

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ**

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Конспект лекций.....	3
2.	Лекция 1 Инвесторы и инвестиционная привлекательность объектов инвестирования .....	3
3.	Лекция 2 Инвестиционные решения компаний .....	6
4.	Лекция 3 Финансовая модель инвестиционного проекта .....	9
5.	Лекция 4 Критерии экономической эффективности оценки инвестиций в реальные активы».....	12
6.	Лекция 5 Принятие инвестиционного решения .....	15
7.	Лекция 6 Подготовка исходных данных для оценки проектов .....	18
8.	Лекция 7 Управление рисками инвестиционных проектов .....	22
9.	Лекция 8 Альтернативные подходы к оценке инвестиционных проектов .....	25
10.	Лекция 9 Формы финансирования инвестиций .....	30
11.	Методические указания по выполнению лабораторных работ .....	33
3.	Методические указания по проведению семинарских занятий .....	33
3.1	Семинарское занятие № ПЗ-1 Инвесторы и инвестиционная привлекательность объектов инвестирования.....	33
3.2	Семинарское занятие № ПЗ-2 Инвестиционные решения компаний .....	33
3.3	Семинарское занятие № ПЗ-3 Финансовая модель инвестиционного проекта .....	35
3.4	Семинарское занятие № ПЗ-4 Критерии экономической эффективности оценки инвестиций в реальные активы .....	36
3.5	Семинарское занятие № ПЗ-5 Принятие инвестиционного решения .....	36
3.6	Семинарское занятие № ПЗ-6 Подготовка исходных данных для оценки проектов .....	37
3.7	Семинарское занятие № ПЗ-7 Управление рисками инвестиционных проектов.. .....	38
3.8	Семинарское занятие № ПЗ-8 Альтернативные подходы к оценке инвестиционных проектов .....	39

## 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### 1. 1 Лекция № 1 (2 часа).

**Тема: «Инвесторы и инвестиционная привлекательность объектов инвестирования»**

#### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Инвестиционные решения и инвестиционная деятельность
2. Классы инвесторов
3. Три группы инвестиционных активов и их инвестиционная привлекательность

#### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

Наименование вопроса № 1. Инвестиционные решения и инвестиционная деятельность

Статья 1 Федерального закона «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляющейся в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ (в ред. от 2 января 2000 г.) гласит: «Инвестиции - денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта».

В материалах ЮНИДО, специализированной организации ООН по промышленному развитию, уточняется: инвестиции - средства, направленные на достижение долгосрочных целей, а не на немедленное потребление.

Понятие «достижение иного полезного эффекта» не следует понимать как эффект от любого типа вложений: покупка дорогого телевизора или автомобиля для личных нужд не является инвестицией; не являются инвестициями благотворительные средства, направленные, например, на строительство ночлежки. Вложения социального типа, например в строительство стадиона, эксплуатация которого не принесет никакого дохода, также не следует относить к инвестициям.

С точки зрения макроэкономики инвестиции – это часть ВВП, не потребленная в текущем периоде и направленная на общее увеличение капитала в экономике.

На микроэкономике под инвестициями понимают вложения в создание нового капитала.

В финансовом менеджменте инвестиции — это обмен определенной сегодняшней стоимости на некоторую, возможно неопределенную, будущую стоимость. Другими словами, это сегодняшние затраты, целью которых является получение будущих доходов или благ.

Из изложенного следует ряд ключевых характеристик инвестиции, рассматриваемой как процесс:

- наличие некоторого объекта, способного обеспечить получение благ, выгод или пользы в будущем;
- наличие субъекта, принимающего решение относительно целесообразности владения или применения в своих целях того или иного объекта;
- существование альтернативных издержек, связанных с отказом использования вкладываемых средств на другие цели;
- временной аспект;
- вероятностный характер конечных результатов, или риск, поскольку точно предсказать будущее невозможно, а оценку последствий принятых решений необходимо осуществлять с позиции текущего момента.

Рассмотренные характеристики инвестиций могут быть использованы для их классификации.

Таблица 1 – Классификация инвестиций

Элементы	Инвестиционные решения
----------	------------------------

По объектам вложения капитала	Материальные (реальные), финансовые, интеллектуальные
По производственной направленности	Валовые, реновационные, чистые
По времени инвестирования	Кратко и долгосрочные
По риску	Высокорискованные (агрессивные), венчурные, среднерискованные, гарантированные (защищенные)
По наличию контроля	Прямые и портфельные (миноритарные) Стратегические и финансовые
По целевой направленности	Спекулятивные и создающие стоимость
По страновой принадлежности инвестора	Внешние (иностранные) и внутренние

## Наименование вопроса № 2. Классы инвесторов

Субъекты инвестиционного рынка (инвесторы) на рынке не однородны, при этом целесообразно выделить четыре больших класса: нефинансовые компании рынка (занимающиеся производством, торговлей, строительством и т.п.), государство и суверенные фонды, профессиональные инвесторы (участники финансового рынка), частные инвесторы (население).

*Первый класс - нефинансовые компании* (промышленные, торговые, строительные и др.). Их доходы порождаются выручкой, а инвестиционные решения - с созданием новых или модернизацией существующих активов. Как правило, эти инвесторы ориентированы на первый рынок объектов инвестирования - так называемые реальные (материальные или капитальные, капиталообразующие) инвестиции. В значительной степени принятие инвестиционных решений представителей этого класса ориентировано на стратегию развития собственного бизнеса, например роста, либо через покупку контроля над другими функционирующими компаниями рынка (например, конкурентами). В большинстве случаев за принятием инвестиционного решения инвесторами первого класса лежит анализ инвестиционного проекта (*investment project*).

*Второй класс — государство.* Доходы государства складываются из налогов и сборов, выпуска долговых ценных бумаг, процентов и иных выгод от долей собственности. Привлеченные деньги, кроме тех, которые расходуются на текущие нужды (содержание аппарата, поддержание социальной сферы, обороны, безопасности и т.п.), государство инвестирует. Это могут быть как прямые реальные инвестиции (например, в развитие отдельных сфер экономики, часто в форме софинансирования с частными фирмами), так и финансовые вложения. У стран экспортеров природных ресурсов (например, нефти) важную роль на мировом инвестиционном рынке играют так называемые суверенные (государственные) инвестиционные фонды, иначе называемые «суверенные фонды благосостояния» (*Sovereign Wealth Fund (SWF)*). В литературе часто используются следующие их обозначения: стабилизационный фонд, фонд будущих поколений, резервный фонд.

Прямое инвестирование государства в экономику РФ (средства бюджета) осуществляется через Инвестиционный фонд РФ (Инвестфонд России). Инвестфонд России финансирует крупные проекты, важные для развития инфраструктуры (железные и автомобильные дороги, линии электропередачи и т.п.).

### *Третий класс - профессиональные игроки финансового рынка.*

Инвесторов этого класса часто называют финансовыми посредниками, так как они аккумулируют деньги частных лиц, фирм, государства и вкладывают их в объекты инвестиционного рынка. Этот класс формируют коммерческие и инвестиционные банки,

сберегательные и страховые организации; управляющие компании, предлагающие рынку фонды коллективного инвестирования, пенсионные фонды; фонды прямых инвестиций, венчурные фонды и хедж-фонды (hedge funds). Профессиональные игроки могут объединять капитал для вложений в определенные объекты инвестирования (например, в фонды или трасты недвижимости либо работать с широким кругом активов. Традиционная область работы профессиональных инвесторов - рынок ценных бумаг, рынок акций (фондовый рынок).

*Четвертый класс - частные инвесторы.* К таковым традиционно относят население, рассматривающее инвестиционный рынок как вариант сбережения накоплений и «бизнес-ангелов». Население России в большей степени ориентируется на банковский сектор экономики, предлагающий в качестве инвестиционных вариантов депозиты для физических лиц. Еще один возможный вариант инвестирования - фонды коллективных инвестиций, или интернет-трейдинг через различные управляющие компании.

Наименование вопроса № 3. Три группы инвестиционных активов и их инвестиционная привлекательность

*Как объекты инвестиционной деятельности* рассматриваются три крупные группы инвестиционных активов: материальные (реальные), финансовые и интеллектуальные. Мы будем изучать реальные инвестиции, так как именно они отражают стратегию развития фирмы

*Материальные (реальные) активы* представлены на рынке *капиталообразующими инвестициями*, управляемыми в рамках функционирующих бизнес-единиц (оборудование, недвижимость, транспортные средства и т.п.), так называемыми *товарными инвестициями* (драгоценные металлы и камни), а также *альтернативными инвестициями*, которые включают предметы искусства, коллекционные вина и др.. Среди материальных активов особая роль в экономике принадлежит капиталообразующим инвестициям, которые создают материальное богатство общества. По оценкам экспертов, для поддержания необходимых темпов экономического роста среднегодовые темпы прироста инвестиций в основной капитал должны превышать 15%. Для сравнения: в Китае подобные инвестиции в последнее время ежегодно увеличивались на 30%.

Выбор конкретных форм реального инвестирования предприятия определяется его стратегией, задачами отраслевой, товарной и региональной диверсификации его деятельности, возможностями внедрения новых технологий, а также потенциалом формирования инвестиционных ресурсов.

Осуществление реальных инвестиций на микроуровне характеризуется рядом особенностей.

1. является основной формой реализации стратегии экономического развития предприятия.
2. находится во взаимосвязи с операционной деятельностью предприятия. Как правило, капитальные вложения направлены на увеличение объема производства и реализации продукции, расширение ее ассортимента и повышение качества, внедрение новейших технологий, снижение операционных затрат и т.п.
3. обеспечивают более высокий уровень рентабельности в сравнении с финансовыми инвестициями.
4. обеспечивают предприятию устойчивый денежный поток. При этом его часть, формируемая за счет амортизации основного капитала, существует даже тогда, когда реализация инвестиционных проектов не приносит предприятию прибыль и иных материальных выгод.
5. хорошо защищены от инфляции.

6. обладают низкой ликвидностью. Это связано с узкой целевой направленностью, а часто и уникальностью большинства объектов таких инвестиций,
7. подвержены высокому риску морального старения. Научно-технический прогресс способствует развитию тенденции увеличения уровня этого риска.

*Финансовые инвестиции* – это вложения в финансовые требования на активы, например в акции и облигации, а также производные финансовые инструменты (деривативы).

Акция - это финансовый актив, закрепляющий право собственности на частную компанию, т.е. на владение частью прибыли акционерного общества (в виде дивидендов), на участие в управлении и часть имущества, остающегося после ликвидации компании.

Облигация - это финансовый актив (инструмент), фиксирующий долговое обязательство эмитента. Эмитентами (заемщиками) выступают правительства, муниципальные органы власти, частные компании (как финансового, так и нефинансовых секторов экономики).

Облигации, выпускаемые частными компаниями (даже с наличием доли государства или муниципалитетов), называют корпоративными. Известны случаи выпуска облигаций физическими лицами. Различают дисконтные и купонные облигации. В момент размещения купонной облигации фиксируются срок заимствования (срок жизни облигации), сумма, которую получит инвестор при погашении (так называемый номинал облигации), и текущий доход (это может быть фиксированная или плавающая купонная ставка, устанавливаемая в процентах от номинала). Другие виды долговых финансовых активов - векселя, депозитные сертификаты. Существуют обеспеченные и необеспеченные долговые финансовые активы, отзывные (с так называемым кол-опционом) и с правом досрочного погашения (с пут- опционом), а также конвертируемые (например, в акции).

Финансовые инвестиции ввиду высокой ликвидности и относительно низких входных барьеров для инвестора (стандартная биржевая цена облигации колеблется в районе 1 тыс. долл. или 1 тыс. руб., цена акции может варьироваться от нескольких копеек до нескольких тысяч рублей) позволяют реализовывать портфельное инвестирование, т.е. возможность вложения денег в различные по факторам риска активы. Формирование портфеля предполагает обоснование набора активов и доли вложения капитала в каждый (выбор весов). Портфельное инвестирование позволяет существенно снизить риск потери капитала, сгладить волатильность текущих выгод и тем самым повысить привлекательность вхождения на инвестиционный рынок в проекциях «риск-доходность». Подбор финансовых активов в портфель и их веса зависят от целей инвестирования. Выделяют следующие инвестиционные цели формирования портфеля финансовых активов:

- обеспечение максимального прироста капитала;
- обеспечение текущих доходов (денежных поступлений). Такой портфель предполагает получение регулярного дохода и достигается включением в портфель активов с высокой текущей доходностью;
- минимизация инвестиционных рисков, при этом выделяют риск потери капитала и риск потери доходов;
- обеспечение высокой ликвидности инвестиционного портфеля. Данная структура портфеля обеспечивает возможность быстрого и безубыточного (без существенных потерь в стоимости) обращения активов в наличные деньги. Такой портфель может быть интересен для краткосрочного инвестирования временно свободных денежных средств (компаний, государства, частных лиц), для которых еще не найдены достойные долгосрочные варианты вложения.

## 1. 2 Лекция № 2 (2 часа).

### Тема: «Инвестиционные решения компаний»

#### 1.2.1 Вопросы лекции:

1. Сущность оценки инвестиционных решений
2. Критерии оценки инвестиционного проекта
3. Классификация инвестиционных проектов

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

**Наименование вопроса № 1. Сущность оценки инвестиционных решений**

Инвестиционные решения, порождающие денежные оттоки на создание новых долгосрочных активов, а также денежные притоки, связанные с продажей активов, формируют инвестиционные решения компании. Поскольку компания рассматривает различные варианты инвестирования, задачей менеджмента является определение наиболее оптимальных и эффективных вариантов вложения ресурсов, то есть разработки определенной инвестиционной политики.

Инвестиционная политика - целевой, последовательный, организованный процесс осуществления инвестиционной деятельности, предполагающий наличие приоритетов при рассмотрении альтернативных вариантов инвестирования.

Обычно компании отслеживают происходящие на рынке тенденции, учитывают внутренние возможности роста и на этой основе формируют инвестиционную политику (например, быстрого или медленного роста относительно отраслевых темпов, внешнего роста через покупку функционирующих компаний или внутреннего роста, через созидание новых долгосрочных активов и т.п.).

Высшей формой инвестиционной политики является инвестиционная стратегия. Инвестиционная стратегия компании требует, чтобы выбор направлений инвестирования, отбор проектов в инвестиционную программу (включая как расширение основного капитала, так и сокращение его), а также разработка бюджета капитальных вложений были согласованы с общей стратегией развития компании и с ее функциональными стратегиями (инновационной, маркетинговой, финансовой, логистической, создания компетенций персонала и т.п.). Отличительная черта в разработке инвестиционной стратегии - рассмотрение большого количества инвестиционных альтернатив с учетом влияния внешних сил на инвестиционную, операционную и финансовую деятельность компании.

Инвестиционная стратегия - генеральное направление (программа, план) инвестиционной деятельности организации, которое соответствует общекорпоративной стратегии гармонизации интересов владельцев капитала по функционированию компании и направлениям использования денежных потоков.

Инвестиционная стратегия определяет приоритеты направлений и форм инвестиционной деятельности, характер формирования инвестиционных ресурсов, последовательность этапов реализации долгосрочных инвестиционных целей.

**Наименование вопроса № 2. Критерии оценки инвестиционного проекта**

Несмотря на равную значимость и необходимость рассмотрения всего комплекса вопросов, результаты оценки должны выявить основные выгоды от реализации проекта:

- с точки зрения стратегического развития предприятия;
- с точки зрения коммерческой эффективности.

Процесс оценки начинается на уровне стратегического управления. Руководители высшего звена определяют направления развития бизнеса, формулируют долгосрочные стратегические и финансовые цели фирмы, пути и способы их достижения.

В результате стратегической оценки список возможных альтернатив сужается до нескольких вариантов, которые далее диагностируются по двум проекциям: коммерческая и общественная эффективность.

Общественная эффективность проекта оценивается с точки зрения лиц, не находящихся в прямой заинтересованности в финансовых результатах проекта. Общественная эффективность велика, если в результате реализации проекта возникают общественные блага и экстерналии (экономические и внеэкономические последствия во внешней среде), например создание рабочих мест в трудоизбыточном регионе, обустройстве территории и т.п.)

Коммерческая эффективность проекта оценивается с точки зрения потенциальной или реально существующей компании при абстрагировании от источников финансирования. Коммерческую эффективность иногда трактуют как эффективность инвестиционных издержек или эффективность проекта в целом. Считается, что коммерческая эффективность характеризует с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения (т.е. основные параметры, формирующие эффективность, кроме финансовых).

Экономическая эффективность (или просто эффективность) подразумевает сопоставление затрат и результатов (выгод). Традиционно учитываются затраты и результаты, выраженные в денежной форме, но могут учитываться и индикаторы с учетом натуральных показателей (например, производительность труда).

Финансовая реализуемость показывает достаточность финансовых ресурсов для осуществления проекта (т.е. наличия источников, формирующих активы проекта) и наличие средств для погашения обязательств в выделенные моменты времени.

Часто для этой проекции финансового успеха используется термин «жизнеспособность». Основным показателем, характеризующим финансовую реализуемость инвестиционного проекта выступает накопленный денежный поток. Рекомендуется анализировать потоки в рамках операционной (OCF), инвестиционной (ICF), и финансовой (FinCF), деятельности. Так как в реализации проекта заинтересованы разные группы лиц (финансовые и нефинансовые владельцы капитала), то принято выделять несколько показателей эффективности с учетом интересов этих групп. Могут учитываться выгоды проекта с позиции кредиторов (сопоставление инвестируемых сумм и получаемых выгод с учетом оговоренных процентов, схемы их получения и иных (косвенных) выгод), выгоды нефинансовых владельцев капитала (общества, государства, персонала). С акцентом на налоговые выгоды от проекта принято рассчитывать бюджетную эффективность.

### Наименование вопроса № 3. Классификация инвестиционных проектов

Предложения по инвестиционным проектам могут появляться из многих источников. В целях анализа инвестиционные проекты можно разделить на пять категорий.

1. Производство новых товаров или увеличение объемов выпуска уже существующих.
2. Замена оборудования или реконструкция зданий.
3. Научные исследования и разработки.
4. Изыскания.
5. Другое (например, устройства, повышающие безопасность труда или предназначенные для контроля над загрязнением окружающей среды).

В таблице 1 показаны факторы, по которым различаются модели инвестиционных проектов.

Таблица 1 – Признаки классификации инвестиционных проектов

Величина требуемых инвестиций	- крупные (требующие внешнего финансирования); - традиционные; - мелкие
Тип выгод	- сокращение затрат; - доход от расширения масштабов; - выход на новые рынки; - экспансия в новые сферы бизнеса; - снижение риска производства и сбыта;

	- социальный, экологический аспект
Тип денежного потока	- независимость; - альтернативность; - комплементарность; - замещение
Тип отношений (компания + проект)	-стандартный ( ординарный); - неординарный
Отношение к риску	-снижающие риск компании; -высокорискованные; -безрисковые
Соответствие стратегии	-поддерживающие стратегии; -не связанные со стратегией

В результате получаем следующие классы (категории) инвестиционных решений.

1. Коммерческие проекты, денежные выгоды по которым могут быть явно спрогнозированы и увязаны с инвестиционными оттоками. Эти проекты могут быть разного уровня риска (на уровне рассматривающей их компании, более или менее рискованные) и разного масштаба. Риск и масштаб позволяют ввести подклассы для анализа инвестиционных проектов.
2. Проекты развития стратегических конкурентных преимуществ, явно поддерживающие стратегию развития компании (как правило, создающие возможности для дальнейшего развития бизнеса).
3. Проекты создания интеллектуального капитала компаний (в большинстве случаев подобные проекты, например создание бренда или проведение ребрендинга, попадают в категорию 2, но могут быть и исключения).
4. Некоммерческие (социальные, экологические) проекты, по которым денежные и другие выгоды не находятся в прямой зависимости от инвестиционных оттоков.

*Правило инвестиционной аналитики:* некорректно сопоставлять между собой проекты, относимые к разным категориям. Сопоставление и ранжирование проектов возможно только в рамках одной категории.

### 1.3 Лекция № 3 (2 часа).

#### Тема: «Финансовая модель инвестиционного проекта»

##### 1.3.1 Вопросы лекции:

1. Общая архитектура финансовой модели
2. Прогноз денежного потока инвестиционного проекта
3. Принципы разработки бюджета капиталовложений

##### 1.3.2 Краткое содержание вопросов:

Наименование вопроса № 1. Общая архитектура финансовой модели

В финансовой модели особое внимание должно быть обращено на прогнозные параметры, формирующие денежные потоки по инвестированию. Важность их корректного и взаимосвязанного обоснования определяется последующим созданием сценариев реализации именно по ним. К

ак **ключевые макропараметры** должны вводиться: прогнозируемые ставки инфляции и дисконтирования, ставки на рынках капитала, налоговые ставки и условия регулирования, курсы валют. Различные, не противоречивые реальности, комбинации макропараметров формируют сценарии для последующего анализа. Типичный базовый сценарий - перенос сложившихся макроэкономических пропорций на будущее.

**В отраслевых параметрах** обычно выделяют три группы вводимых показателей:

- 1) продукты и услуги (объем рынка, уровень конкуренции, цены);
- 2) контрагенты (логистика, использование скидок, требования к качеству);
- 3) конкуренты ( доли на рынке, наличие производственных мощностей, в том числе неиспользуемых).

**Корпоративные параметры** задаются через показатели обеспеченности рабочей силой, управленческим персоналом, связями с поставщиками и потребителями, административным ресурсом.

**Проектные параметры** специфичны для каждого проекта и могут касаться как технологических особенностей, так и специфики логистических цепей, управленческих новаций.

Построение прогнозных инвестиционных и операционных денежных потоков, а также балансирующих их финансовых поступлений и оттоков позволяет оценить инвестиционную привлекательность бизнес-идеи и тех или иных вариантов поддержки ее бизнес-моделью.

Наиболее корректным показателем финансового результата по инвестиционному решению является создаваемая стоимость.

Наименование вопроса № 2. Прогноз денежного потока инвестиционного проекта

Ключевым объектом инвестиционного анализа является денежный поток, порождаемый проектом.

В инвестиционном менеджменте под денежным потоком, или потоком наличности (cashflow), понимаются распределенные во времени денежные выплаты и поступления, возникающие в результате осуществления инвестиционного проекта.

Положительный знак потока означает поступление, или приток (cash inflows - CIF), денежных средств от проекта. Соответственно, наличие отрицательного знака означает выплату, или отток (cash outflows - COF), денежных средств.

Формально результат денежного потока проекта  $CF_{0T}$  за некоторый интервал времени от 0 до Т может быть определен как разница между суммой всех денежных поступлений или притоков и выплат или оттоков:

$$CF_{0T} = \sum_{t=0}^T CIF_t - COF_t$$

Однако для текущих и потенциальных инвесторов, вкладывающих средства в проект той или иной фирмы, основной интерес представляет его способность генерировать положительные денежные потоки от задействованного капитала в объеме, который не только покрывает все понесенные затраты, но и обеспечивает прирост благосостояния, так называемому свободному денежному потоку от активов проекта, который может быть направлен в их распоряжение.

В анализе инвестиционных решений учитываются следующие важные показатели денежного потока:

- инвестиционные оттоки, связанные с созданием основного и оборотного капитала для реализации целей проекта. При расчете инвестиций в основной капитал учитывается не только цена приобретаемых активов, но и затраты на доставку, монтаж, наладку. При отражении инвестиций в оборотный капитал принимается в расчет срок оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности, необходимые для реализации проекта запасы;

- чистый денежный поток как разность между поступлением денежных средств по операционной деятельности и операционными оттоками, включая налоговые платежи (но без отражения обязательств по заемному капиталу);
- завершающий поток проекта, учитывающий ликвидационную стоимость активов, затраты на завершение проекта, а также высвобождаемый чистый оборотный капитал и налоговые оттоки, если активы реализуются по цене, превышающей их остаточную стоимость на момент продажи, налоговую экономию (налоговый щит), если активы реализуются по цене меньшей, чем их остаточная стоимость на момент продажи.

Наименование вопроса № 3. Принципы разработки бюджета капиталовложений

Базовые принципы, которых следует придерживаться, оценивая «приростные, посленалоговые, операционные денежные потоки

*1. Шаг анализа.* Выбор временного шага построения модели аналитики увязывают с целями анализа (экспресс-оценка или ТЭО бизнес-плана, формирующегося для привлечения капитала). Для экспресс-анализа временной шаг может быть выбран в год. Для более детального анализа часто выбирают месячные или квартальные шаги.

*2 Валюта анализа* (построения денежных потоков). Выбор валюты анализа может диктоваться как упрощением процедур прогноза изменения цен (например, прогноз в валюте страны с отсутствием инфляции или ее низким значением), так и фактическими поступлениями и оттоками (например, если проект ориентирован на внешний рынок или если существенную долю в издержках занимают импортируемые комплектующие).

*4 Учет интересов финансовых стейкхолдеров.* Принятый алгоритм анализа инвестиционных предложений - двухэтапный. На первом этапе аналитик абстрагируется от источников финансирования инвестиционных оттоков и моделирует входные параметры, а также оценивает проект «сам по себе». Результат на выходе - оценка коммерческой эффективности проекта. На втором этапе рассматривается возможность создания дополнительной стоимости или повышение финансовой устойчивости проекта различными финансовыми схемами, т.е. моделируется участие в проекте кредитора и других соинвесторов.

*5 Требуется корректный учет ранее понесенных затрат.* Еще один аспект, связанный с оценкой инвестиционных затрат, - ранее понесенные издержки. Например, за несколько лет до рассмотрения проекта компания уже могла провести маркетинговые исследования, подготовить техническую документацию, подвести коммуникации к имеющейся территории. Возникает вопрос: следует ли учитывать эти понесенные издержки как часть инвестиционных затрат по проекту? Аналитики говорят «нет». Это уже сделанные и безвозвратные издержки (*sunk costs*), которые не должны учитываться при оценке эффективности инвестиционного проекта. То, что эти затраты позволяют компании сэкономить на маркетинговых и других расходах, является конкурентным преимуществом, которое вносит свой вклад в инвестиционную привлекательность проекта.

*Правило выделения невосполнимых затрат:* это те затраты, которые имели место раньше и не влияют на текущее решение.

*6. Учет упущенной выгоды.*

*7. Учет приростных эффектов.*

*8 Учет «внешних эффектов» (экстерналий).* Много проектов, реализуемых компаниями, оказывают влияние на операционные денежные потоки текущей деятельности, даже прямым образом не связанной с рассматриваемым проектом. Новый продукт, выводимый на рынок, может снизить спрос на ранее существовавшие продукты компании или же, наоборот, привлечь к ним внимание и увеличить спрос. Такие эффекты должны быть корректно учтены при построении финансовой модели проекта.

*9 Соблюдение соответствия денежных результатов и барьерных ставок доходности, отражающих альтернативы инвестирования.* При формировании параметров финансовой модели важно придерживаться правила соответствия прогнозных макро- и отраслевых параметров и требуемой доходности инвестирования. Правило соответствия: прогнозы операционных денежных потоков в ценах соответствующего года (номинальные потоки) должны сопровождаться оценкой ставок затрат по капиталу в номинальном выражении. Реальные денежные потоки (спрогнозированные в базисных ценах) должны соответствовать реальным ставкам, т.е. очищенным от инфляционных ожиданий. Соответствие также должно выполняться по валюте прогноза денежных потоков, степени их риска.

*Учет инфляции.* Если ожидается, что все издержки и цена реализации, а следовательно, ежегодные денежные потоки будут повышаться с той же скоростью, что и общий уровень инфляции, который также учтен в цене капитала, то NPV с учетом инфляции будет идентичен NPV без учета инфляции.

#### 1. 4 Лекция № 4 (2 часа).

**Тема: «Критерии экономической эффективности оценки инвестиций в реальные активы»**

##### 1.4.1 Вопросы лекции:

1. Метод оценки инвестиционного проекта по периоду окупаемости
2. Метод чистой приведенной стоимости
3. Метод оценки инвестиционного проекта по индексу рентабельности инвестиций
4. Метод оценки инвестиционного проекта по внутренней ставке дисконта

##### 1.4.2 Краткое содержание вопросов:

Наименование вопроса № 1. Метод оценки инвестиционного проекта по периоду окупаемости

Первый показатель, известный как *период окупаемости*, определяется как время, которое компании придется подождать, прежде чем вернуться ее первоначальные инвестиции. **Периодом окупаемости (PP - Payback Period)** проекта называется время, за которое поступления от производственной деятельности покроют затраты на инвестиции.

Срок окупаемости обычно измеряется в годах или месяцах.

Общая формула расчета показателя (PP) имеет вид

$$PP = \frac{I}{CF_{av}}$$

где PP – срок окупаемости инвестиций;

I – инвестиции в проект;

CF<sub>av</sub> - среднегодовая величина чистых денежных поступлений от проекта  $CF_{av} = \frac{(\Sigma CF_t)}{t}$

**Правило метода:** расчетный период окупаемости < нормативный период.

Проект принимается, если расчетный период окупаемости оказывается ниже нормативного срока.

Для обоснования нормативного срока инвесторы и аналитики используют различные методы. Значимые факторы для текущей рыночной среды - отрасль (сфера деятельности) и объем инвестиций. С течением времени нормативы меняются, так как рост процентной

ставки на рынке вызывает сокращение нормативного срока (чем дороже деньги, тем быстрее они должны окупиться).

Наименование вопроса № 2. Метод чистой приведенной стоимости

Чистый дисконтированный (приведенный) доход является наиболее распространенным показателем при оценке эффективности проектов. Его величина интерпретируется как возможный прирост ценности в результате эффективности инвестиций.

Правило метода чистой приведенной стоимости (или чистого дисконтированного дохода, чистого эффекта, NPV): если текущая оценка будущих денежных потоков превышает текущую оценку инвестиционных затрат (PV(Inv)), то проект считается эффективным и может быть принят.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+k)^t} - \frac{COF_t}{(1+k)^t}$$

где CIF<sub>t</sub> - суммарные поступления от проекта в периоде t;

COF<sub>t</sub> - суммарные выплаты по проекту в периоде t;

k - норма доходности;

n - число периодов реализации проекта.

NPV = Текущая оценка отдачи - Текущая оценка инвестиционных затрат.

Проект принимается, если NPV положителен.

Для проектов, генерирующих денежные потоки вида бессрочного аннуитета (CF), формула расчета NPV принимает вид

$$NPV = \frac{CF}{k} - PV(inv)$$

Являясь абсолютным показателем NPV обладает свойством аддитивности (NPV различных проектов можно суммировать)

$$NPV(A, B, C) = NPV(A) + NPV(B) + NPV(C)$$

**Положительное значение NPV** по проекту означает, что данные инвестиционные затраты порождают чистые денежные потоки с доходностью большей, чем альтернативные варианты на рынке с таким же уровнем риска, т.е. доходность проекта превышает требуемую доходность владельцев капитала (стоимость капитала проекта).

Таким образом, положительное значение NPV свидетельствует о том, что:

- 1) требования инвесторов по доходности удовлетворены;
- 2) инвестиции окупаются;
- 3) вложенный в проект капитал прирастает на величину NPV (соответственно на эту величину прирастает стоимость компании, реализующей проект).

Наименование вопроса № 3. Метод оценки инвестиционного проекта по индексу рентабельности инвестиций

Метод индекса рентабельности (profitability index, PI). В литературе можно встретить и другое название метода - коэффициент «выгоды - затраты» (benefit - cost ratio, BCR).

используется:

- 1) при отборе альтернативных проектов, имеющих разные первоначальные инвестиции, или же при отборе проектов, имеющих разные сроки жизни;
- 2) в ситуации «лимитированности капитала». (когда существует возможность финансирования нескольких проектов, но инвестиционный бюджет ограничен)

По сути, данный метод является дополнением к методу NPV.

Индекс рентабельности (прибыльности, доходности) рассчитывается как отношение текущей стоимости чистых денежных поступлений к приведенной величине инвестиционных затрат. В литературе можно встретить и другое название метода - коэффициент «выгоды - затраты» (benefit - cost ratio, BCR).

$$IP = \frac{\text{приведенная стоимость входящего денежного потока}}{\text{приведенная стоимость исходящего денежного потока}}$$

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+k)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+k)^t}}$$

PI - относительный показатель эффективности инвестиционного проекта, который характеризует уровень отдачи на единицу затрат.

Условия принятия проекта по данному инвестиционному критерию следующие:

- если  $PI > 1$ , то проект следует принять, эта инвестиция привлекательна;
- если  $PI < 1$ , то проект следует отвергнуть;
- если  $PI = 1$ , то у проекта нет конкурентных преимуществ.

Наименование вопроса № 4. Метод оценки инвестиционного проекта по внутренней ставке дисконта

**Внутренняя ставка доходности инвестиций** (internal rate of return –IRR) Ставка дисконтирования, которая уравнивает приведенную стоимость будущих денежных поступлений от реализации инвестиционного проекта и стоимость первоначальных инвестиций.

Критерием приемлемости, который обычно используется для метода IRR является минимальная ставка доходности, которая требуется для одобрения инвестиционного проекта. Предполагается, что эта минимальная ставка нам известна заранее.

Математически символами это можно выразить вот так:

- IRR  $\geq$  ставки доходности принять инвестицию;
- IRR  $\leq$  ставки доходности отказаться от инвестиции;
- IRR = ставки доходности инвестиция маргинальна.

Методы нахождения IRR:

1. Математические процедуры.: используется формула NPV,

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+k)^t} - \frac{COF_t}{(1+k)^t}$$

в которой NPV приравнивается к нулю, т.е.

IRR = ставка дисконта, при которой NPV равна нулю

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

Это уравнение решается относительно IRR. Ищется корень уравнения степени n ( где n – срок жизни проекта). Решение уравнения позволяет найти удовлетворяющую условиям ставку дисконта k. Однако, использование этого метода технически сложно, особенно для многолетнего проекта, требует привлечения серьезного математического аппарата. К счастью, для вычисления IRR можно использовать соответствующие компьютерные программы и финансовый калькулятор.

Методом решения данного уравнения является компьютерный подбор. Финансовая функция ВНДОХ или ВСД программы Microsoft Excel) позволяют реализовать этот подбор.

## 1. 5 Лекция № 5 (2 часа).

### Тема: «Принятие инвестиционного решения»

#### 1.5.1 Вопросы лекции:

1. Инвестиционные проекты с различными инвестиционными горизонтами
2. Оценка зависимых инвестиционных проектов
3. Управление инвестиционными проектами в условиях риска

#### 1.5.2 Краткое содержание вопросов:

Наименование вопроса № 1. Инвестиционные проекты с различными инвестиционными горизонтами

Решение инвестиционной задачи для множества инвестиционных проектов может осложняться в связи с несопоставимостью проектов друг с другом. Несопоставимость возникает, если инвестиционные проекты имеют различные инвестиционные горизонты. Рассмотрим пример инвестиционных проектов с разными инвестиционными горизонтами. Предположим, что некоторый супермаркет оценивает инвестиционные проекты по приобретению и установке холодильного оборудования. В его распоряжении имеются два варианта оборудования и соответствующих им инвестиционных проектов. Первый комплект оборудования имеет срок службы три года, а второй -шесть лет. Если супермаркет выбирает первый инвестиционный проект, то для обеспечения сопоставимости со вторым проектом ему придется решить вопрос, какое холодильное оборудование он будет использовать в течение трех лет взамен отслужившего свой срок старого. Если будет выбран второй проект, то старое оборудование будет работать в течение шести лет. В этом и состоит несопоставимость разновременных проектов.

Рассмотренные ранее инвестиционные критерии позволяют сравнивать инвестиционные проекты, имеющие одинаковые инвестиционные горизонты. Для сопоставления разновременных инвестиционных проектов напрямую эти критерии применяться не могут. Существует несколько подходов к решению проблемы сопоставимости проектов с различными инвестиционными горизонтами. Рассмотрим два из них: метод цепочки замещения и метод эквивалентных аннуитетов.

Метод цепочки замещения (Replacement Chain Method) состоит в рассмотрении вместо каждого из разновременных проектов набора последовательной реализации множества проектов одного типа, так чтобы общие длительности каждого из наборов совпадали.

В примере с супермаркетами и холодильным оборудованием нужно рассмотреть последовательную реализацию двух трехлетних проектов и одного шестилетнего ЕАА.

Метод расчета эквивалентных аннуитетов (Equivalent Annual Annuity - EAA) основан на приведении результатов оценки проектов к одному году:

$$EAA = \frac{NPV}{PVIFA}$$

PVIFA - коэффициент аннуитета (Present Value Interest Factor for an Annuity). По-другому он называется коэффициентом приведения годовой ренты, дается в таблицах и вычисляется как:

$$PVIFA = \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n r}$$

Метод расчета эквивалентных аннуитетов является модификацией метода цепочек замещения. Эта модификация основывается на формировании бесконечных во времени цепочек замещения для каждого из сопоставляемых инвестиционных проектов.

#### Наименование вопроса № 2. Оценка зависимых инвестиционных проектов

Среди зависимых инвестиционных проектов рассмотрим комплементарные и совместные проекты.

*Комплементарными* инвестиционными проектами считаются такие проекты, осуществление одного из которых изменяет ожидаемые доходы от другого. Например, размещение в одном здании супермаркета, прачечной и ремонтной мастерской наверняка повысит доходы всех трех предприятий, а также и доходы собственника помещения. Это повышение рассматривается по отношению к доходам, которые могли бы быть получены при размещении упомянутых предприятий в разных местах.

Реализация комплементарных инвестиционных проектов может создавать как положительный, так и отрицательный синергетический эффект. В практической деятельности приходится сталкиваться с обоими видами синергетических эффектов. Соответственно и положительный, и отрицательный синергетический эффекты должны учитываться при их оценке.

В рассмотренном примере синергетический эффект особенно ярко проявится в проектах по размещению прачечной и ремонтной мастерской в одном здании с супермаркетом. В этом случае при оценке инвестиционных проектов может быть спрогнозирован будущий доход этих предприятий в большем объеме, чем при расположении их в других местах. А это приведет к увеличению значений их критериев NPV.

Примером зависимых проектов с отрицательным синергетическим эффектом могут служить так называемые замещающие проекты. Инвестиционные проекты могут считаться замещающими, если реализация одного из них приводит к уменьшению доходов по другому. Например, компания Microsoft выпускает новую версию операционной системы Windows 7, которая постепенно сменит распространенную в текущий момент операционную систему Vista. Понятно, что постепенное наращивание продаж новой версии операционной системы приведет к постепенному снижению объемов продаж старой версии системы. В этом проявляется отрицательный синергетический эффект от реализации инвестиционного проекта по выпуску версии Windows 7. При оценке NPV этого проекта необходимо будет в оценке денежных потоков учесть планируемое снижение доходов от продаж старой версии системы.

Иногда финансовые менеджеры при разработке инвестиционных предложений сталкиваются с необходимостью рассматривать возможность совместной реализации нескольких взаимозависимых инвестиционных проектов. В таком случае должны быть рассмотрены все возможные варианты совместной реализации инвестиционных проектов и оценены все синергетические эффекты.

### Наименование вопроса № 3. Управление инвестиционными проектами в условиях риска

*Анализ чувствительности инвестиционного проекта* основывается на том, что критерий NPV является функцией от различных количественных параметров, влияющих на его значение. К таким параметрам относятся, например, объем производства, объем реализации, цена реализации продукции, материальные, трудовые затраты на производство, накладные расходы, темп инфляции, ставка дисконтирования, структура капитала, используемого для финансирования, стоимость капитала и др. Анализ чувствительности производится с целью выявить параметры проекта, изменение которых способно вызвать существенное снижение величины критерия NPV. Второй целью анализа чувствительности является оценка критических значений параметров, при которых NPV перестает быть положительной.

Технология проведения анализа чувствительности инвестиционного проекта сводится к следующему. Сначала рассчитывается значение критерия NPV для базового варианта. Затем поочередно варьируются все параметры инвестиционного проекта до тех пор, пока NPV не примет нулевое значение. Это эквивалентно решению уравнения  $NPV = 0$  относительно одного неизвестного параметра. Таким образом, определяется предельное значение каждого параметра, при котором  $NPV = 0$ . Разность между базовым значением параметра и его предельным значением характеризует степень устойчивости  $NPVK$  изменениям каждого параметра. Чем меньше эта разность по абсолютной величине, тем более чувствителен критерий NPV, а следовательно, и инвестиционный проект к изменению соответствующего параметра. Так можно выявить параметры, к изменению которых инвестиционный проект наиболее чувствителен, и в дальнейшем при реализации инвестиционного проекта осуществлять за ними соответствующий контроль.

Очень полезную информацию для оценки риска инвестиционного проекта может дать расчет точки безубыточности инвестиционного проекта. При расчете точки безубыточности инвестиционного проекта предполагается, что NPV является функцией от объема производства (можно вместо объема производства использовать объем продаж). При базовом значении объема производства NPV имеет положительное значение. Для определения точки безубыточности объем производства при постоянных прочих параметрах изменяется так, чтобы выполнялось условие  $NPV = 0$ . Полученное при нулевом значении NPV значение объема производства и является точкой безубыточности инвестиционного проекта.

Величина риска инвестиционного проекта определяется в соответствии с величиной интервала между базовым значением объема производства и точкой безубыточности. Инвестиционный проект считается устойчивым и подверженным невысокому риску, если разность между базовым значением и точкой безубыточности оказывается не менее 25% от базового значения.

Расчет точки безубыточности аналогичен рассмотренному выше анализу чувствительности инвестиционного проекта, только в этом случае акцент делается на объеме производства (или объеме реализации) продукции. Возможно применение аналитического метода расчета точки безубыточности через выручку от реализации, условно-переменные и условно-постоянные затраты.

Другим подходом к управлению инвестиционными проектами в условиях риска является *анализ сценариев*. В анализе сценариев изначально предполагается, что возможны несколько вариантов будущего развития событий. Например, в отношении ожидаемого в будущем развития экономики в стране возможны три варианта: экономический бум, нормальное развитие и депрессия. В зависимости от сценария будущего развития экономики меняются результаты реализации инвестиционного проекта, поскольку в зависимости от состояния экономики может измениться спрос на производимую компанией продукцию.

## 1. 6 Лекция № 6 (2 часа).

**Тема: «Подготовка исходных данных для оценки проектов»**

### 1.6.1 Вопросы лекции:

1. Ключевые элементы инвестиционного анализа
2. Определение ставки дисконтирования
3. Учет инфляции при оценке денежных потоков

### 1.6.2 Краткое содержание вопросов:

Наименование вопроса № 1. Ключевые элементы инвестиционного анализа

Финансовая модель инвестиционного проекта – «оцифровывание» той или иной бизнес-идеи. Для оценки проекта необходимо определение и взаимоувязка сопутствующего риска проекта и следующих ключевых элементов: (о методах оценки риска будет говорить позже):

$$IP = \{IC_j, CF_k, n, r\} \quad (1)$$

где IP – инвестиционный проект;

$IC_j$  – инвестиция в j-м году, j- 1,2,...m;

$CF_k$  - приток (отток) денежных средств в k-м году, k- 1,2,...,n;

n – продолжительность жизни проекта;

r – ставка дисконтирования или внутренняя доходность.

Весь период реализации инвестиционного проекта разбивается на одинаковые промежутки времени. Чаще всего таким промежутком становится один год, но при необходимости промежутки могут иметь и меньшую длительность, например один месяц. В рамках выбранного промежутка времени агрегируются все финансовые показатели по инвестиционному проекту. Следовательно, выбранный временной промежуток характеризует периодичность денежного потока инвестиционного проекта. Момент окончания реализации инвестиционного проекта выбирается с учетом срока службы основных средств или других обстоятельств, сопутствующих реализации конкретного проекта (например, моральное устаревание производимой продукции, исчерпание сырьевых ресурсов и др.). Но даже если в реальности изначально не предполагается ликвидация проектируемого производства, то для реальных инвестиций исходят из предположения о конечности проекта, т.е.  $n < \infty$ . Этого требует методика оценки.

Возможен выбор окончания инвестиционного проекта до наступления срока службы оборудования, но в этом случае принимается соответствующее решение относительно того, как поступить с основными средствами. Например, может быть запланирована их продажа по остаточной стоимости, тогда на момент окончания проекта появится соответствующий положительный денежный поток. В соответствии с этой же логикой действуют, если предполагается продление инвестиционного горизонта инвестиционного проекта за пределы периода службы оборудования. Однако в этом случае необходимо оценить отток денежных средств на замену оборудования и все последующие оценки производить с учетом данного оттока.

Оценка ликвидационных стоимостей активов по годам является проблемой. Любому грамотному аналитику понятно, что перспективная оценка ликвидационной стоимости некоторого актива по годам исключительно субъективна (не случайно ликвидационную стоимость активов по его завершении предполагают равной нулю), поэтому задачи данного блока не входят в число приоритетных при оценке инвестиционных проектов.

Денежный поток, порождаемый инвестиционным проектом, во времени разбивается на три составляющие:

- первоначальный денежный поток, связанный с вложениями в проектно-изыскательские работы, строительство, приобретение оборудования, лицензий и др.;
- денежные потоки в течение эксплуатационного периода;
- завершающий денежный поток, связанный с ликвидацией (реальной или условной) созданного объекта.

### Наименование вопроса № 2. Определение ставки дисконтирования

Одной из наиболее сложных задач, с которой на практике сталкивается менеджер в процессе проведения инвестиционного анализа, является определение ставки дисконтирования.

С точки зрения инвестора, ставка дисконтирования представляет собой норму доходности проводимой операции, компенсирующей ему временный отказ от альтернативного использования предоставляемых средств, а также принятие рисков, связанных с неопределенностью конечного результата.

Корректный выбор ставки дисконтирования позволяет повысить точность вычислений и оказывает значительное влияние на обоснованность и объективность принимаемых решений. Однако, несмотря на важность и значимость этой проблемы в инвестиционном менеджменте, на практике к ее решению часто подходят формально. Распространенными подходами к выбору ставки дисконтирования в РФ являются: использование субъективных оценок, «типовых» или рекомендуемых значений; доходность альтернативных вложений (например, банковского депозита либо другого финансового инструмента); стоимость привлекаемого для реализации проекта кредита и т.п.

В настоящее время в финансовой теории и практике существуют несколько подходов к определению ставки дисконтирования, наиболее распространенными из которых являются:

- метод экспертных оценок;
- нормативный метод;
- кумулятивный метод;
- метод стоимости собственного капитала;
- метод средневзвешенной стоимости капитала.

*Метод экспертных оценок* базируется на суждениях специалистов - экспертов в области инвестиционного анализа, имеющих большой опыт реализации проектов в данной отрасли или сфере бизнеса. После того как каждый эксперт дал свою оценку ожидаемого риска и доходности проекта, их мнения обрабатываются с помощью специальных алгоритмов или процедур. В результате формируется некоторая величина или диапазон ее значений, из которых выбирается будущая ставка дисконтирования. Достоинством такого подхода является возможность учета опыта и накопленных знаний специалистов. Однако полученные таким образом значения ставки дисконтирования являются субъективными.

*Нормативный метод* наиболее прост в применении. Как следует из названия, метод предполагает использование заданных или рекомендуемых ставок дисконтирования либо их формирование с помощью известного алгоритма на основе некоторых базовых значений. При этом значения ставок могут дифференцироваться в зависимости от вида проекта, уровня риска, отраслевой принадлежности и т.д.

*Метод кумулятивного построения* заключается в том, что к величине безрисковой ставки доходности  $R_F$  последовательно добавляются премии за различные виды риска, связанные со спецификой конкретного инвестиционного проекта или бизнеса. Таким образом, ставка дисконтирования может быть определена по следующей формуле:

$$r = R_F + \sum_{j=1}^n R_{pj}$$

где  $R_{pj}$  – премия за  $j$ -й вид риска

*Метод доходности (стоимости) собственного капитала* может применяться в следующих случаях:

- фирма и реализуемый ею проект создаются с нуля и полностью финансируются за счет средств владельцев;
- акционеров / владельцев интересует реальная отдача от проекта только на вложенные ими средства;
- риск проекта отличается от риска компании или бизнеса в целом;
- компания не использует заемного финансирования, или его доля достаточно мала и ею можно пренебречь, либо оно привлекается нерегулярно и на краткосрочной основе.

Особенность этого метода заключается в том, что для расчета критериев эффективности используется не свободный денежный поток от проекта, а остаточный денежный поток, доступный владельцам / акционерам фирмы, который дисконтируется по ставке, отражающей стоимость собственного капитала:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCFE_t}{(1 + r_E)^t}$$

где FCFE - денежный поток, доступный собственникам;

$r_E$  - стоимость собственного капитала.

В общем случае стоимость собственного капитала  $r_E$  можно рассчитать лишь приблизительно. В действующей практике применяется несколько основных подходов к расчету цены этого источника финансирования:

- модели дисконтирования дивидендов (DDM);
- модель CAPM;
- различные мультипликаторы и др.

Наименование вопроса № 3. Учет инфляции при оценке денежных потоков

Одним из важнейших факторов, влияющих на оценку денежных потоков инвестиционного проекта, является инфляция. Это влияние особенно заметно для инвестиционных проектов с растянутым во времени циклом (например, в добывающих отраслях), требующих значительной доли заемных средств, а также предполагающих затраты и доходы в различных валютах.

В общем случае под инфляцией понимают повышение среднего уровня цен в экономике или на конкретный вид ресурсов (материальных, трудовых, финансовых и т.д.), продукции, услуг, а также снижение покупательной способности денег.

В хозяйственной практике все операции, как правило, осуществляются и отражаются в ценах, соответствующих текущему периоду. Подобные цены называются номинальными или текущими. Однако существование инфляции приводит к несоответствию между ценами прошлых, текущих и будущих периодов, а следовательно, денежными выплатами и поступлениями фирмы вследствие снижения общей покупательной способности денег.

Для учета влияния инфляции на хозяйственные процессы экономисты используют специальные показатели - индексы цен. Эти индексы, составленные на основе измерения совокупного изменения в ценах некоторого набора товаров и услуг, служат индикатором изменения покупательной способности денег. Подобные индексы определяются исходя из изменения цен по сравнению с базовым годом, который в целях сопоставимости, как правило, остается одним и тем же.

Наиболее общим индексом является дефлятор ВВП, отражающий изменение цен по всем видам товаров и услуг, производимых национальной экономикой. Текущий уровень дефлятора ВВП публикуется несколько раз в год статистическими службами государства,

а также независимыми экономическими институтами, информационно-аналитическими агентствами, инвестиционными компаниями и т.п.

К другим популярным измерителям инфляции следует отнести индекс потребительских цен и индекс цен производителей (промышленных цен).

Индекс потребительских цен характеризует изменение во времени общего уровня цен и тарифов на товары и услуги, приобретаемые населением для непроизводственного потребления. Он определяется на основе сравнения выборки цен товаров и услуг, составляющих так называемую потребительскую корзину. В нее входят продукты питания, оплата жилья, одежда и транспортные услуги.

В хозяйственной деятельности предприятий применяется индекс промышленных цен, составленный на основе выборки оптовых цен на производимую продукцию. Существуют также индексы оптовых цен отдельных групп товаров и услуг, например на топливо, электроэнергию и др.

Рассмотренные индексы цен применяются для перевода стоимости, выраженной в номинальных денежных единицах, в реальные (постоянные) денежные единицы.

Пусть  $J_p$  - некоторый индекс цен. Тогда любая денежная сумма  $S_t$  с учетом влияния инфляции за период  $t$  будет равна

$$S_t = S_0 \times J_p$$

где  $S_0$  - денежный эквивалент  $S_t$  на начало периода;

$J_p$  - индекс цен за период  $t$ .

В свою очередь, индекс покупательной способности денег  $J_c$  равен обратной величине индекса цен  $J_p$ :

$$J_c = \frac{1}{J_p}$$

Под ожидаемым темпом инфляции  $i$  за тот или иной период понимается относительное изменение (прирост) цен, выраженное в процентах или долях единицы.

Между индексами цен и ожидаемым темпом инфляции существует непосредственная взаимосвязь. Темп инфляции за один период определяется как

$$i = J_p - 1$$

Соответственно, индекс цен при известной величине инфляции за период будет равен

$$J_p = 1 + i$$

Например, если темп инфляции за период равен 0,1, или 10%, это означает, что цены выросли в 1,1 раза.

Необходимо обратить особое внимание на то, что инфляция является цепным процессом. Таким образом, индекс цен за  $n$  периодов будет равен произведению индексов цен за каждый из этих периодов:

$$J_{p,n} = \prod_{t=1}^n J_{p,t} = \prod_{t=1}^n (1 + i_t)$$

где  $i_t$  - темп инфляции за период .

## 1. 7 Лекция № 7 (2 часа).

### Тема: «Управление рисками инвестиционных проектов»

#### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Характеристика и классификация рисков инвестиционных проектов
2. Методы управления инвестиционным рисками
3. Количественные методы оценки инвестиционных рисков

#### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

Наименование вопроса № 1. Характеристика и классификация рисков инвестиционных проектов

Классификация проектных рисков разнообразна и может быть осуществлена по различным признакам.

**По характеру последствий** риски подразделяются на чистые и спекулятивные.

*Чистые риски* (в литературе их иногда называют простыми или статическими) характеризуются тем, что они практически всегда несут в себе потери для предпринимательской деятельности. Причинами чистых рисков могут быть стихийные бедствия, войны, несчастные случаи, техногенные катастрофы, преступные действия, социальная напряженность, различные обстоятельства вида форс-мажор. Чистые риски не поддаются управлению и могут быть только застрахованы.

*Спекулятивные риски* (в литературе их иногда называют динамическими) характеризуются тем, что они могут нести в себе как потери, так и дополнительную прибыль для предпринимателя по отношению к ожидаемому от инвестиций результату. Типичными представителями этого класса являются различные финансовые риски.

**По уровню возможных потерь** инвестиционные риски подразделяются на следующие группы:

- допустимый риск (возможные потери не превышают ожидаемой суммы прибыли по осуществляющему проекту);
- критический риск (возможные потери не превышают планируемой выручки от проекта);
- катастрофический риск (возможна частичная или полная потеря вложенного капитала).

В соответствии с фазой цикла проекта выделяют риски прединвестиционной, инвестиционной (строительной, пусконаладочной и т.д.) и операционной (эксплуатационной) стадий его реализации.

Таблица – Соответствие рисков этапам жизненного цикла инвестиционного проекта

Этап (фаза) реализации ИП	Вид риска
1 Инвестиционная	Риск превышения стоимости проекта Риск задержки в сдаче объекта Риск низкого качества работ и объекта Риск финансирования проекта
2 Эксплуатационная (операционная)	Производственные риски: технологические, управленческие, сырьевые, транспортные; Коммерческие: риски реализации; Риски гражданской ответственности: экологические; Финансовые риски: кредитные, процентные, валютные
3 Ликвидационная	Риск финансирования работ по закрытию проекта Риски возникновения гражданской ответственности
Весь проектный цикл	Страновые Административные Юридические

Форс – мажорные (риск непреодолимой силы)
---

По возможности и степени влияния участников на факторы риска проекта их можно разделить на внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные).

Внешние риски, как правило, присутствуют на всех фазах и этапах инвестиционной деятельности. К наиболее важным из них следует отнести политические, макроэкономические, природно-климатические, экологические, риски форс-мажор и др.

К внутренним относятся риски, обусловленные деятельностью участников проекта и их контрагентов. На их уровень влияют компетентность менеджмента предприятия, выбор оптимальной инвестиционной стратегии, политики и тактики, а также и другие факторы: производственный потенциал, техническое оснащение, уровень специализации, уровень производительности труда, техники безопасности и т.д.

С точки зрения возможности защиты риски бывают страхуемые и нестрахуемые.

В ряде отраслей (секторах) экономики и применительно к некоторым видам проектов могут иметь место свои специфические риски. Например, в добывающих отраслях важную роль играют риски разведки и оценки запасов.

**Наименование вопроса № 2. Методы управления инвестиционным рисками**

**Процесс управления** инвестиционными рисками включает следующие этапы:

1. Идентификация рисков
2. Оценка рисков
3. Выбор инструментов и методов управления рисками
4. Применение выбранных методов и инструментов
5. Оценка полученных результатов

Крайне важным является **этап выбора адекватных методов и соответствующих инструментов** управления риском. Различают следующие методы управления риском:

- уклонение (или избежание);
- предупреждение и контроль возможных потерь (или поглощении);
- сохранение риска (принятие риска на себя);
- передача риска.

Следует отметить, что, поскольку на практике любая инвестиционная деятельность сопряжена не с одним, а с многими рисками, рассмотренные методы управления рисками, как правило, применяются в комплексе.

**Уклонение или избежание** - наиболее простой метод, сущность которого заключается либо в полном отказе от участия в рисковых операциях, либо в принятии инвестиционных предложений, характеризующихся лишь незначительным уровнем риска.

Частными, более узкими формами применения этого метода являются отказ от услуг ненадежных партнеров, стремление работать только с подтвердившими свою надежность контрагентами — потребителями и поставщиками, требование безусловных гарантий и поручительств, предоплат и т.п.

Проблемы в применении этого метода связаны с тем, что на практике сложно найти проекты с гарантированным уровнем безрискового дохода или с относительно малым риском при высокой отдаче. Как правило, уклонение от риска одновременно означает потерю возможных выгод. Следует также отметить, что на практике не всегда можно уклониться от риска, особенно при реализации новых или наукоемких проектов, во многом определяющих конкурентоспособность и выживание предприятия в условиях рынка.

**Предупреждение и контроль** возможных потерь означают выработку определенных действий, способных снизить и контролировать негативные последствия проявления риска. Применение этого метода предполагает реализацию широкого комплекса профилактических и контролирующих мероприятий, включающих создание систем

мониторинга, обучение персонала, закупку и установку специального оборудования (например, сигнальное, противопожарное и т.п.), контроль за технологическими процессами, сервисное обслуживание оборудования компанией-производителем, передачу объекта инвестиционной деятельности в эксплуатацию профессиональной компании-оператору, проверку и тестирование оборудования на заводе-поставщике, внедрение систем контроля за качеством материалов, привлечение специалистов для надзора за ведением работ, создание аварийно-спасательных, ремонтных и пожарных служб и т.д.

**Принятие или сохранение риска** заключается в готовности участников проекта покрыть возможные потери за свой счет. Обычно этот метод применяют в случаях, когда удается достаточно четко и конкретно идентифицировать источники риска. Выделив наиболее опасный этап или участок деятельности, можно сделать его контролируемым и таким образом снизить уровень риска проекта в целом.

Очевидно, что принимать имеет смысл только такие риски, которые предполагают колебания будущих результатов как в отрицательную, так и в положительную сторону.

Таким образом, лицо, принимающее решение, во-первых, согласно рисковать, а во-вторых, ожидает исключительно благоприятного для себя воздействия факторов подобных рисков, например роста объемов продаж, повышения уровня цен реализации на проектную продукцию, снижения закупочных цен на сырье и материалы, улучшения рыночной конъюнктуры и т.п.

Соответственно, вряд ли имеет смысл сохранять риски, принятие которых даже при благоприятном влиянии соответствующих факторов не приносит никаких полезных результатов и дополнительных выгод.

Следует отметить, что инвестор или менеджер, которые заинтересованы в реализации проекта, должны принимать на себя определенные риски, поскольку их полная передача или нейтрализация, как правило, приводит к потере возможности заработать дополнительные доходы, которые могут получить конкуренты в условиях благоприятного развития событий. Принятие риска на себя не означает обязательного роста доходов и не служит гарантией от банкротства или разорения, однако только те предприниматели или менеджеры, которые готовы рисковать, могут рассчитывать на выживаемость и развитие своего бизнеса, получение дополнительных конкурентных преимуществ.

На практике этот метод обычно применяется, когда вероятность риска невелика или ущербы в случае наступления неблагоприятного события не оказывают сильного негативного влияния на участника (участников) деятельности.

Реализация метода часто сводится к созданию специальных фондов и резервов, из которых будут компенсироваться возможные потери. Еще одной популярной формой его применения в крупных компаниях является локализация наиболее рисковой части проекта в рамках специально созданной для этого и сравнительно небольшой автономной фирмы (венчурного предприятия). При этом возможные потери ограничиваются вложенным в нее капиталом, сохраняются условия для использования научного и технического потенциала «материнской» компании, которая одновременно является и собственником получаемых выгод в случае успеха.

**Перенос или передача рисков** заключается в их «перекладывании» на других участников инвестиционного проекта или третьих лиц. Различают три основных способа переноса рисков: страхование, диверсификацию и хеджирование. Сущность *страхования* заключается в том, что инвестор готов отказаться от части доходов, чтобы полностью или частично избежать риска. Многие виды рисков могут быть перераспределены между группой инвесторов (самострахование) или посредством заключения контракта со страховой компанией.

Три важные характеристики учитываются инвесторами при рассмотрении риска: волатильность (или изменчивость, volatility) финансовых результатов инвестирования; вероятность или частота событий (например, негативных), связанных с убытками, и величина максимальных потерь (показатель VaR) и чувствительность (exposure) оценок эффективности или финансовых результатов к тем или иным событиям (например, к изменению макроэкономических факторов).

Традиционно в инвестиционном анализе используются две группы показателей для оценки риска: вероятностные (статистические) показатели и показатели чувствительности. К вероятностным относятся такие показатели риска, как волатильность и потери при заданной вероятности (VaR).

В отличие от рассмотренных выше количественные методы предполагают оценку конкретных видов риска в виде одного или нескольких показателей, которые могут быть как безразмерными (вероятность, коэффициент вариации и др.), так и выраженным в соответствующих единицах (рублях, процентах, штуках и т.п.). К ним относится широкий класс аналитических, статистических и математических методов, а также ряд методов искусственного интеллекта.

К наиболее популярным количественным методам оценки инвестиционных рисков следует отнести:

- метод корректировки ставки дисконтирования;
- метод достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности);
- анализ точки безубыточности (метод барьерных точек);
- анализ чувствительности критериев эффективности;
- метод сценариев;
- анализ вероятностных распределений потоков платежей;
- деревья решений;
- имитационное моделирование и др.

Выделенные методы анализа риска представляют особый интерес с точки зрения экономической оценки эффективности инвестиций, поскольку в целом позволяют оценить:

- чувствительность интегрального критерия (NPV, IRR, PI и др.) к изменениям значений ключевых показателей;
- величины диапазонов возможных изменений интегральных критериев и ключевых показателей, а также их вероятностные характеристики.

## **1. 8 Лекция № 8 (2 часа).**

### **Тема: «Альтернативные подходы к оценке инвестиционных проектов»**

#### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Метод скорректированной приведенной стоимости
2. Модели добавленной стоимости
3. Реальные опционы : сущность и классификация

#### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

Наименование вопроса № 1. Метод скорректированной приведенной стоимости

Альтернативным подходом к определению экономической эффективности инвестиционного проекта, позволяющим преодолеть различные проблемы, связанные с использованием WACC, является метод скорректированной текущей стоимости (Adjusted Present Value - APV).

Данный метод и соответствующий ему критерий APV были разработаны С. Майерсом (Stewart Myers). Основной идеей метода является разделение денежного потока проекта на несколько составляющих: денежный поток, генерируемый активами и операционной деятельностью проекта, и «сторонние эффекты», связанные с выгодами и издержками его финансирования. Другими словами, создаваемая проектом стоимость оценивается по частям.

Оценка экономической эффективности проекта с использованием метода APV предполагает реализацию следующих этапов.

1. Подготовка прогноза денежного потока (бюджета капиталовложений).
2. Дисконтирование (определение NPV) ожидаемого денежного потока от операций после вычета налогов по ставке  $r_E$ , равной стоимости (норме доходности) собственного капитала при условии отсутствия у фирмы долга.
3. Оценка приведенной стоимости выгод и рисков использования различных источников финансирования и прочих сторонних эффектов.
4. Определение суммарной эффективности проекта по формуле

$$APV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1+r_E)^t} \pm PV$$

При этом правило принятия решений такое же, как и у метода NPV.

Общее правило APV: если  $APV > 0$ , то проект принимается.

К наиболее значимым и распространенным на практике финансовым и прочим эффектам следует отнести:

- налоговый щит (процентная налоговая защита, возникающая при использовании заемного финансирования);
- государственные, муниципальные и прочие субсидии, гарантии, гранты, льготы и т.п.;
- эмиссионные издержки;
- стоимость страхования рисков;
- возможные издержки финансовых затруднений и банкротства и др. Основным финансовым эффектом, повсеместно встречающимся на практике, является налоговый щит (tax shield - TS), возникающий в результате использования заемного капитала в финансировании проекта. Поскольку процентные платежи вычитываются из доходов при налогообложении, использование заемного капитала снижает налоговые издержки и, таким образом, увеличивает свободные денежные потоки от проекта. В целях упрощения ограничимся рассмотрением только этого эффекта. Тогда формула примет следующий вид:

$$APV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1+r_E)^t} \pm \sum_{t=0}^n \frac{TxI}{(1+r_{TS})^t}$$

где Т - ставка налога на прибыль; I - проценты по займу;  $r_{TS}$  - ставка дисконтирования выгод от налогового щита.

Главное достоинство метода заключается в его универсальности,

Наименование вопроса № 2. Модели добавленной стоимости

Модель экономической добавленной стоимости (EVA) базируется на краеугольном принципе успешного функционирования любого бизнеса - доходность инвестированного в компанию капитала должна превышать его стоимость. Ее теоретическим аналогом и конкурентом в реальной практике является модель экономической прибыли, продвигаемая известной консалтинговой фирмой McKinsey.

Формула расчета показателя экономической добавленной стоимости за конкретный период  $t$  выглядит следующим образом:

$$EVA_t = NOPAT_t - WACC \times IC_{t-1}$$

где  $NOPAT_t$  - чистая операционная прибыль проекта за вычетом налогов;

$WACC$  - средневзвешенная стоимость капитала;

$IC_{t-1}$  , - инвестированный капитал.

На практике в целях упрощения величина  $NOPAT$  часто рассчитывается как операционная прибыль  $EBIT$  после выплаты налогов:

$$NOPAT = EBIT(1 - T),$$

где  $T$ - ставка налога на прибыль.

С учетом вышеизложенного соотношение примет следующий вид:

$$EVA_t = EBIT_t(1 - T) - WACC \times IC_{t-1}$$

Если выразить рентабельность инвестированного капитала  $ROIC$  как

$$ROIC_t = \frac{NOPAT_t}{IC_{t-1}}$$

показатель  $EVA$  может быть также определен следующим образом:

$$EVA_t = (ROIC_t - WACC) \times IC_{t-1}$$

Последняя формула имеет наглядный экономический смысл. Любая инвестиция создает положительную дополнительную стоимость только при условии, что ее рентабельность после вычета налогов превышает среднюю цену вложенного капитала ( $ROIC > WACC$ ).

Наименование вопроса № 3. Реальные опционы : сущность и классификация

Метод реальных опционов расширяет концепцию финансового опциона на материальные и нематериальные активы. Под реальным опционом понимается право или возможность принимать гибкие решения или действия, позволяющие увеличить стоимость (ценность) активов или уменьшить потери.

Существуют как минимум две причины того, почему реальный опцион чего-то стоит. Во-первых - это возможность отсрочки принятия решения, т.е. адаптации к изменяющимся условиям. Это может быть возможность отложить начало инвестиционного проекта на будущее, когда рыночные условия или изменения в технологии могут сделать его более выгодным, либо - возможность прекратить уже начатый проект, если окажется, что он неэффективен. Во-вторых -это изменчивость стоимости базового актива (т.е. выгод от

реализации инвестиционного проекта) - инвестиции, которые не выгодны сегодня могут стать выгодными в будущем.

Таблица – Сопоставление факторов, влияющих на цену опциона колл (реального и финансового)

Вид опциона	
Финансовый	Реальный
Акция как опцион колл	Разработка месторождения как опцион колл
Интерпретация факторов	
Фактор 1. Базовый актив	
Текущая цена акции (как приведенная оценка (PV) будущих денежных потоков владельцу)	PV ожидаемых чистых поступлений по добываемому углеводородному сырью (приведенная стоимость операционного денежного потока)
Фактор 2. Цена исполнения	
Цена исполнения опциона (зарегистрированная цена покупки акции)	Инвестиционные затраты (единовременные) на разработку месторождения, в т.ч. приведенные налоговые платежи за недра
Фактор 3. Время	
Время до исполнения	Время наличия эксклюзивных прав на проект (срок жизни лицензии, время до исчерпания запасов)
Фактор 4. Риск (нестабильность, негарантированность денежных потоков)	
Степень неопределенности цены акции	Степень неопределенности денежных потоков разрабатываемого месторождения (в первую очередь степень неопределенности цены на нефть)
Фактор 5. Стоимость денег во времени (как дорого в относительном выражении (%) обходится отказ от инвестирования в текущий момент)	
Общая интерпретация по реальным и финансовым опционам. Безрисковая доходность должна соответствовать сроку жизни опциона	

Несмотря на сходство, между реальными и финансовыми опционами есть принципиальные различия.

Цена финансового актива известна, тогда как приведенная стоимость денежных потоков по проекту - результат расчета, в который заложен ряд допущений и прогнозов. Что такое арбитраж на финансовом рынке - понятно (грубо говоря - это когда можно купить за 10 и тут же продать за 20), но что такое реализация арбитражных возможностей в реальных инвестициях - не вполне очевидно, в то время как отсутствие арбитража - фундаментальная предпосылка данных методов. Срок исполнения в финансовом опционе точно определен, а вот на протяжении какого срока будет существовать инвестиционная возможность - обычно с точностью неизвестно.

Ключевое отличие финансовых и реальных опционов состоит в возможности влияния фирмы (или человека, принимающего решения) на стоимость базового актива. Держатель финансового опциона обладает потенциальным правом на владение либо продажу актива. Однако он является пассивным участником процесса генерации этим активом денежных потоков и изменения его стоимости, поскольку они формируются рынком.

Оценка экономической эффективности проекта с использованием опционного подхода предполагает реализацию следующих этапов.

- Подготовка прогноза денежного потока (бюджета капиталовложений).
- Дисконтирование (определение NPV) ожидаемого денежного потока от операций после вычета налогов по соответствующей ставке (как правило, WACC).

3. Выявление и оценка присущих проекту реальных опционов.
4. Определение суммарной эффективности проекта EPV по формуле

$$EPV = NPV + ROV.$$

При этом правило принятия решений такое же, как и у метода NPV.

Общее правило: если  $EPV > 0$ , то проект принимается.

Наибольшую сложность обычно представляет третий этап, предполагающий соответствующую квалификацию менеджмента, а также наличие у него компетенций и навыков в выявлении реальных опционов, использовании рычагов повышения их стоимости и владении моделями их оценки.

В настоящее время разработано множество моделей оценки стоимости опциона:

- модель оценки стоимости опционов Блэка-Шоулза  
(OPM -Black-Scholes Option Pricing Model;
- биномиальная модель;
- модель Кокса-Рубинштейна (Cox- Rubinstain);
- модель Гармана- Кольхагена (Garman-KohlChagen);
- модель паритета стоимости опционов колл и пут и др.

### **Модель оценки стоимости опционов Блэка-Шоулза**

Данная модель проста как в изложении, так и в применении. Однако она имеет ряд ограничений:

- оцениваемый актив должен быть ликвидным;
- изменчивость цены актива остается одинаковой (то есть не происходит резких скачков цен);
- опцион не может быть реализован до срока его исполнения (европейский опцион).

Расчет стоимости реального опциона осуществляется по формуле Блэка-Шоулза, разработанной для оценки финансовых опционов типа «колл»:

$$V_C = P e^{-\delta t} N(d_1) - X e^{-r_F t} N(d_2)$$

где  $V_C$  - цена опциона колл;  $P$  - курс акции на дату открытия опциона:  $e$  - экспонента ( $e = 2,71828\dots$ );  $\delta$  - дивидендная доходность акции в период действия опциона;  $r_F$  - безрисковая ставка, начисляемая по методу непрерывных процентов;  $t$  - время до даты закрытия опциона;  $N(d)$  - интегральная функция нормального распределения вероятностей;  $X$  - цена исполнения опциона. Переменные  $d_1$  и  $d_2$  определяются из следующих соотношений:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{P}{X}\right) + \left[r_F - \delta + \frac{\sigma^2}{2}\right] \times t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

$\sigma$  – риск, изменчивость цены актива.

Несмотря на внушительный вид, экономический смысл модели Блэка - Шоулза заключается в том, что цена опциона колл есть не что иное, как приведенная стоимость ожидаемой величины курса акции за вычетом приведенной стоимости издержек на исполнение опциона.

Для опциона пут модифицированная модель Блэка-Шоулза примет следующий вид:

$$V_P = P e^{-\delta t} N(d_1 - 1) - X e^{-r_F t} [1 - N(d_2)]$$

## **1. 9 Лекция № 9 (2 часа).**

**Тема: «Формы финансирования инвестиций»**

### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Традиционное финансирование
2. Финансовая аренда (лизинг)
3. Проектное финансирование

### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

Наименование вопроса № 1. Традиционное финансирование

Система традиционного финансирования наиболее развита в Российской Федерации и на развивающихся рынках капитала, что связано как со слабостью финансовых институтов, так и с недостаточной правовой защитой инвесторов и объектов инвестирования.

Традиционное финансирование создания реальных активов реализуется за счет собственных средств инициатора проекта и корпоративного заимствования. Для этой системы характерны следующие черты:

- организатором финансирования выступает компания - инициатор инвестиционного проекта, которая выбирает конкретную схему привлечения денег и погашения обязательств, ведет переговоры с потенциальными инвесторами и кредиторами;
- обязательным источником финансирования выступают собственные внутренние источники компании-инициатора (как правило, по действующему бизнесу речь идет о чистой прибыли);
- выгоды от реализации проекта получает преимущественно его инициатор;
- часть выгод (прибыль), полученных в процессе реализации проекта, инициатор зачастую направляет на реализацию других инвестиционных проектов (типичный пример - строительный бизнес);
- финансовую ответственность перед кредиторами в случае проблем с реализацией инвестиционного проекта (недополучения ожидаемой прибыли для временного обслуживания и возврата кредита) несет компания - инициатор отвечая при этом размерами всего своего имущества (а не только имущество проекта). При этом для погашения своих обязательств перед кредиторами проекта инициатор зачастую использует доходы от других видов своей хозяйственной деятельности.

В традиционном финансировании основными схемами обеспечения проекта финансовыми ресурсами являются:

- а) полное внутреннее финансирование компанией-инициатором. Финансирование инвестиционного проекта осуществляется исключительно за счет ее собственных ресурсов инициатора (прибыль и амортизационные начисления);
- б) внешний собственный капитал (акционирование). Обычно применяется для реализации крупномасштабных проектов;
- в) кредитное (банковское или облигационное) финансирование;
- г) лизинговое финансирование (приобретение оборудования, недвижимости транспортных средств на условиях выкупаемой аренды);
- д) смешанное финансирование. Эта схема финансирования предусматривает формирование капитала проекта за счет как собственных средств компании -инициатора, так и средств соинвесторов и различных заемных источников. Это наиболее распространенный тип финансирования инвестиционных проектов в РФ.

Наименование вопроса № 2. Финансовая аренда (лизинг)

Лизинг - форма среднесрочного финансирования, обеспечивающая компаниям - инициаторам инвестиционных проектов получение в пользование требуемого имущества (оборудование, недвижимость, транспортные средства), минуя банковское кредитование или облигационное заимствование.

Лизинг сходен с арендными формами ведения бизнеса, которые реализуются через финансовых посредников (лизинговые компании) и на среднесрочной основе.

Участники лизингового финансирования: лизингополучатель (компания инициатор и выгодополучатель инвестиционного проекта), лизинговая компания (номинальный лизингодатель, финансовый посредник), фактический лизингодатель (компания - производитель оборудования или иного имущества).

Лизингополучатель на периодической основе (ежеквартально или ежегодно уплачивает лизингодателю суммы в счет компенсации услуг по предоставлению имущества (так называемые лизинговые платежи). Большая их часть уплачивается в денежной форме, но имеются случаи поставки товаров (бартер). Кроме того, платятся страховые суммы. Лизинговый платеж обычно включает в себя амортизацию имущества, лизинговую маржу лизингодателю (комиссионное вознаграждение), оплату дополнительных услуг лизингового брокера, страховой компании), уплату налога на имущество (если оно находится на балансе лизингодателя) и т.п.

Косвенные участники лизинговой сделки - банки и инвестиционные компании (предоставляют деньги посредникам, у которых доля заемного капитала может доходить до 80% всего капитала), страховые компании, лизинговые брокеры (сводят заинтересованные стороны).

К традиционным видам имущества, фигурирующим в лизинговых сделках относятся: автотранспорт, авиатехника, железнодорожное оборудование (вагоны); телефонные и телекоммуникационные системы; оборудование для производства различной продукции и оказания услуг (станки, машины и т. п.) Типичный для российского рынка срок лизингового договора - от двух до пяти лет.

В ряде случаев при традиционной системе финансирования компания- инициатор может быть не заинтересована показывать на балансе заемные средства и растущий финансовый рычаг. Лизинговые системы финансирования позволяют решить эту проблему. В большинстве стран имущество, взятое в лизинг, может отражаться по выбору как у лизингополучателя, так и у лизингодателя (лизинговой компании).

Лизинг в западной практике принято подразделять на два основных вида - финансовый (капитальный) и оперативный (сервисный).

*При финансовом (капитальном) лизинге* (его еще иногда называют лизингом с полной амортизацией) имущество по договору передается на срок, равный его нормативному сроку службы, т.е. сроку, заложенному в расчет нормы амортизационных отчислений, или несколько меньший. Если сторонами выбран срок договора лизинга, который меньше нормативного срока службы имущества, то в договоре указывается остаточная стоимость имущества на момент истечения срока договора. При финансовом лизинге право выбора имущества (объекта) договора, а также производителя (продавца) принадлежит лизингополучателю.

Финансовый лизинг - наиболее распространенный вид лизинга. По сути, это долгосрочный кредит в виде функционирующего (имеющего материальную форму) капитала. Он предусматривает сдачу в лизинг имущества на длительный срок и полное возмещение стоимости за период его использования. Компания - инициатор инвестиционного проекта как потенциальный лизингополучатель выбирает необходимые активы; согласовывает с его производителем (продавцом) цены и сроки поставки;

договоривается с лизингодателем (специализированной лизинговой компанией, банком) об оплате имущества продавцу и о периодических платежах за оказанную услугу.

*Оперативный (сервисный) лизинг* более схож с прокатом имущества. По договору оперативного лизинга (его еще называют лизингом с неполной амортизацией) имущество передается лизингополучателю на срок, существенно меньший его нормативного срока службы (от нескольких дней до трех лет), что дает возможность лизингодателю передавать его в пользование субъектам рынка неоднократно. Объектом договора оперативного лизинга чаще всего является имущество (автомобили и другие виды техники), необходимое лизингополучателю для выполнения краткосрочных, разовых, сезонных работ, а также техника, быстро устаревающая морально.

### Наименование вопроса № 3. Проектное финансирование

осуществляется исключительно за счет доходов, получаемых в процессе его реализации. Проектное финансирование широко применяется в странах с развитой рыночной экономикой, и аналитики отмечают несколько «волн» интереса к проектному финансированию:

- 1) финансирование проектов, связанных с добычей природных ресурса (1930-е гг.);
- 2) финансирование независимых энергетических проектов (так называемые IPP- проекты) (конец 1970-х гг.);
- 3) финансирование общественной инфраструктуры (дороги, общественные здания) (Великобритания, 1990-е гг.);
- 4) финансирование развития мобильной связи (конец 1990-х гг.). Система проектного финансирования характеризуется следующими чертами:
  - инициатором проекта может быть как компания, наиболее заинтересованная в результатах проекта, так и генератор бизнес-идей (команда разработчиков);
  - инвестиционный проект организуется в форме самостоятельного хозяйствующего субъекта (юридического лица) - проектной компании. В учредители проектной компании могут входить инициатор, кредиторы, соинвесторы и консультанты. Организационная и правовая обоснованность обеспечивают независимость инвестиционного проекта от других проектов его инициатора;
  - организатором финансирования инвестиционного проекта является не только инициатор, но и другие его участники - учредители проектной компании, выступающие в роли кредиторов или инвесторов. Это позволяет формировать круг участников финансирования проекта в наиболее широком диапазоне;
  - на развитых рынках финансовый рычаг может составлять 70-90% стоимости проекта;
  - финансирование проекта носит строго целевой характер. Любое нецелевое использование формируемых инвестиционных ресурсов учредителем и участниками проекта рассматривается как нарушение ими контрактных обязательств;
  - финансовые выгоды от проекта получают все его участники (а не только его инициатор). Кредиторы при оценке вероятности погашения процентов и суммы долга ориентируются не на ликвидационную стоимость активов и стандартные финансовые пропорции, а на прогнозируемую прибыль; источником формирования выгод и обеспечением возврата вложенного капитала выступают свободные денежные потоки, генерируемые в процессе реализации инвестиционного проекта;
  - обеспечение финансовых обязательств распространяется только на имущество проектной компании;
  - инвестиционные риски распределяются между всеми участниками проекта. Различные виды этих рисков возлагаются на тех участников инвестиционного проекта, с деятельностью которых связано их генерирование и которые имеют наилучшие возможности их диверсификации и страхования;

- право контроля за реализацией проекта и использования сформирований инвестиционных ресурсов предоставляется всем участникам проекта;
- проектная компания имеет ограниченный срок жизни, который зависит от срока действия контрактов или лицензий, величины запасов природных ресурсов; в процессе организации проектного финансирования заранее оговаривается формы выхода участников из инвестиционного проекта. По завершении целей проекта проектная компания завершает свою деятельность.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

*РУП не предусмотрено*

## **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **3.1 Семинарское занятие № 1 ( 2 часа).**

**Тема: Инвесторы и инвестиционная привлекательность объектов инвестирования**

#### **3.1.1 Задание для работы:**

1. Инвестиционные решения и инвестиционная деятельность
2. Классы инвесторов
3. Три группы инвестиционных активов и их инвестиционная привлекательность

#### **3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Что понимается под инвестициями, инвестиционными решениями и инвестиционной деятельностью?
2. Какие основные группы инвесторов присутствуют на инвестиционном рынке и чем они различаются?
3. Что понимается под инвестиционными активами? Как определяется инвестиционная привлекательность активов?
4. Что понимается под инвестиционным рынком и как качество этого рынка влияет на выбор инвестиционных активов?
5. В чем особенность развивающихся финансовых рынков (рынков ка-питала) и в чем сложность инвестирования на нем для разных групп инвесторов?
6. Что понимается под чистыми инвестициями?
7. В чем специфика инвестиционного рынка предметов искусства?
8. Чем финансовые инвестиции отличаются от реальных (материальных)?
9. Зачем аналитики рассчитывают маржу безопасности?
10. Чем работа фондов доверительного управления отличается от фондов прямого инвестирования, венчурного инвестирования?
11. Какие группы интеллектуальных инвестиций принято различать?

#### **3.1.3 Результаты и выводы:**

На практическом занятии рассмотрены вопросы, поставленные в плане

### **3.2 Семинарское занятие № 2 ( 2 часа).**

**Тема: Инвестиционные решения компаний**

#### **3.1.1 Задание для работы:**

1. Сущность оценки инвестиционных решений

2. Критерии оценки инвестиционного проекта
3. Классификация инвестиционных проектов

### **3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Какие три группы методов применяют аналитики для оценки эффективности инвестирования в создание реальных активов?
2. Что понимается под жизнеспособностью проекта (финансовой реализуемостью), под заемной мощностью?
3. В чем состоят преимущества «стоимостных» методов анализа эффективности инвестирования и какие проблемы применения методов вам известны?

### **3.1.4 Результаты и выводы:**

На практическом занятии рассмотрены вопросы, поставленные в плане

## **3.3 Семинарское занятие № 3 ( 2 часа).**

### **Тема: Финансовая модель инвестиционного проекта**

#### **3.3.1 Задание для работы:**

4. Общая архитектура финансовой модели
5. Прогноз денежного потока инвестиционного проекта
6. Принципы разработки бюджета капиталовложений

### **6.3.1 Краткое описание проводимого занятия:**

- 1.Какие направления оценки проекта вы можете выделить?
- 2.Какие базовые принципы планирования денежных потоков вы можете выделить?
- 3.Почему, когда мы анализируем денежные потоки, относящиеся к рассматриваемому инвестиционному проекту, увеличение амортизационных отчислений сначала вычитается, а впоследствии вновь прибавляется в процессе определения приростного чистого денежного потока за некоторый период времени?
4. Следует ли, занимаясь планированием долгосрочных инвестиций, игнорировать или, напротив, добавлять к покупной цене нового оборудования (или вычесть из нее) перечисленные ниже величины при выполнении оценки первоначальных денежных расходов? (Тот же вопрос, но относящийся к оценке амортизационной базы этого оборудования.)
  - а) Рыночная стоимость старого оборудования равна 500 р.: до истечения его срока службы остается еще некоторое время, а рассматриваемый инвестиционный проект заключается в замене старого оборудования на новое
  - б) Требуются дополнительные капиталовложения в товарно-материальные запасы, сумма которых составляет 2000 р.
  - с) Для доставки нового оборудования на завод требуется 200 р.
  - д) Стоимость бетонного фундамента для установки нового оборудования составляет 250 руб.
  - е) Обучение оператора нового оборудования обойдется в 300 р.
5. Почему, когда мы определяем ожидаемые денежные потоки от нового инвестиционного проекта, при выполнении оценок следует игнорировать невосполнимые прошлые затраты (невозвратные издержки)?
6. В чем заключается разница между инвестициями, направляемыми на расширение производства и на замену оборудования?

**Задача 1.** Предприятие реализует инвестиционный проект по техническому перевооружению производства. Проект предполагается осуществить за счет собственных средств. Денежные потоки, связанные с реализацией проекта, характеризуются данными представленными в таблице. Составить прогнозный отчет о движении денежных средств и рассчитать финансовую реализуемость инвестиционного проекта.

Показатель	Шаг денежного потока				
	1	2	3	4	5
<b>Текущая деятельность</b>					
Выручка	0	430	467	514	550
Прочие доходы	0	16	16	16	16
Себестоимость продукции	0	318	336	362	385
в том числе амортизация	0	65	65	65	65
Налогооблагаемая прибыль					
Налог на прибыль					
Чистая прибыль					
Чистые ДС от текущей деятельности					
<b>Инвестиционная деятельность</b>					
Капитальные вложения	245	0	0	0	0
Прирост потребности в оборотных активах	22	0	0	0	0
Чистые ДС от инвестиционной деятельности					
<b>Финансовая деятельность</b>					
	0	0	0	0	0
Чистые ДС от финансовой деятельности					
ЧДП					

### 3.3.3 Результаты и выводы:

На практическом занятии рассмотрены вопросы, поставленные в плане

## 3.4 Семинарское занятие № 4 ( 2 часа).

**Тема: Критерии экономической эффективности оценки инвестиций в реальные активы**

### 3.4.1 Задание для работы:

1. Метод оценки инвестиционного проекта по периоду окупаемости
2. Метод чистой приведенной стоимости
3. Метод оценки инвестиционного проекта по индексу рентабельности инвестиций
4. Метод оценки инвестиционного проекта по внутренней ставке дисконта

### 3.4.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Какие три группы методов применяют аналитики для оценки эффективности инвестирования в создание реальных активов?

2. Почему период окупаемости инвестиций ориентирует процесс выбора активов в направлении краткосрочных активов?
3. В каких случаях возможно использование чистого дохода (не дисконтированного) в качестве критерия оценки эффективности инвестиционного проекта «О каких последствиях использования данного критерия следует помнить»?
4. Какие достоинства и недостатки показателя NPV как критерия отбора инвестиционных проектов вы можете выделить? Почему его часто рекомендуют использовать в качестве основного?
5. Какие особенности использования индекса доходности в качестве критерия выбора инвестиционных проектов вы можете назвать?
6. Какую экономическую интерпретацию показателю IRR вы можете дать? Когда его целесообразно использовать?
7. В каких случаях вы будете использовать в качестве критерия отбора проект; а) средний срок окупаемости; б) действительный срок окупаемости; в) срок окупаемости с дисконтом?
8. Какой критерий отбора проекта лучше отражает возможный финансовый результат и можно ли пользоваться одним критерием?

**Задача 1.** Найдите значение IRR проекта с инвестиционными затратами в размере 95 д. е. и посленалоговыми чистыми выгодами в размере 6,3 д.е. на четырех годах, а также ликвидационной стоимостью в размере 102 д. е.

Ответ. Оценим чистые денежные потоки по годам проекта (см. таблицу).

Инвестиционные затраты, д. е.	NCF <sub>1-4</sub>	TCF <sub>4</sub> , д. е.	NPV <sub>1</sub> (5%) (pozitive NPV)	NPV <sub>2</sub> (10%) (negative NPV)
95	6,3	102	11,3	-5,36

$$IRR = 5\% + \frac{11,3}{(11,3 + 5,36)(10\% - 5\%)}$$

**Задача 2.** Оцените внутреннюю норму доходности (IRR) по четырехлетнему приведенными ниже денежными потоками, д. е.:

- нулевой год (инвестиционные затраты, осуществленные в начале года) - 100;
- первый год (через год после инвестиций) - 30;
- второй год - 40;
- третий год - 45;
- четвертый год - 20.

### 3.4.3 Результаты и выводы:

На практическом занятии рассмотрены вопросы, поставленные в плане

## 3.5 Семинарское занятие № 5 ( 2 часа).

### Тема: Принятие инвестиционного решения

#### 3.5.1 Задание для работы:

1. Инвестиционные проекты с различными инвестиционными горизонтами
2. Оценка зависимых инвестиционных проектов
3. Управление инвестиционными проектами в условиях риска

#### 3.5.2 Краткое описание проводимого занятия:

**Задача 1** Решено инвестировать 100 тыс.руб. в один из 2-х альтернативных проектов, необходимо выбрать приоритетный при стоимости капитала 10%, 20%, 25%.

Проект	$IC_0$	CIF		Точка Фишера	
		1 -й	2-й	NPV	r
A	-100	20	120		
Б	-100	100	31,25		

Принятие решения может быть реализовано через расчет график зависимости NPV проектов от ставки дисконтирования  $r$ , так называемую точку Фишера.

**Задача 2.** Фирма планирует инвестировать в основные фонды 60 млн. руб.; цена источников финансирования составляет 10%. Рассматриваются четыре альтернативных проекта со следующими потоками платежей (млн. руб.):

Проект	0-й год	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
A	35	11	16	18	17
Б	25	9	13	17	10
В	45	17	20	20	20
Г	20	9	10	11	11

Необходимо составить оптимальный план размещения инвестиций.

### 3.5.3 Результаты и выводы:

На практическом занятии рассмотрены вопросы, поставленные в плане

## 3.6 Семинарское занятие № 6 ( 2 часа).

### Тема: Подготовка исходных данных для оценки проектов

#### 3.6.1 Задание для работы:

1. Ключевые элементы инвестиционного анализа
2. Определение ставки дисконтирования
3. Учет инфляции при оценке денежных потоков

#### 3.6.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Как наиболее точно определить величину дисконта?
2. Какие теории, альтернативные CAPM, существуют в настоящее время? Какие факторы они учитывают?
4. Как учесть стоимость таких источников, как привилегированные акции, нераспределенная прибыль, амортизационные начисления?

Задача 1. Аналитики оценивают систематический риск акций компании «Век» (бета-коэффициент) как 0,9. Премия за рыночный риск равна 8%. Безрисковая доходность - 8%. У компании «Век» последний дивиденд составил 1,8 долл. на акцию и ожидается, что будет расти на 7% на неограниченном периоде времени. Сейчас акция продается за 25 долл. Компания «Век» имеет финансовый рычаг D/S = 50%. Требуемая доходность по заемному капиталу 8%. Ставка налога на прибыль 20%. Найдите требуемую доходность по собственному капиталу ( $k_s$ ) и стоимость капитала компании.

**Задача 2.** Аналитики фондового рынка оценивают акции компании XY развивающейся страны Z. Темп роста национальной экономики страны, по данным аналитиков, составит в долгосрочной перспективе 3,5%, страновой кредитный рейтинг равен В. бета-коэффициент компании XY (оценен методом аналогов) - 0,9. Оцените по модели CAPM требуемую доходность собственного капитала компании XY.

### 3.6.2 Результаты и выводы:

На практическом занятии рассмотрены вопросы, поставленные в плане

## 3.7 Семинарское занятие № 7 ( 2 часа).

### Тема: Управление рисками инвестиционных проектов

#### 3.7.1 Задание для работы:

1. Характеристика и классификация рисков инвестиционных проектов
2. Методы управления инвестиционным рисками
3. Количественные методы оценки инвестиционных рисков

#### 3.7.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Почему оценка риска часто затруднена? Почему ее трудно формализовать?
2. Как можно классифицировать риски?
3. Какие выводы можно сделать на основании анализа чувствительности при оценке риска?
4. В чем преимущества и недостатки сценарного метода оценки риска? Метода Монте-Карло?
5. Какие дополнительные преимущества в инвестиционном анализе представляет метод реальных опционов?
6. Как управлять корпоративным риском?

**Задача 1.** Фирма рассматривает инвестиционный проект, связанный с выпуском продукта А. Полученные в результате экспертов данные по проекту приведены в таблице  
Таблица – Исходный данные по производству продукта А

Показатели	Значение
Объем выпуска Q, ед.	200
Цена за штуку, Р	50
Переменные затраты на ед. V	30
Постоянные затраты FC, - в т.ч. амортизация А	600
	100

Определите точку безубыточности

**Задача 2.** Оцените риски проектов А и Б для компании «Автотранс» и выберите наименее рисковый. Обоснование решения возможно на основе расчета коэффициента вариации с учетом приведенных ниже данных.

А		Б	
Вероятность	Денежный поток	Вероятность	Денежный поток
0,15	80	0,1	50
0,5	110	0,2	80
0,3	140	0,4	120

0,05	220	0,2	160
		0,1	190
Математическое ожидание	120		120

**Задача 3.** Определить, у какой из двух компаний уровень финансового риска выше по (используйте критерий стандартного отклонения).

Состояние экономики	Вероятность такого состояния	Доходность компании А, %	Доходность компании Б, %
Быстрый рост	0,2	30	20
Стагнация	0,5	15	15
Спад	0,3	0	5

### 3.7.3 Результаты и выводы:

На практическом занятии рассмотрены вопросы, поставленные в плане

## 3.8 Семинарское занятие № 8 ( 2 часа).

### Тема: Альтернативные подходы к оценке инвестиционных проектов

#### 3.8.1 Задание для работы:

1. Метод скорректированной приведенной стоимости
2. Модели добавленной стоимости
3. Реальные опционы : сущность и классификация

#### 3.8.2 Краткое описание проводимого занятия:

**Задача 1.** Фирма Е рассматривает проект, требующий первоначальных вложений в необходимое оборудование в объеме 1000 млн. руб. При этом прирост оборотного капитала составит 200 млн. руб. Планируется, что проект будет функционировать 5 лет. Стоимость оборудования к концу срока проекта предполагается равной нулю, а величина оборотного капитала остается неизменной в течение всего периода реализации. Требуемая инвесторами ставка доходности  $g$  (стоимость используемого капитала WACC) равна 10%, а налога на прибыль - 20%. Прогноз основных параметров проекта представлен в таблице

Таблица 1 - Прогноз прибыли и затрат по проекту (млн. руб.)

Наименование показателя	Период					
	0	1	2	3	4	5
Операционная прибыль (EBIT)		300	315	330	345	360
Инвестированный капитал (IC)	1000 + 200	1000	800	600	400	200
Амортизация (DA)		200	200	200	200	200

Фирма использует линейный способ амортизации основных активов. Определить экономическую эффективность реализации данного проекта по методам EVA, NPV и CVA.

**Задача 2.** По компании 8С, производителю игровых приставок и программных продуктов, реализующих компьютерные игры, величина внеоборотных активов по отчетности составляет 10 680 млн. долл. Средний срок жизни активов, на которых работает компания, — пять лет. Накопленная амортизация за этот период составила 2386

млн долл. Активы допускают активное их использование еще в течение шести лет. После этого их можно будет реализовать на рынке, коэффициент потери стоимости можно принять на уровне 50% (с учетом налоговых выплат).

Кроме того, компания работает на арендованных основных фондах (транспорт и помещения). Приведенная оценка планируемых платежей по аренде составляет 4100 млн. долл. Сумма дебиторской задолженности и запасов за вычетом кредиторской задолженности составляет 2300 млн. долл. За прошедший год значение доналоговой операционной прибыли (EBIT) составило 1700 млн. долл. Эта оценка отражает начисленную амортизацию за год в размере 430 млн. долл. Компания платит налог на прибыль по ставке 24%. Ежегодная инфляция, прогнозируемая на ближайшие шесть лет (срок жизни активов), составит 7% (это стабильно фиксируемый уровень). Как оценить отдачу по вложенному капиталу на базе денежного потока (показатель CFROI)? Если требуемая доходность по капиталу составляет 13% (оценка по текущей доходности компаний-аналогов), то каков вывод об эффективности деятельности? Интересна ли компания с точки зрения создания стоимости?

### **3.8.3 Результаты и выводы:**

На практическом занятии рассмотрены вопросы, поставленные в плане