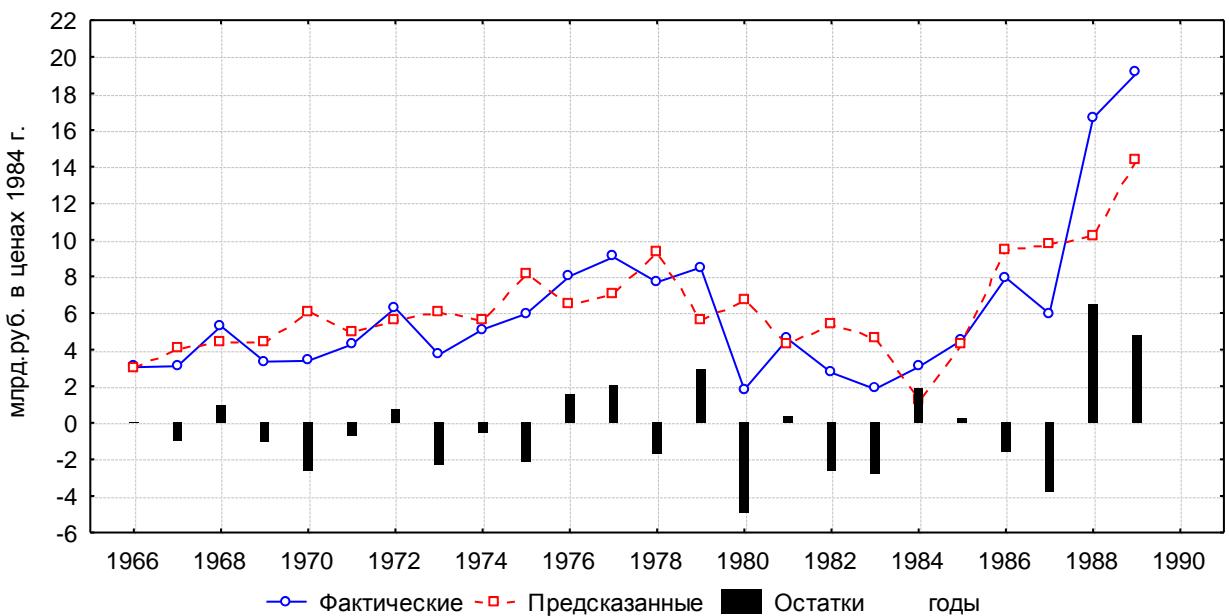


Рис.1 - Модель «левого» геометрически распределенного лага для России, 1966-1989 гг.

2.14 Модели «правового» геометрически распределенного лага.

В соответствии с моделью «правового» распределенного лага весь прирост капитала по очередной группе объектов происходит на заключительном этапе рассматриваемого периода; инвестиции распределены по T этапам (годам): $\beta_T = 1$; $\beta_j = 0$ при $j = 1, 2, \dots, T - 1$. Модель приобретает вид:

$$X_t = \sum_{j=1}^T \alpha_j Y_{t+T-j}$$

Эту модель называют моделью «правового» распределенного лага, поскольку в причинно-следственном соотношении (инвестиции→прирост капитала), распределена во времени его правая часть. В соответствии с этой моделью фиксированные доли α_j приростов капитала данного и последующих лет осуществляется за счет инвестиций данного года t . Пример модели «правового» геометрически распределенного лага представлен на рисунке.

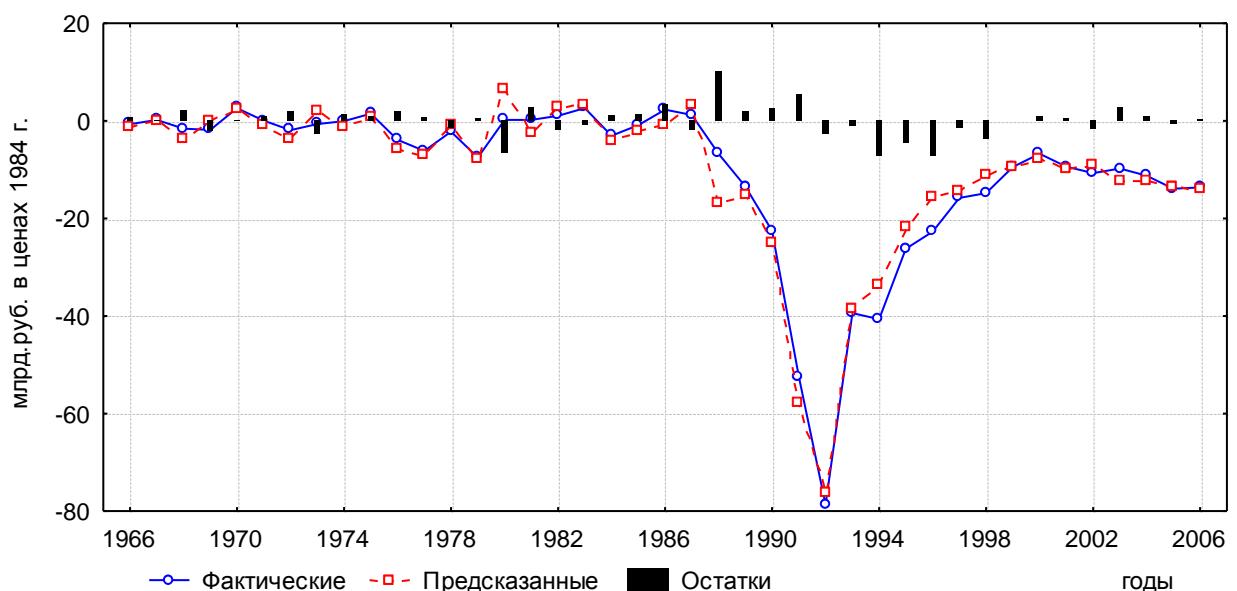


Рис. 1 - Модель «правого» двухпараметрического геометрически распределенного лага для России, 1966-2006 гг.

2.15 Ценные бумаги с фиксированным доходом (сберегательные счета; инструменты денежного рынка; федеральные, региональные и муниципальные ценные бумаги; облигации корпораций)

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Термин «фиксированные доходы» имеет отношение к ценным бумагам, которые налагаются определенные обязательства на их эмитентов по выплате инвестору в установленные сроки фиксированных денежных платежей. Выплата может быть одноразовой, тогда ценные бумаги носят название бескупонных, или дисконтных ценных бумаг. В случае когда выплаты одинаковой величины производятся регулярно в течение некоторого периода, ценные бумаги называются купонными.

Сберегательные счета. Наиболее распространенным способом инвестирования средств с получением фиксированного дохода является размещение средств на сберегательных счетах в банке. Такое размещение обеспечивает достаточно надежную сохранность капитала и выплату процентов, высокую ликвидность, но имеет существенный недостаток – относительно низкую доходность.

Инструменты денежного рынка. Некоторые виды краткосрочных (на период до одного года) высоколиквидных ссуд играют основную роль в инвестиционной деятельности как финансовых, так и нефинансовых компаний. К основным из них относятся: коммерческие векселя, депозитные сертификаты, банковские акцепты и др.

Федеральные, региональные и муниципальные ценные бумаги. В настоящее время стало привычным явлением, когда государство выступает в качестве крупного заемщика. Это необходимо для рефинансирования долга и покрытия дефицитов бюджетов на федеральном, региональном и местном уровнях власти. Основными финансовыми инструментами привлечения средств с рынка ценных бумаг является эмиссия федеральных, региональных и муниципальных ценных бумаг.

Облигации корпораций. Как и другие виды ценных бумаг с фиксированным доходом, облигации корпораций представляют собой обязательства по выплате в установленные сроки суммы долга и процентов. Держатели облигаций обладают средствами правовой защиты в случае неплатежа.

2.16 Обыкновенные акции

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Одной из целей финансового анализа является выявление неверно оцененных ценных бумаг. Одним из средств выявления неверно оцененных акций являются модели с дисконтированием дивидендов. Они исходят из предположения, что истинная стоимость любого капитала основана на финансовом потоке, который инвестор ожидает получить в будущем в результате обладания этим капиталом. Так как этот поток ожидается в будущем, то его величина корректируется с помощью ставки дисконтирования, чтобы учесть не только изменение стоимости денег со временем, но также и фактор риска.

Также как и в бюджетном финансировании (инвестиционном проектировании), где рассматривается, например, целесообразность приобретения нового оборудования, при оценке финансовых активов, например акций, в мировой практике широко используются такие показатели как чистая приведенная стоимость – NPV (net present value), внутренняя ставка доходности – IRR (internal rate of return). Так же как и в инвестиционном проектировании положительная величина NPV означает, что приведенная стоимость всех ожидаемых поступлений превышает затраты на инвестирование и наоборот. Величина IRR сравнивается со ставкой дисконтирования, и если она больше этой ставки, принятие решения об инвестировании целесообразно, и наоборот.

Так как финансовые поступления, связанные с инвестициями в те или иные виды обыкновенных акций, - это дивиденды, которые владелец акций ожидает получить в будущем, то этот способ оценивания также называют моделью дисконтирования дивидендов (dividend discount model – DDM). Выделяют несколько моделей оценки акций: модели нулевого, постоянного и переменного роста.

2.17 Опционы и фьючерсы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Опционом (option) называется контракт, заключенный между двумя лицами, в соответствии с которым одно лицо предоставляет другому лицу право купить определенный актив по определенной цене в рамках определенного периода времени или предоставляет право продать определенный актив по определенной цене в рамках определенного периода времени. Лицо, которое получило опцион и таким образом приняло решение, называется покупателем опциона, который должен платить за это право. Лицо, которое продало опцион, и отвечающее на решение покупателя, называется продавцом опциона.

Два основных вида опционов - это опционы «колл» и «пут». В настоящее время такие контракты представлены на многих биржах в мире. Кроме того, многие подобные контракты создаются индивидуально (т.е. «вне биржи») и обычно в них принимают участие финансовые институты или инвестиционные банки, а также их клиенты.

Наиболее известный опционный контракт - это опцион «колл» (call option) на акции. Он предоставляет покупателю право купить («отозвать») определенное число акций определенной компании у продавца опциона по определенной цене в любое время до определенной даты включительно. В опционном контракте оговариваются:

1. Компания, акции которой могут быть куплены.
2. Число приобретаемых акций.
3. Цена приобретения акций, именуемая ценой исполнения (exercise price), или цена на «страйк».
4. Дата, когда право купить утрачивается, именуемая датой истечения (expiration date).

Фьючерсный контракт — это соглашение между сторонами о будущей поставке базисного актива, которое заключается на бирже. Биржа сама разрабатывает его условия, и они являются стандартными для каждого базисного актива. Биржа организует вторичный рынок данных контрактов.

Исполнение фьючерсного контракта гарантируется биржей. После того как контракт заключен, он регистрируется в расчетной палате. С этого момента стороной сделки, как для продавца, так и для покупателя становится расчетная палата, т. е. для покупателя она выступает продавцом, а для продавца – покупателем.

Поскольку фьючерсные контракты стандартны и гарантированы расчетной палатой, они высоко ликвидны. Это значит, что участник сделки легко может закрыть открытую позицию с помощью оффсетной сделки, компенсировав свои затраты (offset – возмещение, компенсация). Результатом его операции будет выигрыш или проигрыш в зависимости от того, по какой цене он открыл и закрыл позицию.

Если участник контракта желает осуществить или принять поставку, он не ликвидирует свою позицию до дня поставки. В этом случае расчетная палата уведомляет его, кому он должен поставить или от кого принять базисный актив. По условиям некоторых фьючерсных контрактов может предусматриваться не поставка базисного актива, а взаиморасчеты между участниками в денежной форме.

Фьючерсные контракты по своей форме являются стандартными. Кроме того, на бирже торгуются контракты только на определенные базисные активы. Поэтому фьючерсные контракты, как правило, заключаются не с целью осуществления реальной поставки, а для хеджирования и спекуляции.

В мировой практике только порядка 3% всех заключаемых контрактов оканчиваются поставкой, остальные закрываются оффсетными сделками.

2.18 Управление пакетами облигаций, акций и производных финансовых инструментов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Методы, используемые при управлении пакетами облигаций, акций и производных финансовых инструментов делятся на две категории – пассивные и активные.

Пассивные методы основаны на предположении, что рынки имеют среднюю степень эффективности, то есть текущие цены на финансовые активы точно реагируют на всю доступную для инвестора информацию.

Активные методы основаны на предположении, что рынки не настолько эффективны, чтобы дать равные возможности всем инвесторам при управлении пакетами облигаций, акций и производных финансовых инструментов. Иными словами, активное управление основано на предположении, что инвестор либо умеет выявлять неверно оцененные ценные бумаги, либо умеет предсказывать процентные ставки и правильно играть на сроках.

2.19 Оценка эффективности управления портфелем

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Инвестор, нанявший кого-либо для активного управления портфелем, имеет право знать, каковы результаты управления. Данная информация может быть использована для того, чтобы изменить либо ограничения, наложенные на менеджера, либо цели инвестирования, либо количество денег, предоставляемых менеджеру. Возможно, более важно то, что оценка эффективности управления портфелем, проведенная определенным образом, может заставить менеджера лучше соблюдать интересы клиента, что, вероятно, скажется на управлении его портфелем в будущем. Кроме того, инвестиционный менеджер может выявить причины своей силы или слабости, проводя оценку эффективности деятельности. Таким образом, несмотря на то, что оценка эффективности является последней стадией процесса управления портфелем, ее также можно рассматривать как часть продолжающегося процесса. Более точно ее можно назвать обратной связью или контрольным механизмом, который может сделать процесс управления инвестициями более эффективным.

Высокая эффективность управления в прошлом может являться просто следствием стечения обстоятельств и не приведет к хорошему управлению в будущем. Однако причи-

ной высокой эффективности управления в прошлом может являться высокое мастерство инвестиционного менеджера. Низкая эффективность управления может быть результатом как стечения обстоятельств, так и чрезмерного оборота, высокого вознаграждения за управление или других причин, связанных с низкой квалификацией менеджера. Можно сказать, что первичной задачей оценки эффективности управления является определение того, было ли управление в прошлом высокоэффективным или низкоэффективным. Затем необходимо определить, является ли данная эффективность следствием везения или мастерства. К сожалению, существуют трудности, связанные с решением обеих этих задач.

2.20 Проблема выбора инвестиционного портфеля

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

В 1952 г. Гарри Марковиц опубликовал фундаментальную работу, которая является основой подхода к инвестициям с точки зрения современной теории формирования портфеля. Подход Марковица начинается с предположения, что инвестор в настоящий момент времени имеет конкретную сумму денег для инвестирования. Эти деньги будут инвестированы на определенный промежуток времени, который называется периодом владения. В конце периода владения инвестор продает ценные бумаги, которые были куплены в начале периода, после чего либо использует полученный доход на потребление, либо реинвестирует доход в различные ценные бумаги (либо делает то и другое одновременно). Таким образом, подход Марковица может быть рассмотрен как дискретный подход, при котором начало периода обозначается $t = 0$, а конец периода обозначается $t - 1$. В момент $t = 0$ инвестор должен принять решение о покупке конкретных ценных бумаг, которые будут находиться в его портфеле до момента $t = 1$. Поскольку портфель представляет собой набор различных ценных бумаг, это решение эквивалентно выбору оптимального портфеля из набора возможных портфелей. Поэтому подобную проблему часто называют проблемой выбора инвестиционного портфеля.

Принимая решение в момент $t = 0$, инвестор должен иметь в виду, что доходность ценных бумаг (и, таким образом, доходность портфеля) в предстоящий период владения неизвестна. Однако инвестор может оценить ожидаемую (или среднюю) доходность различных ценных бумаг, основываясь на некоторых предположениях, а затем инвестировать средства в бумагу с наибольшей ожидаемой доходностью. Марковиц отмечает, что это будет в общем неразумным решением, так как типичный инвестор хотя и желает, чтобы «доходность была высокой», но одновременно хочет, чтобы «доходность была бы настолько определенной, насколько это возможно». Это означает, что инвестор, стремясь одновременно максимизировать ожидаемую доходность и минимизировать неопределенность, имеет две противоречия друг другу цели, которые должны быть сбалансированы при принятии решения о покупке в момент $t = 0$. Подход Марковица к принятию решения дает возможность адекватно учесть обе эти цели.

Следствием наличия двух противоречивых целей является необходимость проведения диверсификации с помощью покупки не одной, а нескольких ценных бумаг.

2.21 Портфельный анализ

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Определение целей финансового инвестирования и типа инвестиционного портфеля, реализующего избранную политику, позволяет перейти к непосредственному формированию инвестиционного портфеля путем включения в него соответствующих финансовых инструментов. Эффективность этого формирования обеспечивается использованием двух альтернативных теоретических концепций, известных как «традиционный подход к формированию портфеля» и «современная портфельная теория».

Традиционный подход к формированию портфеля использует в основном инструментарий технического и фундаментального анализа и предполагает включение в него самых разнообразных видов финансовых инструментов инвестирования, обеспечивающих

его широкую отраслевую диверсификацию. Хотя такой подход к формированию портфеля позволяет решать стратегические цели его формирования путем подбора соответствующих финансовых инструментов инвестирования по показателям уровня их доходности и риска, эффективная взаимосвязь между отдельными из этих инструментов в процессе подбора не обеспечивается. Несмотря на широкую отраслевую диверсификацию финансовых активов портфеля, обеспечивающую снижение уровня его риска, этот риск не дифференцируется в разрезе систематического и несистематического его видов.

Современная портфельная теория, принципы которой впервые были сформулированы в 50-х годах Г. Марковицем, а затем развиты Д. Тобином, В. Шарпом и другими исследователями, представляет собой основанный на статистических методах механизм оптимизации формируемого инвестиционного портфеля по задаваемым критериям соотношения уровня его ожидаемой доходности и риска с учетом обеспечения коррелятивной связи доходности отдельных финансовых инструментов между собой. В составе статистических методов оптимизации портфеля, рассматриваемых этой теорией, особая роль отводится определению среднеквадратического отклонения (или дисперсии) доходности отдельных финансовых инструментов инвестирования; ковариации и корреляции, измеряющими характер связи между показателями доходности этих инструментов; коэффициенту «бета», измеряющему систематический риск отдельных финансовых активов и др.

Хотя в современной инвестиционной практике используются оба подхода к формированию инвестиционного портфеля, в последние годы предпочтение отдается современной портфельной теории.

2.22 Рыночный портфель в модели оценки финансовых активов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Название модели оценки финансовых активов происходит от англ. Capital Assets Pricing Model (CAPM). CAPM - модель, описывающая связь ожидаемой доходности портфеля ценных бумаг со степенью его риска. Основы ценовой модели акционерного капитала были предложены американским экономистом Уильямом Шарпом в 1964 году.

У.Шарп определяет модель CAPM как равновесную модель ценообразования, согласно которой ожидаемая доходность ценной бумаги является линейной функцией чувствительности ценной бумаги к изменению доходности рыночного портфеля.

Модель называется равновесной, поскольку одной из основных её препосылок является достижение состояния равновесия на идеальном конкурентном финансовом рынке, на котором все участники:

- 1) одинаково информированы относительно вероятностных характеристик всех ценных бумаг, обращающихся на нем;
- 2) принимают на основании имеющейся информации оптимальные решения, которые при заданном уровне доходности портфеля минимизируют его риск.

Центральное место в модели CAPM занимает понятие рыночного портфеля. Рыночный портфель - это портфель, состоящий из всех ценных бумаг, в котором доля каждой соответствует её относительной рыночной стоимости. Относительная рыночная стоимость ценной бумаги равна её совокупной рыночной стоимости, деленной на сумму совокупных рыночных стоимостей всех ценных бумаг.

Несмотря на широту своего применения и теоретическую определенность, определить истинный рыночный портфель не представляется возможным. Сложность заключается во-первых, в том, что не возможно точно определить состав различных активов, составляющий рыночный портфель. В него необходимо включить: обыкновенные и привилегированные акции, облигации корпораций, государственные ценные бумаги, недвижимость, денежную наличность, драгоценные металлы, произведения искусства, потребительские товары длительного пользования (автомобили, мебель и т.д.), а также образование (человеческий капитал), в которое инвестируются огромные средства. Во-вторых, бо-

лее проблематичной становится определение стоимости всех входящих в рыночный портфель активов.

Поэтому на практике под рыночным портфелем понимают портфель, содержащий только обыкновенные акции, доходность которых можно определить в любой момент времени.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1. Практическое занятие 1 (ПЗ-1) Методы учета фактора времени в финансовых операциях.

На практических примерах с помощью финансовых функций Excel применить методы учета фактора времени (дисконтирования и наращения) в финансовых операциях, используя следующие методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrsj/elctrbibliotsistema/26>.

1. Определите будущую величину суммы в 10000 ден.ед., положенной в банк на 10 лет, если процентная ставка равна:

- а) 5% ; б) 8% ; в) 12%; г) 15%.

2. Коммерческий банк принимает вклады от населения на следующих условиях:

а) с выплатой 12% годовых, начисляемых ежегодно;
б) с выплатой 11,5% годовых, начисляемых раз в полугодие. Какой вид вклада вы предпочтете? Почему? Подкрепите свой ответ соответствующими расчетами.

3. На какую сумму следует заключить договор о страховании, чтобы через 5 лет обладать суммой в 20 000 ден.ед., если процентная ставка равна:

- а) 5%; б) 10%; в) 15%; г) 20%.

4. Страховая компания предлагает вам выплату 12 000 ден.ед. по истечении 10 лет. Стоимость страхового полиса — 1 000 ден.ед. Какова доходность этой операции?

5. Вы решили положить сумму в 1 000 ден.ед. на двухлетний срок в коммерческий банк «Е» под 16% годовых. Агент финансовой компании «Ж» предлагает вам свои услуги по размещению этой же суммы на тех же условиях, однако с начислением процентов ежеквартально. Какова максимальная сумма, которую вы можете сегодня заплатить агенту за его услуги ?

3.2. Практическое занятие 2 (ПЗ-2) Финансовые операции с элементарными потоками платежей.

На практических примерах с помощью финансовых функций Excel рассмотреть основные финансовые операции с элементарными потоками платежей, используя следующие методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrsj/elctrbibliotsistema/26>.

1. Какова должна быть величина годовой процентной ставки, обеспечивающая безубыточную замену ежеквартального начисления процентов, при номинальной ставке 8%?

2. Фирма «В» планирует ежегодные отчисления в 10 000 ден.ед. для создания пенсионного фонда. Процентная ставка равна 10%. Какова будет величина фонда через :
а) 5 лет; б) 10 лет; в) 12 лет; г) 15 лет.

3. Какова текущая стоимость аннуитета, выплачиваемого по 10 000 ден.ед. ежегодно в течение 8 лет при ставке в 5% ?

4. Корпорация «К» планирует покупку земельного участка, стоимость которого равна 100 000 ден.ед. Какова должна быть величина ежегодного взноса для создания соответствующего фонда в течение 10 лет, если ставка процентов равна:

- а) 5%; б) 10%; в) 12%; г) 15%.

5. Сколько лет понадобится для выплаты долга в 10 000 ден.ед. равными платежами по 2 309,75 ден.ед. при процентной ставке в 5%?

6. Работник «У» решил уйти на пенсию. Фирма, в которой он работает, предлагает два варианта выплаты пенсии:

- а) в виде единовременного пособия в 55 000 ден.ед.;
- б) ежегодную выплату 10 000 ден.ед. на протяжении 10 лет.

Какой вариант пенсии вы ему рекомендуете, если процентная ставка по банковским депозитам равна 10% ?

3.3. Практическое занятие 3 (ПЗ-3) Разработка плана погашения кредита.

Разработать план погашения кредита, основная задача которого сводится к исчислению составных элементов платежей и распределению их во времени. Необходимо разработать шаблон в электронной таблице Excel и апробировать его на примерах, используя следующие методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrsj/elctrbibliotsistema/26>.

1. Разработайте план погашения кредита, полученного на следующих условиях:
а) 50 000 сроком на 7 лет под 8% годовых при выплате один раз в конце каждого года;
б) 100 000 сроком на 10 лет под 5% годовых при выплате один раз в конце каждого квартала;
с) 75 000 сроком на 3 года под 12% годовых при выплате один раз в конце каждого месяца.

2. Разработайте план погашения кредита, полученного на следующих условиях:
а) 50 000 сроком на 7 лет под 8% годовых при выплате один раз в начале каждого года;
б) 100000 сроком на 10 лет под 5% годовых при выплате один раз в начале каждого квартала;
с) 75 000 сроком на 3 года под 12% годовых при выплате один раз в начале каждого месяца.

3. Коммерческая организация получила банковский кредит в размере 150 тыс.руб. на пятилетний срок с уплатой 10%, начисляемых ежегодно. Погашение кредита и процентных платежей осуществляется равными взносами в течение пяти лет, начиная с конца первого года. Требуется определить размер ежегодных процентных платежей и основной суммы долга по банковскому кредиту.

4. Фирма получила банковский кредит в размере 200 тыс.руб. на трехлетний срок с уплатой 12%, начисляемых ежегодно. Погашение кредита и процентных платежей осуществляется равными взносами в течение пяти лет, начиная с начала первого года. Требу-

ется определить размер ежегодных процентных платежей и основной суммы долга по банковскому кредиту.

5. Коммерческая организация приобретает новое компьютерное оборудование за 25,3 тыс.руб., при этом планируется в течение ближайших 5 лет ежегодно получать экономию затрат по ведению бухгалтерского учета в размере 10 тыс.руб. Средние ставки по банковским депозитам составляют 15% годовых. Оценить целесообразность данной инвестиции в сравнении с альтернативными вложениями средств в банковский депозит.

3.4. Практическое занятие 4 (ПЗ-4) Оценка эффективности реального инвестиционного проекта.

Используя методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrsj/elctrbibliotsistema/26>. на практических примерах с помощью финансовых функций Excel оценить эффективность инвестиционного проекта с помощью системы показателей:

1. Чистая современная стоимость – NPV (net present value)
2. Индекс рентабельности проекта – PI (profitability index)
3. Внутренняя норма доходности – IRR (internal rate of return)
4. Модифицированная внутренняя норма доходности - MIRR (modified internal rate of return).
5. Период окупаемости инвестиций – PBP (pay-back period).

1. Реализация проекта, предусматривающего затраты в размере 60 000 ден.ед., должна дать чистый поток наличности, имеющий следующую структуру: 10 000, 15 000, 15 000, 20 000, 15 000, 10 000, 5 000. Определите: а) NPV , PI , IRR для этого проекта при норме дисконта 10% и 15%; б) NPV , PI , IRR при условии, что притоки денежной наличности одинаковы и составляют 13 000 ден.ед. Нормы дисконта прежние; в) как изменятся NPV , PI , IRR , если последний приток наличности возрастет до 10 000 ден.ед.; снизится до 2 000?

2. Фирма рассматривает возможность финансирования трех проектов, денежные потоки которых представлены в таблице:

Период	Проект Y	Проект Z	Проект W
0	-20 000	-130000	-100000
1	15 000	80 000	90 000
2	15 000	60 000	30 000
3	15 000	80 000	

Определите: NPV , PI , IRR для этих проектов при норме дисконта 15%. Какой из проектов вы предпочтете? Почему?

3. Корпорация «К» рассматривает два взаимоисключающих инвестиционных проекта. Структуры денежных потоков для проектов представлены в таблице:

Период	Проект X	Проект S
0	-400,00	-200,00
1	241,00	131,00
2	293,00	172,00

Норма дисконта для обоих проектов одинакова и равна 9%. Какой из проектов вы предпочтете ? Почему ?

4. Поток платежей по проекту «G» имеет структуру, приведенную в таблице:

Период	0	1	2	3	4	5
Платежи	-1000	100	900	100	-100	-400

Определите внутреннюю норму доходности для этого проекта с использованием функций ВСД и МВСД. Объясните полученные результаты.

5. Фирма рассматривает два взаимоисключающих проекта «Т» и «С», генерирующих следующие потоки платежей:

Период	0	1	2	3	4
Проект «Т»	-2000	1800	500	10	32
Проект «С»	-2000	0	550	800	1600

Стоимость капитала для фирмы составляет 9%. Определите критерий *IRR* для каждого проекта. Можно ли в данном случае принять решение, основываясь только на критерии *IRR*? Какой проект вы рекомендуете принять? Почему?

5.1. Практическое занятие 5 (ПЗ-5) Оценка доходности акций в условиях неопределенности и риска.

На практических примерах с помощью финансовых функций Excel оценить доходность акций в условиях неопределенности и риска, используя вероятностный подход, предполагающий прогнозирование возможных исходов и присвоение им вероятностей, используя следующие методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrsj/elctrbbibliotsistema/26>.

1. Инвестиционный фонд рассматривает возможность приобретения акций фирм «А», «В» и «С». Предполагаемые доходности по акциям и соответствующие вероятности приведены в таблице:

Фирма «А»		Фирма «В»		Фирма «С»	
Доходность, %	Вероятность	Доходность, %	Вероятность	Доходность, %	Вероятность
5	1/3	4	1/4	2	1/5
6	1/3	7	1/2	9	3/5
9	1/3	10	1/4	18	1/5

Определите риск по акциям каждой фирмы и дайте свои рекомендации о целесообразности их приобретения.

2. Инвестиционный фонд рассматривает возможность приобретения акций фирм «А», «В» и «С». Предполагаемые доходности по акциям и соответствующие вероятности приведены в таблице:

Фирма «А»		Фирма «В»		Фирма «С»	
Доходность, %	Вероятность	Доходность, %	Вероятность	Доходность, %	Вероятность
4	0,2	5	0,1	6	0,4
6	0,3	6	0,3	7	0,3
8	0,4	7	0,2	8	0,2
9	0,1	8	0,3	18	0,1
		9	0,1		

Определите риск по акциям каждой фирмы и дайте рекомендации относительно их приобретения.

3. Банк предлагает своему клиенту инвестировать средства в акции промышленных предприятий «Х», «У», «К». Эксперты фондового отдела банка предполагают следующие распределения доходности:

Акции «Х»		Акции «У»		Акции «К»	
Доходность, %	Вероятность	Доходность, %	Вероятность	Доходность, %	Вероятность
24	0,1	19	0,2	18	0,25
18	0,15	10	0,4	16	0,25
14	0,4	5	0,4	12	0,25
10	0,2			8	0,25
6	0,15				

Акции какого предприятия менее рисковые? Более рисковые? Приведите соответствующие расчеты.

4. Используя данные предыдущего задания, выполните графический анализ рисков по акциям предприятий «Х», «У», «К».

5.2. Практическое занятие 6 (ПЗ-6) Оценка ожидаемой доходности инвестиционного портфеля.

Провести оценку ожидаемой доходности инвестиционного портфеля на практических примерах с помощью финансовых функций Excel, используя следующие методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrsj/elctrbibliotsistema/26>.

1. Фирма «А» определила следующее распределение вероятностей выплаты дивидендов по акциям в будущем году. Каково математическое ожидание дивиденда этой компании?

Дивиденд (в ден.ед.)	1,9	1,95	2	2,05	2,1	2,15
Вероятность	0,05	0,15	0,3	0,3	0,15	0,05

2. Вычислите ожидаемую доходность, моду и медиану доходности акций, характеризующиеся следующим распределением вероятностей:

Доходность, %	-40	-10	0	15	30	40	50
Вероятность	0,03	0,07	0,3	0,1	0,05	0,2	0,25

3. Имея следующую информацию об акциях, входящих в портфель, вычислите для каждой акции ожидаемую доходность. Затем, используя эти индивидуальные ожидаемые доходности ценных бумаг, вычислите ожидаемую доходность портфеля.

Ценная бумага	Начальная стоимость инвестиций (в ден.ед.)	Ожидаемая стоимость инвестиции в конце периода (в ден.ед.)	Доля в начальной рыночной стоимости портфеля (в%)
A	500	700	19,2
B	200	300	7,7
C	1000	1000	38,5
D	900	1500	34,6

4. Инвестор приобрел 100 акций компании «А» и держал их в течении четырех лет. Доходности за период владения за эти четыре года составили:

Год	1	2	3	4
Доходность, %	20	30	50	-90

Какова относительная стоимость инвестиций за четырехлетний период? Какова среднегеометрическая доходность инвестиций за четырехлетний период?

5. В начале года инвестор обладал четырьмя видами ценных бумаг в следующих количествах и со следующими текущими и ожидаемыми к концу года ценами:

Ценная бумага	Количество акций	Текущая цена (в ден.ед.)	Ожидаемая цена к концу года (в ден.ед.)
A	100	50	50
B	200	35	40
C	50	25	50
D	100	100	110

Какова ожидаемая доходность портфеля за год?

5.3. Практическое занятие 7 (ПЗ-7) Оценка риска инвестиционного портфеля.

Провести оценку риска инвестиционного портфеля на практических примерах с помощью финансовых функций Excel, используя следующие методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrj/elctrbibliotsistema/26>.

1. Вычислите стандартное отклонение портфеля по заданной ковариационной матрице для трёх ценных бумаг и процентному содержанию бумаг в портфеле.

	Ценная бумага «А»	Ценная бумага «В»	Ценная бумага «С»
Ценная бумага «А»	459	-211	112
Ценная бумага «В»	-211	312	215
Ценная бумага «С»	112	215	179
Доли	X _A =0,5	X _B =0,3	X _C =0,2

2. В таблице представлены оценки стандартных отклонений и коэффициентов корреляции для трех типов акций:

Акция	Стандартное отклонение (в %)	Корреляция с акцией		
		«А»	«В»	«С»
«А»	12	1	-1	0,2
«В»	15	-1	1	-0,2
«С»	10	0,2	-0,2	1

Если портфель составлен на 20% из акций «А» и на 80% из акций «С», каким будет стандартное отклонение портфеля?

Если портфель составлен на 40% из акций «А», на 20% из акций «В» и на 40% из акций «С», каким будет стандартное отклонение портфеля?

Какая структура инвестиций в портфеле, состоящем из акций «А» и «В», приведет к нулевому стандартному отклонению портфеля?

3. Инвестор имеет три вида акций. Он произвел оценку следующего совместного вероятностного распределения доходностей:

Результат	Акция «А»	Акция «В»	Акция «С»	Вероятность
1	-10	10	0	0,3
2	0	10	10	0,2
3	10	5	15	0,3
4	20	-10	5	0,2

Вычислите ожидаемую доходность и стандартное отклонение портфеля, если 20% средств инвестировать в акции «А», 50% - в акции «В» и 30% - в акции «С». Предполагается, что доходность каждой ценной бумаги является некоррелированной с доходностью остальных ценных бумаг.

4. Рассмотрите две ценные бумаги «А» и «В» с ожидаемыми доходностями 15 и 20% соответственно и стандартными отклонениями 30 и 40% соответственно. Вычислите стандартное отклонение портфеля, состоящего из двух ценных бумаг, взятых в одинаковой пропорции, если корреляция между ними составляет 0,9; 0; -0,9.

5. Вычислите корреляционную матрицу, которая соответствует ковариационной матрице для акций компаний «Альфа», «Бета» и «Гамма», рассмотренных в лабораторной работе 7.

5.4. Практическое занятие 8 (ПЗ-8) Оценка риска инвестиционных проектов.

На практических примерах с помощью финансовых функций Excel оценить риск реальных инвестиционных проектов с помощью анализа чувствительности критериев эффективности и метода сценариев, используя следующие методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrjsj/elctrbibliotsistema/26>.

1. Используя данные из примера, рассмотренного в лабораторной работе 8, проведите анализ чувствительности критерия NPV в зависимости от изменения: 1) цены изделия и переменных затрат с шагом 5 ден.ед. за штуку; 2) нормы дисконта с шагом 1%; 3) срока проекта с шагом 1 год.

2. Фирма «Х» рассматривает проект по выпуску продукта «П» со следующими исходными данными:

Показатели	Диапазон изменений	Наиболее вероятное значение
<i>Объем выпуска Q</i>	15000 - 25000	2000
<i>Цена за штуку P</i>	1500 - 2500	2000
<i>Переменные затраты V</i>	1000-1400	1200
<i>Постоянные затраты F</i>	5000	5000
<i>Амортизация A</i>	2000	2000
<i>Налог на прибыль T</i>	20%	20%
<i>Норма дисконта r</i>	8% - 15%	12%
<i>Срок проекта n</i>	4	4
<i>Остаточная стоимость S</i>	7200	7200
<i>Начальные инвестиции I</i>	26000	26000

Определите:

а) критерии NPV , IRR , PI при наиболее вероятных значениях ключевых параметров; б) то же при наименее благоприятных значениях ключевых параметров.

Проведите анализ чувствительности NPV проекта к изменениям ключевых переменных с шагом 10%. Изменение какого параметра оказывает наиболее сильное влияние на NPV проекта?

3. Используя данные и результаты анализа предыдущего задания, проведите графический анализ безубыточного объема выпуска продукта «П».

4. Инвестиционная компания обратилась к вам с просьбой провести оценку риска проекта со следующими сценариями развития.

Показатели	Сценарий		
	наихудший p=0,2	наилучший p =0,2	вероятный p=0,6
<i>Объем выпуска Q</i>	15000	25000	20000
<i>Цена за штуку P</i>	1500	2500	2000
<i>Переменные затраты V</i>	1400	1000	1200
<i>Норма дисконта r</i>	15%	8%	12%
<i>Срок проекта n</i>	4	4	4

Остальные данные возьмите из задания 2.

Определите:

а) критерии NPV , IRR , PI для каждого сценария;
б) ожидаемые значения критериев эффективности.

Проведите:

а) анализ вероятностных распределений критерия NPV ;
б) оценку собственного риска проекта.

5.5. Практическое занятие 9 (ПЗ-9) Имитационное моделирование инвестиционных рисков.

Провести имитационное моделирование инвестиционных рисков, представляющее из себя серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов на некоторые зависящие от них результаты, на практических примерах с помощью финансовых функций Excel, используя следующие методические рекомендации: Левин В.С. Инвестиции: практикум для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / В.С. Левин. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 72 с. Доступ через Электронную библиотеку студента на сайте: URL: <http://libr.orensau.ru/elektronnjeresusrsj/elctrbbibliotsistema/26>.

1. Фирма «Т» рассматривает инвестиционный проект по производству продукта «С». Менеджмент фирмы предполагает, что наиболее существенное влияние на реализацию проекта оказывают объем выпуска Q , переменные затраты V и цена P . Примерные диапазоны изменения этих переменных следующие:

Показатели	Сценарий		
	наихудший	наилучший	вероятный
<i>Объем выпуска Q</i>	800	1800	1400
<i>Цена за штуку P</i>	20	50	30
<i>Переменные затраты V</i>	40	15	20

Значения остальных переменных предполагаются относительно стабильными.

Показатели	Наиболее вероятное значение
<i>Постоянные затраты F</i>	3000
<i>Амортизация A</i>	2000
<i>Налог на прибыль T</i>	20%
<i>Норма дисконта r</i>	10%
<i>Срок проекта n</i>	5
<i>Начальные инвестиции I</i>	30000

Проведите имитационный и вероятностный анализ собственного риска проекта (100 имитаций) с использованием соответствующих функций Excel.

2. Предположим, что для ключевых переменных из предыдущего примера методом экспертных оценок установлены следующие распределения вероятностей:

Показатели	Сценарий			
	плохой $p=0,15$	наихудший $p=0,1$	наилучший $p=0,5$	вероятный $p = 0,25$
<i>Объем выпуска Q</i>	1000	800	1800	1400
<i>Цена за штуку P</i>	30	20	50	40
<i>Переменные затраты V</i>	30	40	15	20

Проведите имитационный и вероятностный анализ собственного риска проекта (100 имитаций) с использованием инструмента *Генератор случайных чисел*. Определите статистический анализ взаимосвязей между ключевыми переменными.

3. Случайная погрешность доходности ценной бумаги «А» составляет $\pm 10\%$. Теоретически ее можно рассматривать в качестве случайной величины E , связанной с колесом рулетки, на котором равномерно нанесены цифры от -10 до $+10$, при этом вероятности получения любого из них одинаковы.

Проведите имитационное моделирование значений случайной величины (100 экспериментов). Определите ее математическое ожидание и стандартное отклонение.

4. Решите задание 3 для ценной бумаги «Б» с теми же данными, но при условии, что цифры на колесе рулетки нанесены с интервалом 0,5. Какую бумагу вы предпочтете? Почему?