

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра Экономики

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Методические указания к практическим занятиям
и самостоятельной работе

для направлений магистратуры:

11.04.03, Конструирование и технология электронных средств, Конструирование и
технология светотехнических устройств, 2017г., очная, РЭТЭМ

20.04.01, Техносферная безопасность, Управление производственной
безопасностью, 2017г., очная, РЭТЭМ

Автор:
к.э.н., доцент кафедры Экономики
В.Ю. Цибульникова

2017

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... | 3 |
| 2. ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ..... | 5 |
| 2.1 Практическое занятие 1 | 5 |
| 2.2 Практическое занятие 2 | 7 |
| 2.3 Практическое занятие 3 | 10 |
| 2.4 Практическое занятие 4 | 19 |
| 2.5 Практическое занятие 5 | 23 |
| 2.6 Практическое занятие 6 | 25 |
| 2.7 Практическое занятие 7 | 28 |
| 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА | 32 |
| 4. РАСЧЕТНАЯ РАБОТА ПО КУРСУ..... | 33 |
| 5. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ..... | 40 |
| 6. Список литературы для самостоятельного изучения..... | 51 |

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель курса «Экономическая оценка инженерно-технических решений» - обеспечить обучающихся теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками в области экономической оценки инвестиций, оценки денежных средств, необходимыми для выбора экономически предпочтительных и эффективных инвестиционных решений и вложений. А также сформировать экономическое мышление, обеспечивающее возможность в условиях рыночной экономики глубоко разобраться в основах оценки инвестиционных решений, грамотно проводить технико-экономическое обоснование инженерных и организационных мероприятий.

Задачи курса:

- изучение принципов инвестиционного анализа при разработке, реализации и оценке экономической эффективности инвестиционных проектов, направленных на развитие предприятия;
- ознакомление с законодательными и нормативными документами, регламентирующими инвестиционную деятельность;
- теоретические знания по оценке экономической эффективности инвестиций и выбору экономически емких показателей, способных дать количественную оценку этой эффективности;
- приобретение навыков анализа показателей инвестиционных проектов;
- усвоение прикладных знаний по видам и методам экономической оценки инвестиций;
- получение практических навыков по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов от введения инноваций, расширения производства и т.д., эффективности любого другого вложения денежных средств;
- получение навыков самостоятельного использования рекомендуемых методик и показателей для оценки экономической эффективности реальных инвестиционных проектов;
- изучение основ функционально-стоимостного анализа проектов.

Дисциплина «Экономическая оценка инженерно-технических решений» относится к циклу Б1.В.ОД.4 по направлению подготовки 11.04.03 - Конструирование и технология электронных средств (Конструирование и технология светотехнических устройств) и по направлению подготовки 20.04.01 - Техносферная безопасность (Управление производственной безопасностью)

Студент должен:

Знать:

- принципы оценки экономической эффективности инвестиций, необходимые для выбора экономически предпочтительных и эффективных инвестиционных решений;
- теоретические аспекты, базовые понятия и содержание основных категорий в области инвестиционного анализа;
- задачи, этапы, методы, показатели и критерии, используемые при оценке экономической эффективности инвестиций;
- особенности учета инфляции при оценке эффективности инвестиций;
- содержание, последовательность процедур расчетов экономической эффективности инвестиционных проектов;
- сущность инвестиций, источники их формирования;
- показатели эффективности инвестиций глобальных мероприятий;
- показатели эффективности отдельных инженерных решений (локальных мероприятий);
- частные показатели экономической эффективности отдельных инженерных решений: рост производительности труда, снижение эксплуатационных расходов, снижение оборотных средств, сокращение сроков простоев техники и т.д.;
- влияние предлагаемых мероприятий на показатели работы предприятий.

Уметь:

- оперировать основными понятиями сферы инвестиционный анализ;
- разрабатывать инвестиционные проекты в сфере экономики и бизнеса с учетом нормативно-правовых, ресурсных, административных и иных ограничений и проводить

их оценку; • определять перечень, структурное содержание исходной технико-экономической информации, необходимой для выполнения оценочных расчетов экономических и социально-экономических последствий реализации инвестиционных решений; • собирать исходные данные, систематизировать информацию, представлять информацию в наглядном виде (в виде таблиц и графиков), устанавливать достоверность информации; • устанавливать цели проводимых расчетов, последовательность их выполнения и конкретизировать искомые результаты, а также их взаимозависимости; • на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы определять перечень показателей, способных обеспечить получение результатов, конкретизировать их рабочие формулы и на их основе рассчитывать экономические и социально-экономические последствия реализации инвестиционных решений; • анализировать результаты расчетов и осуществлять выбор наиболее эффективных вариантов инвестиционных вложений; • использовать информационные и компьютерные технологии для оценки эффективности инвестиций; • самостоятельно и творчески использовать теоретические и практические знания в процессе последующего обучения и предстоящей профессиональной деятельности. определять источники и сумму инвестиций для реализации конкретных инженерных и организационных решений; • рассчитывать общие и частные показатели эффективности различных решений; • находить рациональные пути улучшения производственно-финансовой деятельности предприятий.

Владеть:

• специальной экономической терминологией и лексикой, используемых при инвестиционном анализе; • методами инвестиционного анализа; • методами оценки экономической эффективности инвестиционных проектов; • методами анализа и предупреждения риска инвестиционной деятельности предприятий; • навыками анализа и интерпретации финансовой, бухгалтерской и иной информации, со-держательной в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т. д., и на их основе принимать эффективные управленческие решения по поставленным экономическим задачам; • навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов и навыками работы с ними в профессиональной деятельности; • навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории инвестиционного анализа и практике ее реализации, • навыками проведения экономической оценки принимаемых организационно-технических решений при внедрении необходимых мероприятий, позволяющих повысить эффективность деятельности предприятий.

Студент должен быть готов к получению теоретических знаний, а также приобретению необходимых практических навыков по инвестициям.

Курс знакомит с теоретическими вопросами инвестиционного анализа и практической деятельностью в области планирования инвестиционных решений.

Данное пособие содержит перечень тем практических занятий, вопросы к практическим занятиям, вопросы для более глубокого усвоения основных положений курса, перечень литературы к темам. Пособие предназначено для организации самостоятельной работы студентов, подготовке к практическим занятиям.

2. ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Каждое практическое занятие помогает освоить и развить следующие компетенции:

ПК-1 способностью самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов

ПСК-3 готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта

ОК-7 способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ

ПК-18 способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок

ПК-4 способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий

2.1. Показатели эффективности локальных мероприятий по внедрению новых технологических решений, методов организации производства и труда. Решение задач.

Вопросы для обсуждения на занятии:

1. Дать понятие инвестиций. Для каких целей инвестиции необходимы на макро- и микроуровне?
2. Дать определение понятий инвестиции и инвестиционная деятельность согласно действующему законодательству.
3. Какими нормативными документами регламентируется инвестиционная деятельность в РФ?
4. Что понимают под предметом, объектом, субъектом инвестирования?
5. Дайте определение иностранной и прямой иностранной инвестиции.
6. Перечислите основные классификации инвестиций в реальном и финансовом секторах экономики.
7. Дайте понятие валовых и чистых инвестиций.
8. Что представляет собой воспроизводственная, отраслевая и технологическая структура капитальных вложений?

Рассмотреть следующие ситуационные задачи:

1. В каких целях государство осуществляет регулирование инвестиционной деятельности? Перечислите методы прямого и косвенного регулирования инвестиционной деятельности.
2. Охарактеризуйте нормативно-законодательную базу в сфере регулирования инвестиционной деятельности в Российской Федерации.
3. Каковы цели и задачи инвестиционного анализа?
4. Назовите приемы и методы инвестиционного анализа.
5. В чем особенности информационной базы инвестиционного анализа и каковы пути ее совершенствования?
6. Каково место инвестиционного анализа в системе комплексного экономического анализа деятельности хозяйствующих субъектов в рыночной экономике?
7. Какова последовательность проведения анализа инвестиционной деятельности, взаимосвязь основных его направлений?

Расчет дополнительной прибыли в результате увеличения объема производства

Увеличение объема производства может быть обеспечено за счет использования нового, более производительного оборудования, а также повышения единичной мощности существующих печей и агрегатов, ликвидации простоев, сокращения продолжительности

ремонта и увеличения межремонтного периода, перехода на оптимальные параметры ведения технологических процессов и т.д.

Увеличение объема производства ведет к снижению себестоимости единицы продукции. Это обусловлено тем, что общие производственные издержки *по отношению к объему производства* делятся на *переменные* и *условно-постоянные*, которые по-разному изменяются при изменении объема.

Условность отнесения расходов к постоянным в каждом конкретном случае обусловлена характером внедряемого мероприятия, причем повышение их абсолютной величины в планируемом периоде в связи с появлением новых видов расходов (например, увеличение амортизационных отчислений в связи с вводом нового оборудования) или другими причинами рассматривается как действие особых факторов и в данном случае не учитывается.

Таким образом, экономия на условно-постоянных расходах за счет роста объема производства, без подразделения на факторы, его вызвавшие, приводит к относительному (в расчете на 1 тонну) снижению доли условно-постоянных расходов, оставаясь неизменной на годовой объем производства.

Величина изменения себестоимости 1 т продукции при изменении объема производства рассчитывается по формуле

$$\Delta \bar{C}_{\text{уп}} = \frac{C_{\text{уп1}} \times (Q_2 - Q_1)}{Q_2}, \quad (2.1)$$

где $\Delta \bar{C}_{\text{уп}}$ – экономия (дополнительные затраты) на удельных условно-постоянных расходах при увеличении (снижении) объема производства, руб./т;

$C_{\text{уп1}}$ – сумма условно-постоянных расходов в единице продукции в *базовом* варианте, руб./т;

Q_1, Q_2 – годовой объем производства в базовом и новом вариантах, т.

Годовая экономия (дополнительные затраты) по условно-постоянным расходам ($\Delta C_{\text{уп}}$, руб.) *только* за счет изменения годового объема производства рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{\text{уп}} = \left(\bar{C}_{\text{уп1}} - \frac{\bar{C}_{\text{уп1}} \times Q_1}{Q_2} \right) \times Q_2 = (\bar{C}_{\text{уп1}} \times Q_2 - \bar{C}_{\text{уп1}} \times Q_1) = \bar{C}_{\text{уп1}} \times \Delta Q, \quad (2.2)$$

где ΔQ – изменение объема производства в новом варианте по сравнению с базовым ($\Delta Q = Q_2 - Q_1$), т.

Если продукция является товарной, то за счет реализации дополнительного объема прирост прибыли составит

$$\Delta \Pi = (C - C_1) \times \Delta Q, \quad (2.3)$$

где C – цена 1 тонны товарной продукции, руб.;

C_1 – полная себестоимость 1 тонны товарной продукции в базовом варианте, руб.

Расчет экономии материальных затрат

При реализации инвестиционных проектов с новыми техническими и технологическими решениями экономия материальных затрат в себестоимости происходит за счет:

- изменения расходных коэффициентов на сырье, материалы, топливо и энергию;
- замены одних видов материальных ресурсов другими.

Влияние этих факторов на себестоимость имеет разнонаправленный характер. Сокращение норм расхода материальных ресурсов, замена их на менее дорогостоящие приводит к экономии затрат. Введение новых, более дорогих реагентов и добавок в процесс увеличивает эксплуатационные затраты. Их применение оправдано в том случае, когда при этих дополнительных затратах достигается экономия текущих затрат за счет других составляющих себестоимости. Например, введение литиевых добавок в электролизную ванну увеличивает текущие затраты, но одновременно с этим повышается

выход по току и, как следствие, снижается удельный расход электроэнергии и увеличивается выход металла, результатом чего является экономия на условно-постоянных расходах.

В зависимости от конкретных условий годовая экономия (дополнительные затраты) рассчитывается по одной из следующих формул:

а) при изменении *только* расходных коэффициентов

$$\Delta C_{\text{пр}} = (H_1 - H_2)C_1 \times Q_2, \quad (2.4)$$

где $\Delta C_{\text{пр}}$ – экономия прямых затрат в себестоимости годового объема производства, руб.;

H_1 и H_2 – удельная норма расхода сырья, материалов, топлива, энергии в базовом и новом вариантах, нат. ед./т;

Q_2 – годовой объем производства продукции в новом варианте, т;

б) при изменении *только* цен на материальные ресурсы

$$\Delta C_{\text{пр}} = (C_2 - C_1)H_1 \times Q_2, \quad (2.5)$$

где C_2 – цена единицы ресурса в новом варианте, руб.;

в) при изменении цен и расходных коэффициентов

$$\Delta C_{\text{пр}} = (H_1C_1 - H_2C_2) \times Q_2. \quad (2.6)$$

2.2. Определение эффективности мероприятий по снижению трудоемкости выполняемых работ. Решение задач.

Вопросы для обсуждения на занятии:

1. Дайте классификацию источников средств финансирования долгосрочных инвестиций.
2. Охарактеризуйте информационную базу анализа динамики и структуры средств финансирования долгосрочных инвестиций.
3. Назовите систему показателей для оценки структуры капитала коммерческой организации.
4. Дайте понятие цены капитала и проектной дисконтной ставки.
5. Каковы аналитические подходы и основные показатели, используемые в расчете проектной дисконтной ставки?
6. Какова методика анализа цены заемного капитала (банковских кредитов и облигационного займа)?
7. Охарактеризуйте методику анализа цены собственного капитала, сформированного за счет выпуска обыкновенных и привилегированных акций.
8. Как определяется показатель цены прибыли, остающейся в распоряжении коммерческой организации?
9. Как рассчитывается показатель средневзвешенной цены капитала? Охарактеризуйте использование данного показателя в финансово-инвестиционном анализе. Дайте понятие предельной (маржинальной) цены капитала.
10. Назовите показатели эффективности использования собственного и заемного капитала. В чем состоит эффект финансового рычага?
11. Как проанализировать эффективность лизинговых операций?

Рассмотреть следующие вопросы:

1. Дайте определение инвестиционного проекта и его жизненного цикла.
2. Перечислите источники инвестиционной деятельности и их составляющие.
3. Какие стадии обычно включает в себя инвестиционный проект?
4. Что понимают под инвестиционной политикой? Что необходимо предусмотреть при выборе инвестиционной стратегии?

5. Чем отличаются понятия эффективность ИП в целом и эффективность участника в проекте?
6. Опишите этапы оценки эффективности ИП.
7. Дайте определение денежного потока ИП. Перечислите основные виды притоков и оттоков.
8. Для чего необходима процедура дисконтирования?

Расчет экономии текущих затрат в результате повышения производительности труда

Мероприятия, сопровождающиеся ростом производительности труда, обеспечивают высвобождение работников по отдельным профессиям и квалификациям, что приводит к сокращению человеко-часов на производство единицы продукции.

Экономия живого труда отражается в изменении следующих затрат:

- снижение расходов на заработную плату;
- уменьшение суммы единого социального налога (ЕСН), включаемого в себестоимость;
- сокращение затрат на охрану труда.

Экономия фонда оплаты труда за счет высвобождаемых работников рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{\text{фот}} = \Delta \text{Ч}_я \times K_{\text{сп}} \times Z_{\text{ср.год}} \times 1,26, \quad (2.7)$$

где $\Delta C_{\text{фот}}$ – снижение себестоимости за счет сокращения расходов по заработной плате и ЕСН, руб.;

$\Delta \text{Ч}_я$ – явочная численность высвобождаемых работников соответствующих профессий, чел.;

$K_{\text{сп}}$ – коэффициент списочного состава;

$Z_{\text{ср.год}}$ – среднегодовая заработная плата работников соответствующей профессии, руб.;

1,26 – коэффициент, учитывающий страховые взносы.

При снижении трудоемкости единицы продукции экономия заработной платы и страховых взносов рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{\text{фот}} = (N_1 - N_2) \times 3 \times Q_2 \times 1,26, \quad (2.8)$$

где N_1 и N_2 – затраты труда на изготовление единицы продукции в базовом и новом вариантах, чел.-час или чел.-дни;

3 – среднечасовой или среднедневной заработок работников на участке, где сокращается живой труд, руб.;

Q_2 – выпуск продукции после реализации мероприятия, нат. ед.

Смета затрат по охране труда включается в общехозяйственные расходы. При изменении численности работающих в затратах по охране труда учитываются только затраты на спецодежду, спецпитание и спецмыло по сокращаемым профессиям, т.к. остальные расходы в смете затрат на охрану труда не зависят от численности работающих (установка тепловых завес, переходов, вентиляторов и др.).

Рассмотренный алгоритм позволяет рассчитать экономию фонда оплаты труда и связанных с ней статей затрат при сокращении численности работников.

В инвестиционных проектах, предусматривающих привлечение дополнительной рабочей силы, издержки по приведенным выше статьям будут возрастать, компенсируясь экономией по другим факторам, формирующим себестоимость продукции. Экономия средств на оплату труда в себестоимости можно определить индексным методом.

Индексом называется величина изменения показателя по сравнению с предыдущим периодом. Индекс определяется делением нового показателя на прежний.

Внедрение проектов, связанных с интенсификацией производственных процессов, приводит к увеличению выпуска продукции. В этом случае производительность труда возрастает без сокращения численности рабочих.

Рост производительности труда обычно сопровождается ростом заработной платы. Рост производительности труда приведет к снижению себестоимости единицы продукции в том случае, если темпы роста производительности труда будут опережать темпы роста заработной платы.

Индексный метод позволяет определить снижение себестоимости в результате роста производительности труда при одновременном росте заработной платы. Расчет ведут по формуле

$$\Delta \bar{C}_{п.т} = \frac{\bar{З}(J_{п} - J_{з})}{J_{п}}, \quad (2.9)$$

где $\Delta \bar{C}_{п.т}$ – снижение себестоимости единицы продукции в результате роста производительности труда, руб./нат. ед.;

$\bar{З}$ – сумма заработной платы в себестоимости единицы продукции в базовом варианте, руб./нат. ед.;

$J_{п}$ – индекс изменения производительности труда в новом варианте по сравнению с базовым, доли ед.;

$J_{з}$ – индекс изменения заработной платы после проведения мероприятия по сравнению с базовым периодом, доли ед.

Удельная экономия будет получена только при условии $J_{п} > J_{з}$.

Общая экономия затрат на оплату труда за счет роста производительности составит

$$\Delta C_{фот} = \Delta C_{п.т} \times Q_2 \times 1,26, \quad (2.10)$$

где Q_2 – годовой объем производства продукции в новом варианте, нат. ед.

В случае увеличения объема производства, при неизменной численности, себестоимость также снижается за счет условно-постоянных расходов, что должно быть учтено в расчетах.

Расчет экономии, связанной с повышением качества исходного сырья

Содержание металлов в перерабатываемом сырье (шихте) оказывает значительное влияние как на уровень себестоимости продукции, так и на повышение производственной мощности предприятия. Чем выше содержание металла в сырье, тем больше выход продукции из единицы сырья или шихты, тем ниже текущие затраты на единицу конечного продукта.

При повышении содержания металла в сырье все затраты, кроме затрат на сырье, приобретают характер *условно-постоянных расходов*. Производственная себестоимость единицы продукции за вычетом затрат на сырье носит название *себестоимости передела*.

При переработке более богатого сырья при неизменном извлечении дополнительная годовая экономия будет получена за счет снижения себестоимости передела 1 т металла и дополнительного объема металла, произведенного за счет повышения качества исходного сырья.

Экономия текущих затрат *только* за счет повышения содержания металла в исходном сырье рассчитывается по формуле

$$\Delta C_f = \frac{C_{пер}(f_2 - f_1)}{f_2} \times Q_2, \quad (2.11)$$

где ΔC_f – экономия текущих затрат за счет повышения качества исходного сырья, руб.;

$C_{пер}$ – себестоимость передела на 1 т металла в базовом варианте, руб./т.;

f_1 и f_2 – содержание металла в сырье в базовом и новом вариантах, %;

Q_2 – годовой объем металла в новом варианте, т.

При постоянном извлечении и неизменном объеме перерабатываемого сырья годовой объем производства в новом варианте составит

$$Q_2 = B \times f_2 \times \varepsilon, \quad (2.12)$$

где Q_2 – годовой выпуск металла в новом варианте, т;
 B – объем перерабатываемой шихты, т;
 f_2 – содержание металла в шихте в базовом варианте, доли ед.;
 ε – извлечение металла постоянное для обоих вариантов, доли ед.

2.3. Определение экономической эффективности мероприятий по сокращению простоев техники. Опрос и решение задач.

Расчет дополнительной прибыли от повышения качества выпускаемой продукции

Инвестиционные проекты, направленные на повышение качества продукции, изменяют структуру сортности товарной продукции, увеличивая долю более качественных марок и сортов с более высокими ценами.

Эффект определяется по разности прибыли, получаемой от реализации годового объема производства продукции до и после реализации проекта.

При условии равенства общего объема выпускаемой продукции эффект *только* за счет изменения структуры по сортам рассчитывается по формуле

$$\Delta\Pi_c = \sum_1^n Q_{i2} \Pi_i - \sum_1^m Q_{i1} \Pi_i, \quad (2.15)$$

где $\Delta\Pi_c$ – прирост прибыли, полученный за счет увеличения объемов продукции более высокого качества, руб.;

Q_{i1} и Q_{i2} – объем продукции i -го сорта в базовом и новом вариантах, нат. ед.;

Π_i – цена единицы продукции i -го сорта, руб.;

m и n – число сортов продукции в базовом и новом вариантах.

При неизменном объеме производства по вариантам $\left(\sum_1^m Q_{i1} = \sum_1^n Q_{i2} \right)$, зная структуру

сортности продукции до и после реализации проекта, прирост прибыли можно рассчитать через среднюю цену товарной продукции по каждому варианту по формуле

$$\Delta\Pi_c = \left(\sum_1^n \Pi_i \times d_{i2} - \sum_1^m \Pi_i \times d_{i1} \right) Q, \quad (2.16)$$

где d_{i1} и d_{i2} – доля продукции i -го сорта в базовом и новом вариантах, доли ед.;

Q – годовой объем товарной продукции, нат. ед.

Следует иметь в виду, что мероприятия, связанные с увеличением доли продукции высшего сорта, как правило, требуют дополнительных единовременных и текущих затрат, что находит свое отражение в первую очередь в повышении себестоимости. Негативное влияние дополнительных текущих затрат, обеспечивающих повышенное качество конечной продукции, должно быть компенсировано приростом прибыли от ее реализации. Только в этом случае инвестиционный проект будет иметь финансовый источник для погашения единовременных затрат, необходимых для изменения структуры конечного продукта в сторону увеличения доли более качественной продукции с более высокой ценой реализации.

На заводах по обработке цветных металлов и сплавов мероприятия, направленные на повышение качества продукции, помимо повышения сортности продукции, позволяют сократить производственный брак. Эффект от снижения брака учитывается по окончательному браку, т.е. за вычетом стоимости возвращаемого в производство материала.

Экономия текущих затрат *только* за счет снижения брака рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{бр} = Q \times J \times (C_{гр} - C_i), \quad (2.17)$$

где $\Delta C_{бр}$ – снижение себестоимости готовой продукции за счет сокращения брака, руб.;

Q – годовой объем производства готовой продукции, т;

J – процент сокращения брака, доли ед.;

$C_{гп}$ – себестоимость 1 т готовой продукции, руб.;

C_i – себестоимость 1 т сырья, расходуемого на получение 1 т готовой продукции, руб.

Расчет изменения затрат на производство в связи с изменением объема попутной продукции или полуфабрикатов

Для производства цветных металлов используется полиметаллическое сырье, которое содержит широкую гамму основных металлов, благородных, редких и рассеянных элементов. Комплексная переработка сырья для ряда редких и рассеянных элементов является единственно возможным способом их получения. При этом они являются попутным продуктом по отношению к основному металлу. Попутной продукцией также являются газы, пыли, шлаки и прочие отходы металлургического производства, негативно влияющие на окружающую среду, но содержащие ценные компоненты, которые можно извлечь при дальнейшей их переработке.

Все затраты на переработку сырья, включая его стоимость, относятся на основной металл. Попутная продукция, оцениваемая по фиксированным ценам или себестоимости, вычитается из этих затрат, сокращая общие издержки и соответственно снижая себестоимость единицы основного металла. За счет совершенствования технологии переработки комплексного сырья объемы попутной продукции, как правило, возрастают, что приводит к экономии текущих затрат на производство товарной продукции.

Изменение затрат на производство в связи с изменением объема попутной продукции рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{\text{попут}} = \sum_{i=1}^m C_{i1} (q_{i1} - q_{i2}) - \Delta C_{\text{п}}, \quad (2.18)$$

где $\Delta C_{\text{попут}}$ – изменение текущих затрат на производство основного вида продукции, руб.;

C_{i1} – цена или себестоимость единицы i -й попутной продукции в базовом периоде, руб./нат. ед.;

q_{i1} и q_{i2} – объем производства i -го вида попутной продукции в натуральных единицах измерения в базовом и планируемом периодах;

m – количество видов попутной продукции;

$\Delta C_{\text{п}}$ – дополнительные текущие затраты, направленные на увеличение дополнительного выпуска попутной продукции, руб.

Поскольку на практике определение $\Delta C_{\text{п}}$ не всегда является возможным вследствие отсутствия специального учета по этим видам затрат, расчет по данному фактору предлагается для каждого вида попутной продукции производить по формуле

$$\Delta C_{\text{попут}} = \left(\frac{C_1 \times q_1}{\text{ТП}_1} - \frac{C_1 \times q_2}{\text{ТП}_2} \right) \text{ТП}_2, \quad (2.19)$$

где ТП_1 и ТП_2 – объем товарной продукции по основным ее видам в базовом и планируемом годах в ценах базового периода, руб.;

C_1 – цена или себестоимость единицы попутной продукции, руб./нат. ед.;

q_1 и q_2 – годовой объем производства попутной продукции в натуральных единицах измерения в базовом и новом вариантах.

Расчет изменения текущих затрат при использовании дополнительных инвестиций

Дополнительные инвестиции, в зависимости от характера нововведений, реализуемых в инвестиционном проекте, формируются за счет:

- капитальных вложений в новое оборудование или замены действующего на новое, более эффективное;
- привлечения патентов, лицензий, результатов научно-исследовательских работ, стоимость которых в дальнейшем переходит в нематериальные активы и амортизируется как основные фонды;
- привлечения дополнительных оборотных средств, связанных с возрастанием потребления материальных ресурсов и создания их запасов на складе.

В процессе эксплуатации дополнительные капитальные затраты, учитываемые в составе основных средств, и нематериальные активы, привлекаемые в проект, влияют на текущие издержки по следующим статьям себестоимости:

- амортизация основных средств;
- расходы на ремонт и содержание основных средств.

Дополнительные оборотные средства напрямую не влияют на текущие издержки и поэтому в расчетах экономии не учитываются.

Изменение текущих затрат по статье *амортизация* при введении дополнительного оборудования рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{\text{ам}} = (\Delta K + K_{\text{НИР}}) \times N_a, \quad (2.20)$$

где $\Delta C_{\text{ам}}$ – сумма дополнительной амортизации в себестоимости при введении дополнительного оборудования, руб.;

ΔK – стоимость вновь вводимого дополнительного оборудования, руб.;

$K_{\text{НИР}}$ – стоимость привлеченных в проект нематериальных активов, руб.;

N_a – средняя норма амортизации вновь вводимых инвестиций в новом варианте, доли ед.

При замене базового оборудования на новое изменение затрат по статье *амортизация* соответствует разнице между абсолютными значениями амортизации оборудования, заменяемого в базовом варианте, и вновь вводимого. Как правило, новое оборудование более совершенное и – как следствие – более дорогостоящее, поэтому сумма амортизационных отчислений в себестоимости при такой замене обычно возрастает.

Помимо изменения амортизационных отчислений возникают дополнительные затраты на текущий ремонт и содержание вновь вводимого дополнительного оборудования, которые рассчитываются по формуле

$$\Delta C_{\text{рем}} = \Delta K \times J_{\text{рем}}, \quad (2.21)$$

где $\Delta C_{\text{рем}}$ – сумма дополнительных расходов на ремонт и содержание вновь вводимого оборудования, руб.;

$J_{\text{рем}}$ – расходы на содержание и текущий ремонт оборудования в процентах к его стоимости, определяются на основе сметы цеховых расходов в базовом периоде; в цветной металлургии составляют 2-7 %, доли ед.

Если одно оборудование заменяется другим, как и при определении дополнительной амортизации, изменение затрат на ремонт и содержание рассчитывается как разница между абсолютными суммами этих показателей в базовом и новом вариантах, т.е. *прямым счетом*.

Расчет экономии в результате сокращения вредных выбросов и сбросов в окружающую среду

Реализация инвестиционных проектов, связанная с совершенствованием техники и технологии, как правило, сопровождается снижением вредного воздействия на окружающую среду. Сокращение вредных выбросов в атмосферу, сбросов в водные источники и отходов, размещаемых на шламовых полях и промышленных полигонах, является следствием реализации инновационных технических и технологических

решений, имеет место на всех стадиях переработки сырья и рассматривается как экологическая составляющая инвестиционных проектов.

Мероприятия, предназначенные исключительно для защиты окружающей среды и снижения или ликвидации отрицательного антропогенного воздействия на природу, требуют привлечения дополнительных инвестиций, а также материальных и трудовых затрат. Однако дополнительные капитальные и текущие издержки компенсируются полезными результатами от внедрения природоохранных мероприятий, среди которых необходимо отметить следующие направления:

- улавливание ценных компонентов из сточных промышленных вод;
- утилизация газов и пылей в целях получения товарного продукта (использование кислородного дутья в медеплавильном производстве в целях повышения концентрации сернистого газа, пригодного для производства серной кислоты);
- переработка техногенных месторождений в целях получения товарной продукции (шламовые поля обогатительных фабрик, красные шламы) и т.д.

Экономическая оценка природоохранных мероприятий полностью укладывается в методику расчета эффективности инвестиционных проектов по совершенствованию техники и технологии на предприятиях, поэтому расчет экономии (дополнительных затрат) природоохранных мероприятий должен производиться по факторам в порядке, изложенном в п. 2.1-2.8 настоящей разработки.

Особое место занимает расчет *экологической составляющей* инвестиционного проекта, воздействующего на окружающую среду.

Экологическая составляющая формируется на базе нормативов, разрабатываемых федеральными и региональными органами государственного управления в соответствии с федеральным законом «Об охране окружающей среды».

Нормирование в области окружающей среды заключается в установлении нормативов качества окружающей среды и нормативов допустимого воздействия на нее при осуществлении хозяйственной деятельности.

Нормативы качества окружающей среды – нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда. Основой установления этих нормативов являются *предельно-допустимые концентрации (ПДК)* химических веществ, несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем. ПДК устанавливается для каждого вредного вещества и характеризует его количество в миллиграммах на 1 м³ атмосферного воздуха или природного водного источника.

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду устанавливаются в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в результате производственной и хозяйственной деятельности. Наличие данных нормативов должно обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды. Для предприятий цветной металлургии первостепенное значение имеют нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС) в окружающую среду, а также предельные нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение.

При невозможности соблюдения нормативов ПДВ и ПДС в порядке исключения могут устанавливаться *лимиты на выбросы и сбросы* загрязняющих веществ в окружающую среду. Как правило, лимиты устанавливаются на период проведения мероприятий по охране окружающей среды, в том числе внедрения прогрессивных технологий, обеспечивающих достижение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду. Лимиты устанавливаются на ограниченный период на основе специальных разрешений природоохранных органов. Фактически их следует рассматривать как временное отступление от ПДВ и ПДС и только при наличии планов снижения выбросов и сбросов, согласованных с местными органами.

Федеральным законом установлены два вида платежей в зависимости от уровня загрязнения окружающей среды:

- платежи за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в пределах допустимых нормативов (ПДВ, ПДС);
- платежи за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов (временно согласованных выбросов и сбросов).

Базовые ставки уплаты по этим нормативам устанавливаются дифференцированно региональными природоохранными органами.

Платежи за выбросы (сбросы) в *пределах норматива (лимита)*, исчисленные по базовым ставкам, включаются в *себестоимость* продукции по статье «общехозяйственные расходы», а платежи за *сверхнормативные (сверхлимитные) выбросы (сбросы)* уплачиваются *из чистой прибыли* предприятия. При этом следует иметь в виду, что ставка платежа за сверхнормативные (сверхлимитные) выбросы (сбросы) многократно превышает базовую (до 5 раз).

Плата за выбросы (сбросы) в общем виде определяется по формуле

$$\Pi = \sum_{i=1}^m \left[\Pi_{iн} \times V_{iн} + \Pi_{iл} \times (V_{iл} - V_{iн}) + K \times \Pi_{iл} \times (V_{iф} - V_{iл} - V_{iн}) \right], \quad (2.22)$$

где $\Pi_{iн}$ – базовая ставка платежа за выбросы (сбросы) i -го вещества в пределах регионального норматива (ПДВ, ПДС), руб.;

$\Pi_{iл}$ – базовая ставка платежа за выбросы (сбросы) i -го вещества в пределах лимита (ВСВ, ВСС), руб.;

$V_{iф}$ – фактические выбросы (сбросы) i -го вещества, нат. ед./год;

$V_{iл}$ – выбросы (сбросы) в пределах лимита, нат. ед./год;

$V_{iн}$ – нормативные выбросы (сбросы) i -го вещества, нат. ед./год;

K – повышающий коэффициент, учитывающий оплату сверхнормативных выбросов (сбросов), ед. ($K = 5$);

m – число контролируемых веществ.

Таким образом, сокращение размеров платежей за негативное воздействие на окружающую среду – это реальные деньги, которые следует учитывать в экологической составляющей общей экономии, необходимой для расчета эффективности инвестиционного проекта, связанного с оздоровлением окружающей среды. При благоприятных условиях эта сумма может быть весьма значительной, что позволяет существенно сократить текущие издержки и увеличить прибыль.

Расчет себестоимости продукции при комплексном использовании сырья. На примере отрасли цветной металлургии.

Руды цветных металлов являются преимущественно полиметаллическими и комплексное их использование содействует расширению номенклатуры выпускаемой продукции. Организация комплексной переработки сырья ведет к снижению себестоимости отдельных видов продукции по сравнению с их индивидуальным производством. При комплексной переработке некоторые металлы, содержащиеся в рудном сырье в весьма малых количествах, аккумулируются в полупродуктах или отходах производства, причем их содержание повышается до уровня, при котором их извлечение становится экономически целесообразным. Например, содержание кобальта в никелевых рудах составляет сотые доли процента, а в конвертерных шлаках никелевой плавки оно повышается до 0,25-0,35 %; кадмий в полиметаллических рудах содержится в ничтожных долях процента, но уже в цинковом концентрате его содержание повышается до 0,15 % и выше. Важнейшим коллектором благородных, редких и рассеянных элементов служат пыли и газы медеплавильных, цинковых, никелевых и других металлургических производств. Такие редкие химические элементы, как селен, теллур, индий, галлий, таллий, рений, могут быть получены только при комплексном использовании рудного сырья. Повышение эффективности комплексной переработки сырья может быть

достигнуто совершенствованием *процесса обогащения* с точки зрения наиболее полного разделения металлов при селективной флотации и максимального извлечения их в одноименные концентраты. В *металлургическом производстве* существенную роль играют подготовка сырья, внедрение передовых методов его переработки, завершение технологических процессов и улучшение пылеулавливания. В настоящее время все большую значимость при комплексной переработке приобретает рациональное *использование отходов производства* (шлаков, пылей, газов, пиритных огарков, шламов и т.д.).

Особенностью учета текущих затрат при переработке многокомпонентного сырья является отнесение всех затрат на исходный продукт (руду, шихту, шлам и т.д.), т.е. калькуляция составляется на 1 тонну перерабатываемого сырья. Это так называемый метод прямого счета. Однако конечной целью калькулирования является определение себестоимости отдельных видов продукции (металлов, концентратов), получаемых при комплексной переработке. Производственные затраты, имеющие общий характер, относят на себестоимость косвенными методами, включающими метод исключения затрат, метод распределения затрат и комбинированный метод. Порядок применения этих методов устанавливается в отраслевых инструкциях.

Метод исключения затрат

При этом методе один из получаемых металлов рассматривается как основной, а остальные – как попутные. Все издержки производства относятся на основной металл, а затем из итога вычитается стоимость попутной продукции по ценам реализации. Оставшаяся сумма делится на объем производства основного металла, что позволяет в итоге получить себестоимость 1 т калькулируемого основного продукта. Этот метод применяется в тех случаях, когда преобладает доля основного продукта и невелика доля попутной продукции в общей стоимости выпускаемой продукции.

Например, в медеплавильном производстве попутными продуктами являются золото, серебро, палладий, платина, теллур, селен, цинк в оксиде цинка, сера в газах и пр.; в металлургии цинка – кеки кадмиевые, кеки медные, клинкер, содержащий медь, серебро, кеки свинцовые; в никелевом производстве – драгоценные металлы в шламах; при производстве глинозема из бокситов – содосульфатный осадок; в титано-магниевого производстве – чугун при электроплавке шлаков, хлористый кальций, бертолетова соль. Все попутные продукты исключаются из общей суммы затрат на переработку сырья.

Пример. Определить себестоимость 1 т бериллиевого концентрата при переработке пегматитовой руды. Попутно получают полевошпатовый и слюдяной концентраты. Исходные данные для расчета приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

| Исходные данные для расчета | |
|---|----------|
| Показатели | Значение |
| Переработано пегматитовой руды, т | 1000 |
| Получено концентратов, т: | |
| бериллиевого | 3,2 |
| полевошпатового | 30 |
| слюдяного | 25 |
| Текущие затраты на переработку 1000 т руды, тыс. руб. | 4100 |
| Цена реализации, тыс. руб./т: | |
| полевошпатовый концентрат | 20 |
| слюдяной концентрат | 12 |

1. Стоимость попутной продукции по ценам реализации
 $(30 \times 20) + (25 \times 12) = 900$ тыс. руб.
2. Текущие затраты за вычетом попутной продукции
 $4100 - 900 = 3200$ тыс. руб.

3. Себестоимость 1 т бериллиевого концентрата

$$3200 : 3,2 = 1000 \text{ тыс. руб.}$$

Метод распределения затрат

Этот метод применяется в тех случаях, когда при комплексной переработке сырья одновременно получают несколько примерно равноценных самостоятельных видов продукции и отсутствует попутная продукция. Для каждого вида продукции устанавливается экономически обоснованный *переводной коэффициент*. Переводной коэффициент в условиях цветной металлургии устанавливается пропорционально стоимости полезных компонентов в исходном сырье или пропорционально стоимости выпускаемой продукции. Чаще всего на обогатительных фабриках и металлургических заводах в качестве базы распределения используют стоимость металла в произведенной товарной продукции в ценах реализации. В экономике этот показатель (объем × цена) носит название суммарной стоимости металла, получаемого из комплексного сырья.

При таком методе распределения калькулируется себестоимость перерабатываемого сырья, к которой прилагается расчет распределения затрат между различными видами товарной продукции. Применение этого метода широко используется на всех переделах сырья в цветной металлургии – на обогатительном, металлургическом (в гидро- и пирометаллургии) и при переработке отходов. Увеличение числа извлекаемых компонентов и степени их извлечения способствует снижению себестоимости всех видов получаемой продукции. Так, например, повышение извлечения меди из руды в концентрат одновременно содействует снижению себестоимости не только медного концентрата, но и себестоимости цинкового и пиритного концентратов, получаемых одновременно с ним.

Комбинированный метод

Этот метод применяется в случаях, когда при комплексной переработке сырья получается несколько основных и попутных продуктов. Себестоимость основных видов продукции рассчитывается следующим образом:

- 1) из общей суммы затрат исключается себестоимость попутной продукции, после чего из оставшейся суммы исключаются затраты, которые могут быть прямо отнесены на основные металлы;
- 2) остаток затрат распределяется между основными металлами в соответствии с установленными коэффициентами;
- 3) общая сумма себестоимости соответствующих металлов определяется путем суммирования прямых и распределяемых затрат.

Техника расчета себестоимости отдельных видов продукции при комплексной переработке полиметаллической руды комбинированным методом приведена в примере.

Пример. Определить производственную и полную себестоимость 1 т концентратов. Определить полную себестоимость металлов в концентратах.

Исходные данные для расчета приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

| Исходные данные для расчета | |
|---|----------|
| Показатели | Значения |
| 1 | 2 |
| Переработано руды, тыс. т | 100 |
| Содержание металлов в руде, %: | |
| свинца | 2 |
| цинка | 4 |
| меди | 0,5 |
| Коэффициент извлечения металлов в одноименные концентраты, %: | |
| свинца | 77 |
| цинка | 79 |
| меди | 66 |

| | |
|---|------|
| Содержание металлов в одноименных концентратах, %: | |
| свинца | 60 |
| цинка | 50 |
| меди | 12 |
| Извлечено кадмия в цинковый концентрат, т | 2 |
| Оптовая цена 1 т металла в руде, ден. ед.: | |
| свинца | 280 |
| цинка | 185 |
| меди | 200 |
| Стоимость транспортировки 1 т руды до обогатительной фабрики, ден. ед. | 1,1 |
| Затраты на обогащение, включая общезаводские и прочие производственные расходы, тыс. ден. ед. | 1200 |
| Коммерческие расходы на 1 т концентрата, ден. ед.: | |
| свинцового | 4,5 |
| цинкового | 3,8 |
| медного | 4,0 |
| Цена 1 т металла в одноименных концентратах, ден. ед.: | |
| свинца | 550 |
| цинка | 355 |
| меди | 460 |
| Цена 1 т кадмия в цинковом концентрате, ден. ед. | 4500 |

1. Количество металлов в руде:

$$\begin{aligned} \text{свинца} & 100 \times 0,02 = 2 \text{ тыс. т;} \\ \text{цинка} & 100 \times 0,04 = 4 \text{ тыс. т;} \\ \text{меди} & 100 \times 0,005 = 0,5 \text{ тыс. т.} \end{aligned}$$

2. Извлечено металлов в концентраты:

$$\begin{aligned} \text{свинца} & 2 \times 0,77 = 1,54 \text{ тыс. т;} \\ \text{цинка} & 4 \times 0,79 = 3,16 \text{ тыс. т;} \\ \text{меди} & 0,5 \times 0,66 = 0,33 \text{ тыс. т.} \end{aligned}$$

3. Количество концентратов:

$$\begin{aligned} \text{свинцового} & \frac{1,54}{0,6} = 2,57 \text{ тыс. т;} \\ \text{цинкового} & \frac{3,16}{0,5} = 6,32 \text{ тыс. т;} \\ \text{медного} & \frac{0,33}{0,12} = 2,75 \text{ тыс. т.} \end{aligned}$$

4. Стоимость металлов в руде:

$$\begin{aligned} \text{свинца} & 280 \times 2 = 560 \text{ тыс. ден. ед.;} \\ \text{цинка} & 185 \times 4 = 740 \text{ тыс. ден. ед.;} \\ \text{меди} & 200 \times 0,5 = 100 \text{ тыс. ден. ед.} \end{aligned}$$

Общая стоимость металлов в руде – 1400 тыс. ден. ед.

5. Транспортные расходы:

$$100 \times 1,1 = 110 \text{ тыс. ден. ед.}$$

6. Стоимость руды с учетом транспортировки:

$$1400 + 110 = 1510 \text{ тыс. ден. ед.}$$

7. Производственная себестоимость переработки всего объема руды (стоимость сырья + обогащение):

$$1510 + 1200 = 2710 \text{ тыс. ден. ед.}$$

8. Подлежит *исключению* из себестоимости попутный продукт – кадмий:

$$2 \times 4,5 = 9 \text{ тыс. ден. ед.}$$

9. Сумма затрат к распределению:

$$2710 - 9 = 2701 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Затраты распределяются пропорционально стоимости основных металлов в концентратах.

10. Стоимость основных металлов в одноименных концентратах:

$$\text{свинец } 550 \times 1,54 = 847 \text{ тыс. ден. ед.};$$

$$\text{цинк } 355 \times 3,16 = 1121,8 \text{ тыс. ден. ед.};$$

$$\text{медь } 460 \times 0,33 = 151,8 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Суммарная стоимость металлов в концентратах – 2120,6 тыс. ден. ед.

11. Коэффициент распределения затрат между концентратами:

$$\frac{\text{текущие затраты}}{\text{суммарная стоимость металлов в концентратах}} = \frac{2701}{2120,6} = 1,2737 .$$

12. Распределение затрат между основными металлами в концентратах:

$$\text{свинцовый концентрат } 847 \times 1,2737 = 1078,8 \text{ тыс. ден. ед.}$$

$$\text{цинковый концентрат } 1121,8 \times 1,2737 = 1428,8 \text{ тыс. ден. ед.}$$

$$\text{медный концентрат } 151,8 \times 1,2737 = 193,4 \text{ тыс. ден. ед.}$$

2701,0 тыс. ден. ед.

13. Производственная себестоимость 1 т концентрата:

$$\text{свинцового } \frac{1078,8}{2,57} = 419,77 \text{ ден. ед.};$$

$$\text{цинкового } \frac{1428,8}{6,32} = 226,07 \text{ ден. ед.};$$

$$\text{медного } \frac{193,4}{2,75} = 70,33 \text{ ден. ед.}$$

14. Полная себестоимость 1 т концентрата:

$$\text{свинцового } 419,77 + 4,5 = 424,3 \text{ ден. ед.};$$

$$\text{цинкового } 226,07 + 3,8 = 229,9 \text{ ден. ед.};$$

$$\text{медного } 70,33 + 4,0 = 74,3 \text{ ден. ед.}$$

15. Полная себестоимость 1 т металла в одноименном концентрате:

$$\text{свинец в свинцовом концентрате } \frac{424,3 \times 2,57}{1,54} = 708,1 \text{ ден. ед.};$$

$$\text{цинк в цинковом концентрате } \frac{229,9 \times 6,32}{3,16} = 459,8 \text{ ден. ед.};$$

$$\text{медь в медном концентрате} \quad \frac{74,3 \times 2,75}{0,33} = 619,2 \text{ ден. ед.}$$

2.4. Источники финансирования инвестиций.

Показатели экономической эффективности проектов.

Показатели эффективности глобальных мероприятий по совершенствованию производства

Частные показатели эффективности инвестиций (капитальных вложений), направленных на внедрение инженерных решений

Определение стоимости нового оборудования, приборов, агрегатов при расчете капитальных вложений.

Методы определения полной или технологической себестоимости работ по внедрению новых прогрессивных технологических процессов, методов организации производства и труда.

Вопросы для обсуждения на занятии:

Экономическая теория процента, понятие ценности денег во времени. Понятие простого и сложного процента. Понятие номинальной и эффективной процентной ставки. Понятие реальной ставки процента. Методы наращивания и дисконтирования. Шесть функций сложного процента. Накопленная сумма единицы. Текущая стоимость единицы. Понятие и разновидности аннуитетов. Текущая стоимость обычного и авансового аннуитета. Взнос на амортизацию единицы. Будущая стоимость обычного и авансового аннуитета. Фактор фонда возмещения.

Статические и динамические методы оценки инвестиций. Метод простого срока окупаемости. Оценка инвестиций по норме прибыли на капитал. Преимущества и недостатки статических методов.

Динамические методы оценки инвестиций. Метод чистого дисконтированного дохода

Решение типовых задач

Задача 1.

Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии по цене 18000 тыс. руб. По прогнозам сразу же после пуска линии ежегодные поступления после вычета налогов составят 5700 тыс. руб. Работа линии рассчитана на 5 лет. Ликвидационная стоимость линии равна затратам на ее демонтаж. Необходимая норма прибыли составляет 12% (т.о. требуется определить целесообразность).

Чистая текущая стоимость проекта определяется по формуле:

$$NPV = \frac{5700}{1,12} + \frac{5700}{1,12^2} + \frac{5700}{1,12^3} + \frac{5700}{1,12^4} + \frac{5700}{1,12^5} - 18000 =$$

$$= 20547,27 - 18000 = 2547,27 \text{ тыс. руб.}$$

Представим данный расчет с помощью следующей схемы:

| Члены приведенного потока | Годы | | | | | |
|---------------------------|------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 0-й | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й |
| -18000 | | 5700 | 5700 | 5700 | 5700 | 5700 |
| | | $\frac{5700}{1,12}$ | $\frac{5700}{1,12^2}$ | $\frac{5700}{1,12^3}$ | $\frac{5700}{1,12^4}$ | $\frac{5700}{1,12^5}$ |
| 5089,29 | | | | | | |
| 4544,00 | | | | | | |
| 4057,15 | | | | | | |
| 3622,50 | | | | | | |
| 3234,33 | | | | | | |
| <u>20547,27</u> | | | | | | |
| <u>-18000,0</u> | | | | | | |
| <u>2547,27</u> | | | | | | |

Таким образом, эта задача решается с использованием формулы приведенной величины обычной ренты. Общая накопительная величина дисконтированных доходов (поступлений) $PV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+i)^k}$ равна приведенной величине обычной

ренты $A = R \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$. Отсюда $A = 5700 \frac{1 - (1+0,12)^{-5}}{0,12} = 20547,27$ тыс. руб.

Так как величина чистой текущей стоимости $20547,27 - 18000 = 2547,27 > 0$, то проект может быть принят.

Задача 2.

Имеются два инвестиционных проекта, в которых потоки платежей на конец года характеризуются данными представленными в табл.7.1.

Таблица 7.1 – Потоки платежей на конец года.

| Проект | Годы | | | | | | | |
|--------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й | 6-й | 7-й | 8-й |
| А | -200 | -300 | 100 | 300 | 400 | 400 | 350 | - |
| Б | -400 | -100 | 100 | 200 | 200 | 400 | 400 | 350 |

Требуется определить более предпочтительный проект. Ставка сравнения (норматив рентабельности) принята в размере 10%.

$$NPV_A = (-200) \cdot 1,1^{-1} + (-300) \cdot 1,1^{-2} + 100 \cdot 1,1^{-3} + 300 \cdot 1,1^{-4} + 400 \cdot 1,1^{-5} + 400 \cdot 1,1^{-6} + 350 \cdot 1,1^{-7} = -429,75 + 933,8 = 504,05 \text{ тыс. руб.}$$

$$NPV_B = (-400) \cdot 1,1^{-1} + (-100) \cdot 1,1^{-2} + 100 \cdot 1,1^{-3} + 200 \cdot 1,1^{-4} + 200 \cdot 1,1^{-5} + 400 \cdot 1,1^{-6} + 400 \cdot 1,1^{-7} + 350 \cdot 1,1^{-8} = -429,75 + 933,8 = 504,05 \text{ тыс. руб.}$$

Из двух проектов, проект А более предпочтителен, так как он имеет большее значение NPV.

Если вложения и поступления равномерные и дискретные, причем доходы начинают поступать сразу же после завершения вложений, то величина NPV находится как разность современных величин двух рент.

$$NPV = P_k \cdot a_{n_2; i} V^{n_1} - CI a_{n_1; i}.$$

Здесь: P_k – доходы в периоды $1, 2, \dots, n_2$;

CI – инвестиционные расходы в периоде $1, 2, \dots, n_1$;

V^{n_1} – коэффициент дисконтирования по ставке приведения $-i$;

n_1 – продолжительность периода инвестиций;

n_2 – продолжительность получения отдачи (дохода) от инвестиций;

$a_{n_2; i}$ – коэффициент приведения ренты.

Задача 3.

Инвестиции производятся поквартально по 0,5 млн. руб. на протяжении 3-х лет ($n_1=3$ года; $CI=0,5 \cdot 4=2,0$ млн. руб. в год; $P_1=4$). Доходы начинают поступать сразу же после завершения вложений. Ожидаемая отдача оценена в размере 1,3 млн. руб. в год. Поступления ежемесячные в течении 8 лет, т.е. параметры второй ренты: $CI=1,3$; $n_2=8$; $P_2=12$. Норматив рентабельности -12% . Требуется определить эффективность проекта.

$$NPV = 1,3 \cdot a_{8;10}^{(12)} V^3 - 0,5 \cdot 4 \cdot a_{3;10}^{(4)};$$

$$a_{8;10}^{(12)} = \frac{1 - 1,1^{-8}}{12[1,1^{1/2} - 1]} = \frac{0,5335}{0,09569} = 5,5752;$$

$$V^3 = \frac{1}{1,1^3} = 0,7513;$$

$$a_{3;10}^{(4)} = \frac{1 - 1,1^{-3}}{4[1,1^{1/4} - 1]} = \frac{0,2487}{0,09645} = 2,5784;$$

$$NPV = 1,3 \cdot 5,5752 \cdot 0,7513 - 0,5 \cdot 4 \cdot 2,5784 = 5,4452 - 5,1568 = 0,2884 \text{ млн. руб.}$$

Графически этот процесс может быть изображен следующим образом:



Период от начала инвестиций до конца срока поступления доходов – 11 лет (3+8). Величина $A = R \cdot a_{8;10}^{(12)}$ показывает, какая сумма доходов должна быть после окончания инвестиций, т.е. после третьего года. Эта сумма обеспечивает наращение к концу срока полученных доходов – $A(1+i)^n = S$. Чтобы устранить влияние фактора времени (3 года), данную сумму необходимо дисконтировать с использованием множителя V^3 . Иначе говоря, из современной величины отсроченной ренты (дохода) вычитается современная величина немедленной ренты.

В случае, когда вложения и отдачу можно рассматривать как непрерывные

процессы и если получение отдачи происходит сразу же после окончания вложений, чистый приведенный доход будет равен:

$$NPV = P_k \cdot a_{n_2; \delta} V^{n_1} - CI a_{n_1; \delta},$$

где $a_{n_2; \delta}$ – коэффициент приведения непрерывной ренты.

Сила роста составит $\delta = \ln 1,1 = 0,095531$. Тогда:

$$\begin{aligned} NPV &= 1,3 \cdot \frac{1 - 1,1^{-8}}{0,095531} \cdot 1,1^{-3} - 2 \cdot \frac{1 - 1,1^{-3}}{0,095531} = 5,4671 - 5,2184 = \\ &= 0,2487. \end{aligned}$$

Если же отдача (доходы) от инвестиций будет получена не сразу после их окончания, а, например, через год, то чистый приведенный эффект (доход) значительно ниже.

$$\begin{aligned} NPV &= 1,3 \cdot a_{8;10}^{(12)} V^4 - 0,5 \cdot 0,4 \cdot a_{3;10}^{(4)} = \\ &= 1,3 \cdot 5,5752 \cdot 0,6830 - 2 \cdot 2,5784 = 4,9503 - 5,1568 = \\ &= 0,2065. \end{aligned}$$

Как видим, отсрочка в получении доходов на 1 год делает проект убыточным.

Решить самостоятельно следующие задачи:

Задача 1.

Фирма X собирается купить завод по производству глиняной посуды. Стоимость этого предприятия составляет 100 млн. руб. Кроме того, расчеты показывают, что для модернизации этого предприятия потребуются в первый же год дополнительные затраты в сумме 50 млн. руб. Однако при этом предполагается, что в последующие 8 лет этот завод будет обеспечивать ежегодные денежные поступления в сумме 25 млн. руб. Затем, через 10 лет предполагается, что фирма продаст завод по остаточной стоимости, которая составит, согласно расчетам, порядка 80 млн. руб.

Определить, будут ли инвестиции для фирмы полезными, приведут ли они к росту капитала фирмы?

Задача 2.

Инвестор решил приобрести бензозаправочную станцию стоимостью 200 млн. руб. Ежегодные прогнозируемые в течение последующих 10 лет, свободные от долгов поступления составят 140 млн. руб. В конце 10-го года инвестор планирует продать станцию по цене 300 млн. руб. Ставка дисконтирования принимается на уровне минимально приемлемого для инвестора дохода и равна 13% годовых.

Требуется рассчитать чистую приведенную стоимость.

Задача 3.

Инвестор решил приобрести деревообрабатывающее предприятие стоимостью 600 млн. руб. Ежегодные прогнозируемые в течение последующих 10 лет, свободные от долгов поступления составят 1300 млн. руб. В конце 10-го года инвестор планирует продать предприятие по цене 900 млн. руб. Ставка дисконтирования принимается на уровне минимального для инвестора дохода и равна 13% годовых.

Требуется рассчитать величину NPV и принять решение об инвестировании.

Задача 4.

Фирма решила приобрести грузовой автомобиль и сдать его в аренду. Банк предоставляет кредит под 75% годовых. Стоимость автомобиля 40 млн. руб. Планируемые ежегодные платежи от арендатора составят 15 млн. руб. Срок аренды 6 лет.

Необходимо рассчитать чистую приведенную стоимость.

Задача 5.

Инвестиционная компания получила для рассмотрения несколько инвестиционных проектов, представленных в таблице.

Необходимо выбрать из них наиболее эффективные, исходя из бюджета около 130000 тыс. долларов.

| Проект | Приведенные инвестиции, тыс. долл. | Приведенные поступления, тыс. долл. |
|--------|------------------------------------|-------------------------------------|
| А | 10000 | 24000 |
| Б | 30 | 80 |
| В | 300 | 360 |
| Г | 80 | 78 |
| Д | 120 | 170 |
| Е | 160 | 240 |
| Ж | 600 | 680 |
| З | 150000 | 190000 |
| И | 120000 | 175000 |

Задача 6.

Компания собирается приобрести расфасовочную машину за 16000 долларов. Обучение работника обойдется в 100 долларов. Эксплуатационные расходы на оборудование оцениваются в 3000 долларов в год, но компания будет экономить 7000 долларов в год на расфасовке. Срок службы машины – 6 лет, после чего она может быть продана за 3000 долларов (амортизация и налоги в расчет не берутся). Норма прибыли принимается равной 12% годовых.

Найти чистую приведенную стоимость.

2.5. Применение метода расчета чистого приведенного эффекта; Применение метода определения срока окупаемости инвестиций; Определение внутренней нормы доходности инвестиций; Расчет индекса рентабельности и коэффициента эффективности инвестиций.

Решение типовых задач

Срок окупаемости (payback period method – *PP*) – один из наиболее часто применяемых показателей для анализа инвестиционных проектов.

Если не учитывать фактор времени, т.е. когда равные суммы дохода, получаемые в разное время, рассматриваются как равноценные, то показатель окупаемости можно определить по формуле:

$$n_y = \frac{CI}{P_k},$$

где n_y – упрощенный показатель срока окупаемости;

CI – размер инвестиций;

P_k – ежегодный чистый доход.

Иначе говоря, период окупаемости *PP* – продолжительность времени, в течение которого недисконтированные прогнозируемые поступления денежных средств превысят сумму инвестиций, т.е. это число лет, необходимых для возмещения стартовых инвестиционных расходов.

Задача 1.

Предположим, произведены разовые инвестиции в размере 38 тыс. руб. Годовой приток планируется равномерным в размере 10,7 тыс. руб. Тогда

$$n_y = \frac{38000}{10700} = 3,55 \text{ года}$$

Если же годовые поступления наличности не равны, то расчет окупаемости усложняется.

Предположим, что годовые притоки распределены по годам следующим образом (табл. 1.).

Таблица 1 – Потоки платежей по проекту

| Годы | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й |
|----------------------------------|------|-------|-------|------|------|
| Поступление наличности тыс. руб. | 8000 | 12000 | 12000 | 8000 | 8000 |

Сумма поступлений за первые три года составит:

$$8000+12000+12000=32000 \text{ тыс. руб.},$$

т.е. из первоначальных инвестиций остается невозмещенными $38000 - 32000 = 6000$ тыс. руб. Тогда при стартовом объеме инвестиций в размере 38000 тыс. руб. период окупаемости составит:

$$3 \text{ года} + \left(\frac{6000}{8000} \right) = 3,75 \text{ года}.$$

Если рассчитанный период окупаемости меньше максимально приемлемого, то проект принимается, если нет – отвергается. Если бы в нашем примере необходимый период окупаемости был 4 года, проект был бы принят.

Рассмотрим определение срока окупаемости для доходов, которые можно представить в виде некоторых упорядоченных последовательностей (аннуитетов). Начнем с самого простого случая – с равномерного, дискретного (один раз в конце года) поступления доходов. Из условий полной окупаемости за срок n_{ok} при заданной ставке i следует равенство суммы капитальных вложений современной стоимости аннуитета.

$$IC = P_k \cdot \frac{1 - (1 + i)^{-n_{ok}}}{i},$$

отсюда:

$$n_{ok} = \frac{-\ln\left(1 - \frac{IC}{P_k} i\right)}{\ln(1 + i)}.$$

Аналогичным путем можно найти срок окупаемости для других видов распределения отдачи. В каждом таком случае капиталовложения приравниваются к современной величине финансовых рент, т.е. IC равно A , а члены денежного потока P_k равны R – члену ренты (число членов потока в год – P).

Задача 2.

Инвестиции к началу поступления доходов составили 6 млн. руб., годовой доход ожидается на уровне 1,05 млн. руб., поступления ежемесячные, при принятой ставке сравнения $i=10\%$.

Исходя из формулы для расчета срока постоянных рент, постнумерандо будет равно:

$$n_{ок} = \frac{\ln\left(1 - \frac{A}{R} P((1+i)^{1/P} - 1)\right)^{-1}}{\ln(1+i)} =$$

$$= \frac{\ln\left(1 - \frac{6}{1,05} 12((1+0,1)^{1/12} - 1)\right)^{-1}}{\ln(1+0,1)} = \frac{0,7909}{0,09531} = 8,32 \text{ года.}$$

Для сравнения заметим, что без учета фактора времени получения доходов срок окупаемости составит $n_y = \frac{6}{1,05} = 5,71 \text{ года}$. Как видим, разница существенная. Не всякий уровень дохода при прочих равных условиях приводит к окупаемости инвестиций.

Решить самостоятельно следующие задачи:

Задача 1.

Инвестиционный проект предполагает инвестирование 600 млн. руб. и получение затем в течение 8 лет денежных поступлений в размере 150 млн. руб. ежегодно. Определить период окупаемости.

Задача 2.

Тот же инвестиционный проект, но денежные поступления по нему существенно различаются, нарастая со временем, так что по годам они составляют:

- 1-й год – 50 млн. руб.;
- 2-й год – 100 млн. руб.;
- 3-й год – 200 млн. руб.;
- 4-й год – 250 млн. руб.;
- 5-й год – 300 млн. руб.

Определить период окупаемости.

Задача 3.

Инвестиционный проект на сумму 2 млн. руб. способен обеспечить ежегодные денежные поступления в сумме 1 млн. руб.

Какой будет срок окупаемости этого проекта при желательном уровне окупаемости (коэффициент дисконтирования) 10%?

2.6. Применение механизма формирования инвестиционной прибыли и инвестиционного чистого денежного потока. Анализ механизма управления привлечением денежных ресурсов на основе финансового левиреджа.

Решение типовых задач

Задача 1.

Требуется определить значение IRR (процентную ставку) для проекта, рассчитанного на 3 года, требующего инвестиции в размере 20 млн. руб. и имеющего предполагаемые денежные поступления в размере $p_1=3$ млн. руб. (первый год), $p_2=8$ млн. руб. (второй год) и $p_3=14$ млн. руб. (третий год).

Для решения задачи воспользуемся формулой:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV(i_1)}{NPV(i_1) - NPV(i_2)} \cdot (i_2 - i_1),$$

где i_1 – значение процентной ставки в дисконтном множителе, при котором $NPV(i_1) < 0$; $NPV(i_1) > 0$;

i_2 – значение процентной ставки в дисконтном множителе, при котором $NPV(i_2) < 0$; $NPV(i_2) > 0$.

Возьмем два произвольных значения процентной ставки для коэффициента дисконтирования: $i_1=15\%$ и $i_2=20\%$.

Соответствующие расчеты приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2 – Расчет показателей эффективности проекта

| Год t | Поток | Расчет I | | Расчет II | |
|-------|-------|--|---|--|---|
| | | $i_1=15\%$ $V^t = \frac{1}{(1+0,15)^t}$ | $NPV_{(i)} = \sum \frac{P_k}{(1+i)^t} - IC$ | $i_1=20\%$ $V^t = \frac{1}{(1+0,15)^t}$ | $NPV_{(i)} = \sum \frac{P_k}{(1+i)^t} - IC$ |
| 0-й | -20 | 1,0 | -20,0 | 1,0 | -20,0 |
| 1-й | 6,0 | 0,8696 | 5,2176 | 0,8333 | 4,9998 |
| 2-й | 8,0 | 0,7561 | 6,0488 | 0,6944 | 5,5552 |
| 3-й | 14,0 | 0,6575 | 9,2050 | 0,5787 | 8,1018 |
| | | | 0,4714 | | -1,3432 |

Таблица 3 – Расчет показателей эффективности проекта

| Год t | Поток | Расчет I | | Расчет II | |
|-------|-------|--|---|--|---|
| | | $i_1=16\%$ $V^t = \frac{1}{(1+0,16)^t}$ | $NPV_{(i)} = \sum \frac{P_k}{(1+i)^t} - IC$ | $i_1=17\%$ $V^t = \frac{1}{(1+0,17)^t}$ | $NPV_{(i)} = \sum \frac{P_k}{(1+i)^t} - IC$ |
| 0-й | -20 | 1,0 | -20,0 | 1,0 | -20,0 |
| 1-й | 6,0 | 0,8662 | 5,1972 | 0,8547 | 5,1282 |
| 2-й | 8,0 | 0,7432 | 5,9200 | 0,7305 | 5,8440 |
| 3-й | 14,0 | 0,6407 | 8,0698 | 0,6244 | 8,7416 |
| | | | 0,0870 | | -0,2862 |

По данным расчета I и II вычислим значение IRR .

$$1) IRR = 15 + \frac{0,4714}{0,4714 - (-1,3432)} (20 - 15) = 16,3\%.$$

Уточним величину ставки, для чего примем значения процентных ставок, равные $i_1=16\%$ и $i_2=17\%$. Произведем новый расчет.

$$2) IRR = 16 + \frac{0,0870}{0,0870 - (-0,2862)} (17 - 16) = 16,23\%.$$

$IRR=16,23\%$ является верхним пределом процентной ставки, по которой фирма может окупить кредит для финансирования инвестиционного проекта. Для получения прибыли фирма должна брать кредит по ставке менее 16,23%.

Решить следующие задачи:

Задача 1.

Инвестор вложил в строительство предприятия по сборке видеомэгагнитофонов 12 млн. долларов. Планируемые ежегодные поступления составят:

1 год – 4 млн. долларов;

2 год – 6 млн. долларов;

3 год – 8 млн. долларов;

4 год – 3 млн. долларов.

Требуется определить внутреннюю норму доходности проекта.

Задача 2.

Компания А считает, что для покупаемого оборудования период окупаемости 2 года или менее. Капиталовложения в оборудование 5000 долл. и ожидается, что отдача составит 1000 долл. в течение 10 лет жизненного цикла проекта. Используется ставка дисконтирования 10%.

Следует ли покупать оборудование?

Задача 3.

Расчеты показывают, что стоимость капитала во времени для фирмы составляет 10%. Есть два независимых инвестиционных проекта – С и Д со следующими характеристиками:

| Инвестиционный проект | Денежные потоки за период, долл. | | Внутренняя норма окупаемости |
|-----------------------|----------------------------------|--------|------------------------------|
| | 0 | 1 | |
| С | -5000 | -10000 | 1.00 |
| Д | -20000 | 30000 | 0.50 |

Какой из проектов является предпочтительным?

Вопросы для обсуждения на занятии:

1. Перечислите статические показатели эффективности инвестиций.
2. Перечислите динамические показатели эффективности инвестиций.
3. Охарактеризуйте показатель срок окупаемости. Его достоинства и недостатки.
4. К какой группе методов относится метод определения нормы прибыли на капитал?
5. В каких случаях применяется метод сравнительной эффективности приведенных затрат?
6. Опишите методику расчета чистого приведенного эффекта и критерии принятия решения о приемлемости ИП по нему.
7. Что отражает индекс рентабельности инвестиций?
8. Охарактеризуйте метод определения внутренней нормы прибыли.
9. Чем отличается дисконтированный срок окупаемости от простого срока окупаемости?
10. Какая взаимосвязь существует между показателями NPV, PI, IRR?

Пример решения задачи

Задача 1.

Показатели современных величин вложений $\left(\sum_1^t IC_t V^t \right)$ равны 5,1568 млн. руб.,

а современная величина чистых доходов $\left(\sum_1^k \frac{P_k}{(1+i)^n} \right)$ составляет 5,4452 млн. руб.

При этих условиях индекс рентабельности будет равен

$$PI = \frac{5,4452}{5,1568} = 1,056(105,6\%).$$

Если показатель $PI=1$, то это значит, что доходность инвестиций точно соответствует нормативу рентабельности (ставке сравнения).

При $PI < 1$ инвестиции нерентабельны, так как не обеспечивают этот норматив.

Задания для самостоятельного решения.

Задача 1.

АО рассматривает возможность приобретения промышленных роботов по цене 360 млн. руб. каждый. По расчетам, каждый робот обеспечит АО ежегодную экономию затрат в размере 100 млн. руб. Срок службы робота – 5 лет, и предполагается обеспечить его

полную амортизацию за этот период (т.е. остаточная стоимость принимается нулевой).

Нормативный (барьерный) уровень рентабельности в АО составляет 10%, а уровень рентабельности до уплаты процентов за кредит – 18%, и при этом оно освобождено от уплаты налога на прибыль, так как входит в федеральную программу конверсии.

По расчетам прирост прибыли АО в результате реализации данного проекта составит 20 млн. руб. в год (без вычета налогов и процентов по кредитам).

Привлекателен ли данный инвестиционный проект для АО?

Задача 2.

АО необходимо возвести новую котельную для отопления построенного им для своих работников жилого микрорайона. Возможно использование для этих целей трех видов топлива: угля, газа и мазута. Проведенный заводскими энергетиками и экономистами расчет позволил построить аналитическую таблицу для каждого из вариантов энергообеспечения (для простоты анализа мы предполагаем срок жизни всех вариантов инвестиций равным 4 годам). Какому виду топлива следует отдать предпочтение?

| Типы инвестиций | Годовые суммы денежных поступлений, млн. руб. | | | | |
|-----------------|---|-----|-----|-----|-----|
| | Годы | | | | |
| | 0-й | 1-й | 2-й | 3-й | 4-й |
| Уголь | -1000 | 750 | 500 | 0 | 0 |
| Газ | -1000 | 350 | 350 | 350 | 350 |
| Мазут | -500 | 180 | 180 | 180 | 180 |

Задача 3.

Областная администрация должна решить вопрос о том, какую систему обогрева – водяную или электрическую – следует включить в проект реконструкции здания больницы.

Коэффициент дисконтирования при анализе принимается на уровне 10%. Срок службы водяной системы отопления равен 5 годам, а дисконтированные текущие затраты по ее созданию и поддержанию составят за этот срок 100 млн. руб.

Для системы электрообогрева аналогичные показатели составляют 7 лет и 120 млн. руб. Какому варианту следует отдать предпочтение?

Задача 4.

АО планирует осуществление инвестиционного проекта, предполагающего ежегодные вложения по 100 млн. руб. в течение 3-х лет, после чего – в начале 4-го года – новый объект можно начать использовать. По расчетам, это обеспечит АО получение чистого дохода (после уплаты налогов) в размере 100 млн. руб. ежегодно на протяжении 5 лет.

Ставка дисконтирования в АО принята на уровне 10% в год.

Оценить приемлемость инвестиционного проекта применительно к дате сдачи нового объекта в эксплуатацию.

2.7. Применение методики оценки эффективности инвестиционного проекта с учетом инфляции.

Вопросы для обсуждения на занятии:

1. Дать определение рисков финансового и реального инвестирования.
2. Перечислить основные классификационные признаки инвестиционных рисков.

3. Какие методы анализа эффективности инвестиционных проектов в условиях факторов риска Вы знаете?
4. Охарактеризуйте метод анализа чувствительности.
5. В чем заключается сущность метода сценариев?

Экономическая природа рисков, их влияние на показатели эффективности долгосрочного инвестирования. Классификация рисков. Концепция инвестиционного проектирования в условиях неопределенности и риска. Анализ чувствительности проекта к факторам риска. Метод анализа сценариев проекта. Анализ проектных рисков на основе вероятностных оценок. Объективный метод определения вероятности. Понятие субъективной вероятности. Стандартные характеристики риска. Расчет ожидаемой величины проектного денежного потока. Стандартное отклонение и коэффициент вариации рентабельности инвестиций. Среднеквадратическое отклонение NPV. Коэффициент вариации NPV. Оценка инфляционных рисков.

Имитационное моделирование и новейшие компьютерные технологии, их роль в анализе и проектировании рисков.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1.

У АО имеется 1 млрд. руб. собственных инвестиционных средств и нет возможности в текущем году привлечь дополнительные средства из госбюджета или в виде кредитов банков. Стоимость капитала (определяемая в данном случае минимально возможной доходностью использования этих средств вовне) равна 10%.

Задача состоит в том, чтобы использовать имеющийся миллиард инвестиционных ресурсов с максимальной выгодой на конец периода рационирования. При этом у АО есть два инвестиционных проекта, характеризующиеся следующими параметрами (напомним, что I_0 – это первоначальные затраты инвестиционных ресурсов, т.е. отток средств, а CF_t – денежные поступления в конце года t):

| | I_0 | CF_1 | CF_2 | CF_3 |
|----------|-------|--------|--------|--------|
| Проект А | 700 | 300 | 200 | 500 |
| Проект Б | 500 | 400 | 200 | 100 |

Как нетрудно заметить, суммарная стоимость обоих проектов превышает финансовые возможности АО на 200 млн. руб., и надо выбрать лишь один из проектов – А или Б. При этом надо исходить из того, что остаток инвестиционных средств будет вложен фирмой на стороне с доходностью не ниже 10%.

Определить выгоды фирмы от инвестиций, а также какой из проектов является предпочтительным.

Задача 2.

При всех тех же предпосылках, что и в предыдущем примере, предположим, что АО будет вынуждено работать в условиях рационирования капитала на протяжении не одного, а двух лет. Соответственно, все средства, которые не будут инвестированы на собственные проекты, можно будет вложить через открытый рынок на два года и с закономерно повышенной ставкой доходности – допустим 20%.

Для средств же, которые окажутся в нашем распоряжении через год и которые тоже можно будет инвестировать на сторону, ставку доходности примем на уровне 15%.

Определить предпочтительность проектов (А и Б) инвестирования.

Задача 3.

АО обладает 1 млрд. руб. инвестиционных ресурсов, стоимость которых (минимально приемлемая доходность) равна 10% годовых. При этом привлечение дополнительных средств с денежного рынка возможно лишь под 15%.

В этой ситуации вполне обоснованным представляется решение директората АО об

установлении при выборе инвестиционной ставки реинвестирования на уровне 12% – при такой цене денежных средств, которая на три пункта ниже рыночной, очевидно, можно без проблем разместить большие суммы средств, и потому она вполне приемлема как критериальный показатель.

Характеристика того набора инвестиционных возможностей (проектов), которыми обладает АО, приводится в таблице.

| Проекты | Сумма, млн. руб. | Срок жизни |
|---------|------------------|------------|
| A | 500 | 5 |
| B | 400 | 5 |
| C | 100 | 3 |
| D | 100 | 10 |
| E | 100 | 20 |
| F | 1000 | 10 |
| G | 2000 | 20 |

Определить, какие проекты будут предпочтительными при названных ограничениях?

Задача 4.

Городской мясокомбинат планирует приобрести еще один холодильник, для чего сначала необходимо подготовить соответствующее помещение. Такая подготовка займет несколько месяцев и будет рассматриваться нами как предынвестиционные затраты в году 0. Сама же холодильная камера будет приобретена в конце года 1 и будет затем эксплуатироваться в течение 3 лет.

Как оценить этот инвестиционный проект, если подготовительные затраты составят 5 млн. руб., стоимость самой камеры – 30 млн. руб., денежные поступления в году 2, 3 и 4 – соответственно 10, 15 и 20 млн. руб., а требуемый уровень рентабельности (коэффициент дисконтирования) – 10%.

Задача 5.

С целью использования ресурсов местных артезианских подземных вод рассматриваются предложения по их переработке для медицинских целей.

Компания X предлагает на российском рынке микроразводы по производству физиологических растворов высокого качества, которые могут быть смонтированы вблизи гидрогеологических скважин. Стоимость одного завода – 12,5 млн. долл. США, оборудование помещения для монтажа – 0,5 млн. долл. США, продолжительность предпроизводственного периода (включая монтаж силами компании, отладку режима работы оборудования, обучение персонала) – 1 год.

Среднегодовой объем продаж продукции микроразвода оценивается в 25 млн. долл. (годовые текущие затраты – 19 млн. долл., в т.ч. амортизация – 2 млн. долл. в год).

В первый год требуется дополнительно инвестировать 1 млн. долл. на сооружение дороги, бурение скважин, организацию снабжения, получение лицензии, выкуп помещения и т.п.

С учетом нестабильности обстановки в стране ставка дисконта (ставка альтернативного безрискового вложения) принята на уровне 25%, налогообложение прибыли отсутствует.

Срок работы завода в связи с высокой надежностью оборудования не поддается оценке и принимается равным бесконечности.

Определить показатели рентабельности инвестиций, чистой текущей стоимости, внутреннюю норму доходности, срок окупаемости и проанализировать их с точки зрения инвестиционной привлекательности проекта.

Задание 6. Оценить уровень риска по двум альтернативным проектам, выбрать наиболее надежный. проект.

Таблица. Анализ проектных рисков.

| Варианты проекта в зависимости от условий рынка | Проект А | | | Проект Б | | |
|---|---------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| | расчет. доход, т.р. | Вероятность получения дохода | Ожидаемый доход с учетом вероятности | расчет. доход, т.р. | Вероятность получения дохода | ожидаемый доход с учетом вероятности |
| 1. Оптимистический | | | | | | |
| 2. Средний | | | | | | |
| 3. Пессимистический | | | | | | |
| Итого | | | | | | |

Уровень риска проекта оценивается показателями изменчивости ожидаемого дохода по отношению к его средней величине.

Вопросы для обсуждения на занятии:

1. Какие способы могут использоваться для учета влияния инфляции при оценке эффективности инвестиционных проектов? Опишите особенности каждого из них.
2. Какие виды цен могут быть использованы при стоимостной оценке затрат и результатов ИП? Чем они отличаются друг от друга.
3. Дайте определение номинальной и реальной нормы прибыли. Какая взаимосвязь существует между ними?
4. Прогноз годового темпа и индекса инфляции. Прогноз инфляции по методу сложных процентов. Прогноз инфляции по методу цепных индексов. Учет инфляции при обосновании денежных потоков проекта

Рассмотрите следующие задания:

1. Какова информационная база анализа инфляции? Назовите источники информации, в которых публикуются официальные индексы цен и ставки инфляции, рассчитанные на основе экспертных оценок. Охарактеризуйте информационные возможности Интернет в оценке уровня инфляции.
2. В чем заключаются номинальный и реальный подходы в оценке конечных результатов финансово-инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов?
3. Какова взаимосвязь между номинальными, реальными процентными ставками и уровнем инфляции? Опишите взаимосвязь между этими показателями в формализованном виде.
4. Дать характеристику денежного потока по степени его зависимости от влияния инфляции:
400 тыс. руб. инвестированы на год под сложные проценты по ставке 10 % годовых. Найдите наращенную сумму при начислении процентов:
 - а) по полугодиям;
 - б) ежеквартально.
 Определите величину номинального и реального доход а, если годовой темп инфляции 8,5 %.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

| № п/п | № разд. дисц. | Виды самостоятельной работы (детализация) | Компетенции | Контроль выполнения |
|-------|---------------|--|--------------------------------|--|
| 1. | 1-3 | Проработка лекционного материала | ПК-1, ПСК-3, ОК-7, ПК-18, ПК-4 | Опрос на практических занятиях, расчетная работа |
| 2. | 1-3 | Подготовка к практическим занятиям | ПК-1, ПСК-3, ОК-7, ПК-18, ПК-4 | Опрос на практических занятиях, отчет по практическим занятиям |
| 3. | 1-3 | Выполнение расчетной работы: Оценка показателей инвестиционного проекта | ПК-1, ПСК-3, ОК-7, ПК-18, ПК-4 | Оценка за выполнение задания |

Вопросы для самостоятельного изучения для подготовки к практическим занятиям:

1. Законодательство об инвестиционной деятельности в РФ. Понятие и классификация инвестиций, инвестиционной деятельности.
2. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности. Права и обязанности субъектов инвестиционной деятельности. Государственные гарантии.
3. Структура и содержание инвестиционного анализа. Цели и задачи инвестиционного анализа. Особенности перспективного и ретроспективного анализа инвестиций. Анализ проекта инвестиций и анализ предприятия, реализующего проект.
4. Определение инвестиционного цикла, структура и содержание основных этапов.
5. Понятие и классификация инвестиционных проектов. Альтернативные проекты.
6. Понятие ТЭО, структура и содержание основных разделов. Понятие бизнес-плана, структура и содержание основных разделов.
7. Анализ рынка и разработка концепции маркетинга в инвестиционном проектировании.
8. Метод анализа безубыточности в инвестиционном проектировании. Понятие точки безубыточности, методы расчета. Аналитический и графический методы анализа безубыточности. Анализ безубыточности однопродуктового и многопродуктового проекта. Обоснование резерва безубыточности.
9. Оценка общих инвестиционных затрат. Анализ расходов на прирост оборотных средств.
10. Концепция денежных потоков. Понятие и структура денежных потоков проекта. Содержание денежных потоков по видам деятельности проекта.
11. Разработка плана денежных потоков проекта. Понятие коммерческой, бюджетной, общественной эффективности проекта.
12. Экономическая теория процента, понятие ценности денег во времени. Понятие простого и сложного процента. Понятие номинальной и эффективной процентной ставки. Понятие реальной ставки процента. Методы наращивания и дисконтирования.
13. Шесть функций сложного процента.
14. Статические и динамические методы оценки инвестиций. Метод простого срока окупаемости. Оценка инвестиций по норме прибыли на капитал. Преимущества и недостатки статических методов.
15. Динамические методы оценки инвестиций. Метод чистого дисконтированного дохода. Метод внутренней нормы доходности. Метод дисконтированного срока окупаемости.
16. Метод индекса рентабельности. Метод индекса чистого дохода. Метод аннуитетов.
17. Проблема обоснования нормы дисконта проекта. Понятие стоимости капитала. Оценка стоимости собственных и заемных источников финансирования. Маржинальная стоимость капитала. Обоснование нормы дисконта для анализа бюджетной эффективности проекта.
18. Анализ долгосрочных инвестиций в условиях инфляции. Прогноз годового темпа и индекса инфляции. Прогноз инфляции по методу сложных процентов. Прогноз инфляции по методу цепных индексов.

19. Анализ рисков проекта. Классификация рисков. Концепция инвестиционного проектирования в условиях неопределенности и риска.
Анализ чувствительности проекта к факторам риска. Метод анализа сценариев проекта.
20. Анализ проектных рисков на основе вероятностных оценок.
21. Особенности анализа финансового состояния предприятия, реализующего долгосрочные инвестиции. Формирование критериев финансового состояния предприятия-реципиента.
22. Аудит инвестиционных проектов. Понятие аудита проекта. Роль аудита в организации проектного анализа. Особенности аудита проектов.
23. Система бюджетного финансирования проектов. Государственная поддержка высокоэффективных проектов.
24. Инвестиционный налоговый кредит.
25. Понятие и разновидности проектного финансирования. Соглашение о разделе продукции.

4. РАСЧЕТНАЯ РАБОТА ПО КУРСУ

Далее приведен перечень из 40 задач для проверки знаний учащихся. для контрольной работы предусмотрено 10 вариантов в каждом из которых содержится по 4 задания. Каждому варианту соответствуют порядковые номера задач из таблицы вариантов.

Таблица распределения вариантов:

| В.1 | В.2 | В.3 | В.4 | В.5 | В.6 | В.7 | В.8 | В.9 | В.10 |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 1, 11, 21, 31 | 2, 12, 22, 32 | 3, 13, 23, 33 | 4, 14, 24, 34 | 5, 15, 25, 35 | 6, 16, 26, 36 | 7, 17, 27, 37 | 8, 18, 28, 38 | 9, 19, 29, 39 | 10, 20, 30, 40 |

Задания:

Задание 1. Инвестиционный проект осуществляется 10 лет. Результаты и затраты по проекту приведены в таблице. Норма дисконта 10%. Определить чистый дисконтированный доход по проекту.

| Год осуществления проекта | Результаты (выручка от продажи), млрд. руб. | Затраты, млрд. руб., в т.ч. | |
|---------------------------|---|-----------------------------|---------------------------|
| | | капитальные вложения | эксплуатационные издержки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0 | 1,20 | 0 |
| 2 | 0 | 1,50 | 0 |
| 3 | 0 | 2,30 | 0 |
| 4 | 0 | 2,20 | 0 |
| 5 | 0 | 1,60 | 0 |
| 6 | 1,67 | 0 | 0,93 |
| 7 | 3,50 | 0 | 1,12 |
| 8 | 6,80 | 0 | 1,54 |
| 9 | 7,50 | 0 | 1,68 |
| 10 | 8,40 | 0 | 2,45 |

Задание 2. Результаты и затраты по инвестиционному проекту приведены в таблице. Норма дисконта - 15%. Расчетный период 6 лет. Определить индекс доходности и срок окупаемости проекта.

| Год реализации проекта | Результаты по проекту, млрд. руб. | Затраты по проекту, млрд. руб., в т.ч. | |
|------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|
| | | капитальные вложения | эксплуатационные издержки |

| | | | |
|---|-------|------|------|
| 1 | 0 | 3,94 | 0 |
| 2 | 0 | 7,28 | 0 |
| 3 | 0 | 6,50 | 0 |
| 4 | 17,86 | 0 | 4,72 |
| 5 | 18,35 | 0 | 6,48 |
| 6 | 14,62 | 0 | 5,90 |

Задание 3. Затраты и результаты по проекту представлены в таблице. Расчетный период 5 лет. Определить внутреннюю норму доходности проекта.

| Годы реализации проекта | Результаты по проекту млрд. руб. | Затраты по проекту, млрд. руб. |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 0 | 3,50 |
| 2 | 0 | 5,34 |
| 3 | 8,45 | 1,27 |
| 4 | 7,83 | 1,46 |
| 5 | 9,21 | 2,35 |

Задание 4. Рассматриваются два проекта с различным распределением капитала во времени. Предполагается, что результаты по проектам равны. Затраты представлены в таблице. Норма дисконта 15%. Определить наиболее экономически предпочтительный вариант инвестиционного проекта. При решении использовать показатель приведенных затрат.

| Годы осуществления проекта | Затраты по проекту, млрд. руб. | |
|----------------------------|--------------------------------|----|
| | А | В |
| 1 | 40 | 5 |
| 2 | 30 | 15 |
| 3 | 25 | 20 |
| 4 | 10 | 35 |
| 5 | 6 | 45 |

Задание 5. Затраты и результаты по инвестиционному проекту приведены в таблице. Определить внутреннюю норму доходности проекта.

| Годы реализации проекта | Результаты по проекту, млрд. руб. | Затраты по проекту, млрд. руб. |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 0 | 3,80 |
| 2 | 0 | 2,70 |
| 3 | 5,60 | 0,90 |
| 4 | 6,30 | 1,16 |
| 5 | 7,40 | 1,24 |
| 6 | 8,20 | 2,30 |

При решении последовательно использовать норму дисконта E от 30 до 60% с интервалом в 5 или 10%.

Задание 6. Инвестиционный проект осуществляется 10 лет. Результаты и затраты по проекту приведены в таблице. Норма дисконта 20%. Определить индекс доходности проекта.

| Год реализации проекта | Результаты по проекту, млрд. руб. | Затраты по проекту, млрд. руб., в том числе | |
|------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------|
| | | капитальные вложения | эксплуатационные издержки |

| | | | |
|----|------|------|------|
| 1 | 0 | 1,36 | 0 |
| 2 | 0 | 1,74 | 0 |
| 3 | 0 | 2,40 | 0 |
| 4 | 0 | 2,65 | 0 |
| 5 | 3,56 | 0 | 0,83 |
| 6 | 4,85 | 0 | 0,95 |
| 7 | 7,90 | 0 | 1,20 |
| 8 | 9,20 | 0 | 1,72 |
| 9 | 8,60 | 0 | 1,50 |
| 10 | 7,80 | 0 | 2,30 |

Задание 7. Используя исходные данные задачи 5, определить согласится ли инвестор вкладывать средства в проект при требуемой им норме дохода на капитал 40%.

Задание 8. Используя исходные данные задачи 6, определить срок окупаемости инвестиций при различной норме дисконта.

Задание 9. Доход от производственной деятельности по инвестиционному проекту с учетом амортизационных отчислений составил в 1-й год - 1,2 млрд. руб.; во 2-й год - 1,36 млрд. руб.; в 3-й год - 1,62 млрд. руб.; в 4-й год - 1,95 млрд. руб.; в 5-й год - 1,73 млрд. руб. Общая сумма инвестиций по проекту, приведенная к началу его реализации, равна 3,85 млрд. руб. Норма дохода на капитал 15%.

Определить чистый дисконтированный доход по инвестиционному проекту.

Задание 10. Инвестиционный проект осуществляется 6 лет. Сумма инвестиций распределена по годам (млрд. руб.): 1-й год - 2,74; 2-й год - 1,56; 3-й год - 1,83. Проектируемая прибыль после уплаты налогов составит по годам (млрд. руб.): 1,12; 1,45; 1,63; 2,84; 2,93; 3,26. Амортизационные отчисления по годам реализации проекта (млрд. руб.): 0,98; 1,01; 1,02; 1,04; 1,05; 1,0. Норма дохода на капитал 20%. Определить индекс доходности инвестиционного проекта.

Задание 11. Результаты реализации инвестиционного проекта составили (млрд. руб.): в 3-й год - 6,4; в 4-й год - 7,8; в 5-й год - 8,5; в 6-й год - 9,2. Затраты по проекту (млрд. руб.): в 1-й год - 4,1; во 2-й год - 3,2; в 3-й год - 1,3; в 4-й год - 1,15; в 5-й год - 1,18; в 6-й год - 2,14. Норма дохода на капитал 20%.

Определить срок окупаемости инвестиционного проекта.

Задание 12. Эксплуатационные затраты на реализацию инвестиционного проекта составят по годам (млрд. руб.): в 4-й год - 1,27; в 5-й год - 1,48; в 6-й год - 1,53. Капитальные затраты по проекту (млрд. руб.): в 1-й год - 1,37; во 2-й год - 2,43; в 3-й год - 2,18. Выручка от продажи произведенной продукции по годам осуществления проекта составит (млрд. руб.): в 4-й год - 4,82; в 5-й год - 4,96; в 6-й год - 6,23. Определить внутреннюю норму доходности инвестиционного проекта.

Задание 13. Чистый приток от операционной деятельности по инвестиционному проекту составил (млрд. руб.) в 1-й год реализации - 0,95; во 2-й год - 1,25; в 3-й год - 1,64; в 4-й год - 1,93; в 5-й год - 1,72. Общая сумма инвестиций по проекту, приведенная к началу его реализации, равна 2,158 млрд. руб. Норма дохода на капитал 15%. Определить чистый дисконтированный доход по инвестиционному проекту.

Задание 14. Инвестиционный проект осуществляется 6 лет. Сумма инвестиций распределена по годам (млрд. руб.): в 1-й год - 2,50; во 2-й год - 1,24; в 3-й год - 1,57. Проектируемый чистый доход составит по годам (млрд. руб.): 0,85; 1,24; 1,48; 2,63; 2,88; 3,27. Амортизационные отчисления по годам реализации проекта (млрд. руб.): 0,85; 0,88; 0,92; 0,91; 0,87; 0,90. Определить поток реальных денег по проекту.

Задание 15. Поток реальных денег по инвестиционному проекту распределен по годам его реализации (млрд. руб.): 1-й год - (-2,56); 2-й год - 2,45; 3-й год - 2,83; 4-й год - 3,46; 5-й год - 3,59. Общая сумма инвестиций была вложена в первый год осуществления проекта и составила 3,84 млрд. руб. Норма дохода на капитал 10%.

Определить индекс доходности инвестиционного проекта.

Задание 16. Эффект от инвестиционной деятельности составил по годам реализации проекта (млрд. руб.): 1-й год - (-2,835); 2-й год - (0); 3-й год - (0); 4-й год - (0); 5-й год - (0,495). Эффект операционной деятельности при реализации проекта по годам (млрд. руб.): 1-й год - (1,63); 2-й год - (1,76); 3-й год - (1,84); 4-й год - (1,90); 5-й год - (1,73). Норма дохода на капитал 15%.

Определить чистый дисконтированный доход по проекту.

Задание 17. Поток реальных денег по инвестиционному проекту по годам его реализации составил (млрд. руб.): (-4,82); 3,65; 3,87; 3,94; 4,15; 4,23. Собственный капитал инвестора 1,2 млрд. руб. Долгосрочный кредит был взят в первый год реализации проекта в сумме 5,6 млрд. руб. с погашением равными долями, начиная со второго года осуществления проекта.

Определить сальдо реальных денег по инвестиционному проекту.

Задание 18. Инвестиционный проект осуществляется 5 лет. Сумма инвестиций в первый год реализации проекта составила 3,5 млрд. руб. Проектируемый чистый доход по годам реализации проекта (млрд. руб.): 1,27; 1,35; 1,56; 1,62; 1,74. Амортизационные отчисления по проекту (млрд. руб.) по годам: 0,72; 0,75; 0,68; 0,70; 0,65. Сальдо финансовой деятельности по годам реализации проекта (млрд. руб.): 3,5; (-0,72); (-0,7); (-0,73); (-0,69).

Определить сальдо накопленных реальных денег по годам проекта.

Задание 19. Поток реальных денег по инвестиционному проекту распределен по годам его реализации (млрд. руб.): (-1,85); 1,96; 2,13; 2,16; 2,25; 2,37. Собственный капитал инвестора составил 1,48 млрд. руб. Долгосрочный кредит взят в первый год в сумме 6,36 млрд. руб., возвращается во 2-й и 3-й годы половина всей суммы, остальная часть долга возмещается равными долями в последующие годы.

Определить сальдо накопленных реальных денег по проекту.

Задание 20. Выручка от реализации продукции проекта составила по годам (млрд. руб.): 4,86; 5,34; 5,67; 6,12; 6,35. Суммарные постоянные и переменные затраты на производство (млрд. руб.): 2,45; 2,62; 2,58; 2,93; 3,42. Кредит не брался, проект полностью финансируется из собственных средств инвестора. Амортизация оборудования составляет 1,125 млрд. руб. в год. Налог на прибыль 35%. Вложения в основной капитал в первый год реализации проекта 5,625 млрд. руб., прирост оборотного капитала 1,2 млрд. руб. Определить поток реальных денег по проекту.

Задание 21. Предприятие с акционерной формой собственности реконструируется. Государственный бюджет взял на себя частичное финансирование проекта реконструкции в размере 30% от общей суммы инвестиций при условии получения пропорциональной доли в дополнительной продукции, которую будет производить предприятие. Дополнительный объем продукции составит 650 тыс. ед. в год. Цена продукции 53500 руб. Эксплуатационные затраты на производство продукции 20000 руб./ед. Реконструкция проводится три года с распределением инвестиций (млрд. руб.) по годам: 12; 23; 13,6. Расчетный период 7 лет. Норма дохода на капитал 10%. Определить бюджетный эффект за весь расчетный период.

Задание 22. Государственный бюджет финансирует проект строительства предприятия с государственной формой собственности. Общая сумма инвестиций распределится по годам строительства предприятия (млрд. руб.): 16,7; 25,3; 14,2. Производство продукции предполагается в объеме 900 тыс. ед. в год. Цена продукции 43000 руб./ед. Эксплуатационные затраты 25400 руб./ед. Дополнительные налоговые поступления в бюджет при реализации проекта составят 10 млрд. руб. в год, начиная с 4-го года. Норма дохода на капитал 10%. Расчетный период 7 лет.

Определить суммарный бюджетный эффект.

Задание 23. Инвестиционный проект по созданию предприятия финансируется из средств государственного бюджета. В результате занятость населения в регионе увеличится, а расходы бюджета по обеспечению безработных снизятся на 15,6 млрд. руб. в год. Необходимая сумма инвестиций по годам строительства предприятия (млрд. руб.) составляет: 23,6; 25,7; 16,5. Дополнительные налоговые поступления в бюджет 12,4 млрд.

руб. в год, начиная с 4-го года реализации проекта. Норма дохода на капитал 15%. Расчетный период 6 лет. Определить суммарный бюджетный эффект от реализации инвестиционного проекта.

Задание 24. Производственная мощность государственного предприятия увеличилась после реконструкции на 300 тыс. ед. продукции. Реконструкция осуществлялась три года. Инвестиционные расходы составили (млрд. руб.): в 1-год - 6,2; во 2-й год - 8,4; в 3-й год - 7,1. Эксплуатационные затраты на производство дополнительной продукции составят 5,6 млрд. руб. в год, начиная с 4-го года реализации проекта. Дополнительный объем продажи продукции в 4-й год - 100 тыс. ед.; в 5-й год - 200 тыс. ед.; в 6-й год 300 тыс. ед. Цена продукции составляет 90000 руб./ед. Увеличение налоговых поступлений в бюджет в 4-й год - 0,5 млрд. руб.; в 5-й год - 0,6 млрд. руб.; в 6-й год - 0,7 млрд. руб. Норма дохода на капитал 10%. Расчетный период 6 лет. Определить суммарный бюджетный эффект от реализации инвестиционного проекта.

Задание 25. Бюджетные затраты по реализации инвестиционного проекта составят: на строительство производственных зданий и сооружений 15,3 млрд. руб. в 1-й год и 21,4 млрд. руб. во 2-й год; на покупку оборудования, машин и механизмов 12,5 млрд. руб. во 2-й год и 26,8 млрд. руб. в 3-й год; на увеличение оборотного капитала 9,6 млрд. руб. в 1-й год и 8,2 млрд. руб. во 2-й год; эксплуатационные затраты на производство продукции 24,5 млрд. руб. в год, начиная с 4-го года осуществления проекта. Выручка от продажи продукции составит в 4-й год 69,8 млрд. руб.; в 5-й год 73,2 млрд. руб.; в 6-й год 76,5 млрд. руб. Норма дохода на капитал 10%. Определить бюджетный эффект от реализации инвестиционного проекта.

Задание 26. В регионе строится новое промышленное предприятие на 3200 рабочих мест. Содержание одного безработного обходится государственному бюджету в среднем 5,7 млн. руб. в год, включая затраты на профессиональную переподготовку. Предполагается, что безработица в регионе снизится на величину, равную количеству новых рабочих мест, обеспеченных в результате реализации инвестиционного проекта. Инвестиции в строящееся предприятие составят (млрд. руб.) по годам: 24,3; 26,5; 23,7.

Эксплуатационные расходы на производство продукции равны 18,63 млрд. руб. в 4-й год и затем увеличиваются на 10% ежегодно. Объем производимой продукции 800 тыс. ед. в 4-й год реализации проекта и увеличивается на 50 тыс. ед. ежегодно, достигая 950 тыс. ед. Цена продукции 32600 руб./ед. Норма дохода на капитал 15%. Расчетный период 7 лет. Определить суммарный народнохозяйственный эффект от реализации инвестиционного проекта.

Задание 27. Инвестиционный проект осуществляется 5 лет. Сумма инвестиций составит в 1-й год - 14,58 млрд. руб.; во 2-ой год - 23,64 млрд. руб. Эксплуатационные затраты (млрд. руб. равны: в 3-й год - 16,8; в 4-й год - 24,2; в 5-й год - 25,4. Выручка от продажи продукции предприятия, построенного по проекту, составит (млрд. руб.): в 3-й год - 32,7; в 4-й год - 34,8; в 5-й год - 37,5. Снижение бюджетных расходов на преодоление безработицы из-за обеспечения новых рабочих мест составляет 6,5 млрд. руб. в год, начиная с 3-го года. Норма дохода на капитал 10%.

Определить экономическую эффективность реализации инвестиционного проекта.

Задание 28. Инвестиционная компания имеет две альтернативные возможности вложения денежного капитала в сумме 7 млн. руб.:

- 1) в ценные бумаги с годовой доходностью 10 % и уровнем риска в 2 %;
- 2) в создающееся предприятие в расчете на 20 % годового дохода при уровне риска 4 %.

Выбрать наиболее эффективный вариант с учетом дохода за 5-летний период.

Задание 29. Реализуются два инвестиционных проекта со следующим распределением денежных потоков во времени (млн. руб.):

проект А: (-100); (-50); 30, 60, 70, 70;

проект В: (-90); (-40); 30, 50, 50, 60.

Норма дисконта динамична: 10 %; 12 %; 8 %; 8 %; 9 %; 7 %.

Выбрать наиболее эффективный проект при условии денежного потока постнумерандо.
Задание 30. Зависимость чистого дисконтированного дохода проектов от нормы дисконта представлена в таблице:

| Проекты | ЧДД в млн. руб. при норме дисконта в % | | |
|---------|--|----|------|
| | 10 | 30 | 50 |
| А | 27,3 | 10 | -5,7 |
| В | 30,5 | 18 | 8,3 |
| С | 50,8 | 18 | -12 |

Определить приоритеты в реализации проектов при изменении цены капитала с интервалом в 5 %.

Задание 31. Эквивалентный аннуитет для проекта А составляет 3,2 млн. руб., для проекта В 5 млн. руб. Норма дисконта 15 %. Инвестиции в проект А составили 70 млн. руб. в 1-й год его реализации и 30 млн. руб. во 2-й год. Инвестиции в проект В составили 45 млн. руб. в 1-й год его реализации и 65 млн. руб. во 2-й год. Расчетный период 6 лет.

Выявить проект с наибольшей финансовой отдачей на вложенный капитал при условии потока пренумерандо.

Задание 32. Инвестиционная компания рассматривает возможность реализации пяти проектов со следующими параметрами:

| Проект | Внутренняя норма доходности, % | Суммарные требуемые инвестиции, млн. руб. |
|--------|--------------------------------|---|
| 1 | 30 | 20 |
| 2 | 20 | 40 |
| 3 | 40 | 55 |
| 4 | 45 | 30 |
| 5 | 35 | 35 |

Собственный капитал компании 90 млн. руб. Норма прибыли 15 %. Возможно получение 30 млн. руб. кредита под 20 % годовых. Дополнительный кредит может быть взят с условием выплаты 30 % годовых.

Сформировать инвестиционный портфель компании и распределить источники финансирования по проектам.

Задание 33. Имеется три альтернативных инвестиционных проекта со следующим распределением финансовых потоков во времени (млн. руб.):

проект А: (-50); (-80); 60; 70; 50;

проект В: (-90); 20; 30; 60; 40;

проект С: (-70); (-70); 90; 75; 35.

Собственный капитал 50 млн. руб. Норма прибыли 10 %. Кредит может быть взят при условии выплаты 15 % годовых.

Выбрать приоритетный проект, если стратегическая цель управления состоит в наращивании рыночной стоимости инвестиционной компании.

Задание 34. Имеется три независимых проекта. Финансовые потоки распределены во времени (млн. руб.):

проект А: (-60); 50; 40; 30;

проект В: (-40); 35; 55; 50;

проект С: (-45); 40; 30; 35.

Собственный капитал инвестора 70 млн. руб. Норма прибыли 10 %. Цена заемного капитала 18 %. Максимально допустимая сумма кредита 35 млн. руб.

Выбрать проекты для реализации при условии, что стратегическая цель управления инвестициями состоит в максимизации финансовой отдачи на вложенный капитал.

Задание 35. Инвестиции в проект распределены по годам (млн. руб.):

в 1-й год 40; во 2-й – 30; в 3-й – 26. Чистый приток от операционной деятельности (млн. руб.): в 4-й год 43; в 5-й – 60; в 6-й – 52; в 7-й – 45.

Собственный капитал инвестора 60 млн. руб. Кредит берется с условиями: возвращение основной суммы начиная с 5-го года реализации проекта равными долями в течение 3-х лет, годовой процент по кредиту – 10.

Оценить финансовый результат реализации проекта за 7 лет.

Задание 36. Реализуется инвестиционный проект. Чистый дисконтированный доход проекта составляет 25,1 млн. руб., индекс доходности 1,6. Инвестиции распределены на 2 года. В первый год капиталовложения финансируются за счет собственного капитала, который составляет половину от суммы необходимых инвестиций. Другая половина финансируется за счет кредита, взятого во 2-й год реализации проекта и возвращаемого равными долями в течение 3-х лет. Норма дисконта 10 %. Определить сальдо финансовой деятельности по проекту.

Задание 37. Имеется несколько инвестиционных проекта со следующим распределением финансовых потоков во времени (млн. руб.):

проект А: (-50); (-10); 50; 55; 40;

проект В: (-27); (-40); 48; 60; 45;

проект С: (-45); 15; 18; 16; 20;

проект Д: (-32); (-18); 30; 21; 34;

проект Е: (-50); 20; 35; 30; 25.

Норма дисконта 10 %, денежный поток пренумерандо.

Проекты А, В, С являются независимыми, проекты Д и Е - альтернативными. Фирма реализует только проекты, дающие прибыль не менее 30 коп. на каждый вложенный рубль. Сформировать инвестиционный портфель фирмы.

Задание 38. Предприятие специализируется на производстве электрооборудования. В ХХХ1 г. предприятие получило убыток в размере 1 520 тыс. руб. Конъюнктурные исследования показали, что аналогичные предприятия, работающие в тех же условиях и по тому же принципу, имеют прибыль на уровне 5 % оборота. С целью достижения прибыли в размере 5 % от фактической выручки от реализации, руководство предприятия наметило четыре альтернативных выхода из кризисной ситуации:

1. Увеличение объема реализации.

2. Сокращение издержек.

3. Одновременное увеличение реализации и сокращение издержек.

4. Изменение ассортиментной политики.

Провести анализ чувствительности прибыли к изменениям для каждого из четырех направлений увеличения рентабельности. Характеризуя четвертое направление выхода из кризиса, используйте данные по основным видам продукции предприятия, представленные в таблице (тыс. руб.)

| Показатель | Вид продукции | | | Итого |
|-----------------------|---------------|-------|--------|--------|
| | А | В | С | |
| Выручка от реализации | 14 000 | 9 000 | 26 000 | 49 000 |
| Переменные издержки | 11 530 | 5 415 | 18 305 | 35 250 |
| Постоянные издержки | | | | 15 270 |

Задание 39. Для производства запатентованного изделия создается новое предприятие. Руководители предприятия стоят перед выбором: какую из двух технологий производства предпочесть?

Вариант А. Предприятие приобретает детали, осуществляет сборку годовых изделий из них, а затем продает.

Ориентировочные затраты: постоянные – 80 000 долл. в год; переменные – 34 долл. на единицу продукции. Ориентировочный баланс на начало года: чистые активы – 200 000 долл. (в том числе помещения и оборудование – 150 000 долл.); акционерный капитал – 200

000 долл.

Вариант Б. Предприятие приобретает дополнительное оборудование, позволяющее производить некоторые детали на собственных производственных площадях, закупает недостающие детали и осуществляет сборку готовых изделий для продажи.

Ориентировочные затраты: постоянные – 185 000 долл. в год; переменные – 20 долл. на единицу продукции.

Ориентировочный баланс на начало года: чистые активы – 300 000 долл. (в том числе помещения и оборудование – 250 000 долл.); акционерный капитал – 200 000 долл.; облигации (10%) – 100 000 долл. (Проценты по облигациям включены в постоянные затраты).

Максимально возможная производственная мощность по обоим вариантам - 10 000 единиц в год. Независимо от достигаемого уровня продажи цена изделия устанавливается на уровне 50 долл. за единицу.

Требуется провести анализ результатов по каждому варианту (насколько позволяет имеющаяся информация) с соответствующими расчетами и схемами. Налоги не учитывать.

Задание 40. Рассчитайте сумму платежей по обслуживанию задолженности государства перед предприятием, если объем государственной задолженности по первому неисполненному в срок обязательству равен 100 тыс. руб. с периодом задолженности 52 дня; 50 тыс. руб. по второму неисполненному обязательству с периодом задолженности 20 дней. Учетная ставка ЦБ РФ на момент возникновения первой задолженности составляла 5%, на момент второй - 7%.

5. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тестовые задания предназначены для выделения основных положений каждой темы, повторения и закрепления учебного материала, проверки знаний, контроля остаточных знаний.

Тесты составлены по всем темам программы учебной дисциплины «Инвестиционный анализ проектов». Выберите правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

1. Инвестиции - это?

1. Покупка недвижимости и товаров длительного пользования
2. Операции, связанные с вложением денежных средств в реализацию проектов, которые будут обеспечивать получение выгод в течение периода, превышающего один год
3. Покупка оборудования и машин со сроком службы до одного года
4. Вложение капитала с целью последующего его увеличения

2. Под инвестициями понимается?

1. Вложение средств, с определенной целью отвлеченных от непосредственного потребления
2. Процесс взаимодействия по меньшей мере двух сторон: инициатора проекта и инвестора, финансирующего проект
3. Вложения в физические, денежные и нематериальные активы

3. Сущностью инвестиций являются?

1. Маркетинг рынка для определения производственной программы
2. Выбор площадки и определение мощности предприятия
3. Вложение капитала в модернизацию, расширение действующего производства или новое строительство
4. Вложение инвестиций в расширение или новое строительство с целью получения прибыли и достижения социального эффекта

4. Капитальные вложения включают?

1. Инвестиции в основные и оборотные фонды
2. Инвестиции в реновацию производственных мощностей

3. Инвестиции в прирост (наращивание) производственных мощностей

5. Затраты компании, связанные с осуществлением капитальных вложений - это?

1. Долгосрочные затраты
2. Текущие затраты
3. Нет правильного ответа

6. Основная цель инвестиционного проекта?

1. Максимизация объема выпускаемой продукции
2. Минимизация затрат на потребление ресурсов
3. Техническая эффективность проекта, обеспечивающая выход на рынок с качественной (конкурентоспособной) продукцией
4. Максимизация прибыли

7. Процесс разработки инвестиционного проекта включает?

1. Поиск инвестиционных концепций проекта
2. Разработку технико-экономических показателей и их финансовую оценку
3. Прединвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную фазы

8. Экономическая оценка проекта?

1. Возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации товаров и услуг 13
2. Получение прибыли, обеспечивающей рентабельность инвестиций не ниже желательного для фирмы уровня
3. Окупаемость инвестиций в пределах срока, приемлемого для фирмы

9. Показатели общественной эффективности учитывают?

1. Эффективность проекта для каждого из участников-акционеров
2. Эффективность проекта с точки зрения отдельной генерирующей проект организации
3. Финансовую эффективность с учетом реализации проекта на предприятии региона или отрасли
4. Затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за рамки прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта, но отражающие интересы всего народного хозяйства

10. Показатели бюджетной эффективности отражают?

1. Финансовую эффективность проекта с точки зрения отрасли с учетом влияния реализации проекта на функционирование отрасли в целом
2. Влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы бюджетов всех уровней
3. Финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников
4. Сопоставление денежных притоков и оттоков без учета схемы финансирования

11. Коммерческая эффективность?

1. Финансовое обоснование проекта, которое определяется соотношением затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности
2. Поток реальных денег (Cash Flow)
3. Соотношение трех видов деятельности: инвестиционной, операционной и финансовой с положительным сальдо итога

12. Какая схема финансирования инвестиционного проекта является более предпочтительной для предпринимателя?

1. Самофинансирование
2. Самофинансирование и привлечение кредита
3. Обосновывается специальными расчетами

13. Дисконтирование - это?

1. Процесс расчета будущей стоимости средств, инвестируемых сегодня
2. Обратный расчет ценности денег, то есть определение того, сколько надо было бы инвестировать сегодня, чтобы получить некоторую сумму в будущем
3. Финансовая операция, предполагающая ежегодный взнос денежных средств ради накопления определенной суммы в будущем

14. Норма дисконта?

1. Зависит от % банковского кредита и определяется его величиной
2. Зависит от уровня ожидаемой инфляции
3. Является заданной величиной

15. Риск—это?

1. Процесс выравнивания монетарным путем напряженности, возникшей в какой-либо социально-экономической среде
2. Нижний уровень доходности инвестиционных затрат
3. Вероятность возникновения условий, приводящих к негативным последствиям

16. Какой из проектов следует принять к реализации, если NPV = 12 по всем четырем проектам. Индексы рентабельности:

1. PI1 = 1.19
2. PI2 = 1.20
3. PI3 = 1.16
4. PI4 = 1.15

17. Дайте определение понятия «инвестиции»:

- а) процесс вложения средств в основной капитал;
- б) вложение в ценные бумаги;
- в) процесс, в ходе которого осуществляется преобразование ресурсов в затраты с учетом целевых установок инвесторов.

18. Капитальные вложения – это:

- а) форма инвестиций в основной капитал, в том числе на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты;
- б) форма инвестиций в различные финансовые активы;
- в) вложение капитала с целью его увеличения в будущем.

19. Какие стадии оборота средств включает в себя инвестиционная деятельность:

- а) деньги – товар – деньги;
- б) деньги – вложения – доход;
- в) ресурсы – производство – прибыль;
- г) ресурсы – затраты – доход.

20. Укажите характерную особенность инвесторов, отличающую их от других субъектов инвестиций:

- а) отказ от немедленного потребления имеющихся средств в пользу удовлетворения собственных потребностей в будущем на новом, более высоком уровне;
- б) отказ от немедленного потребления имеющихся средств на безвозмездной основе;
- в) участие в уставном капитале хозяйствующего субъекта.

21. Инвестиционные ресурсы – это:

- а) направления вложения инвестиций;
- б) аккумулированный с целью накопления доход;
- в) неиспользованная прибыль;
- г) финансовые инструменты.

22. Опишите эффект мультипликатора инвестиционного процесса:

- а) изменение объема чистых инвестиций ведет к изменению доходов, происходящих в том же направлении, но в большей степени, чем исходные сдвиги в инвестиционных расходах;
- б) изменение объема чистых инвестиций ведет к изменению доходов, происходящих в том же направлении и в той же степени, что и исходные сдвиги в инвестиционных расходах;
- в) изменение объема чистых инвестиций ведет к изменению доходов, происходящих в противоположном направлении, но в большей степени, чем исходные сдвиги в инвестиционных расходах;
- г) изменение объема чистых инвестиций не влияет на изменение доходов.

23. К какой группе инвестиций относятся вложения средств общества с ограниченной ответственностью:

- а) обеспечение реализации разработанной инвестиционной политики путем подбора наиболее эффективных и надежных инвестиционных вложений;
- б) максимизация роста дохода;
- в) минимизация инвестиционных рисков;
- г) обеспечение требуемой ликвидности инвестиционного портфеля.

49. По видам объектов инвестирования выделяют следующие инвестиционные портфели:

- а) портфель роста, портфель дохода, консервативный портфель, портфель высоколиквидных инвестиционных объектов;
- б) сбалансированный, несбалансированный;
- в) портфель реальных инвестиционных проектов, портфель финансовых инструментов, смешанный инвестиционный портфель;
- г) консервативный, умеренный, агрессивный.

50. Сбалансированный инвестиционный портфель характеризуется:

- а) сбалансированностью количества инвестиционных объектов и качества управления инвестиционным портфелем;
- б) сбалансированностью доходов и рисков, соответствующей качествам, заданным при его формировании;
- в) несоответствием поставленным при его формировании целям.

51. Какой вид инвестиционного портфеля является наиболее капиталоемким, наименее ликвидным, наиболее сложным в управлении:

- а) портфель реальных инвестиционных проектов;
- б) портфель финансовых инструментов;
- в) смешанный инвестиционный портфель.

52. Что понимают под диверсификацией портфеля финансовых инструментов:

- а) формирование портфеля из достаточно большого количества ценных бумаг с разнонаправленной динамикой движения курсовой стоимости (дохода);
- б) формирование портфеля из достаточно большого количества однородных ценных бумаг;
- в) формирование портфеля из различных инвестиционных объектов.

53. Какое число видов ценных бумаг в портфеле финансовых инструментов является оптимальным:

- а) 2;
- б) 5-7;
- в) 10-15;
- г) 20-25.

54. Отбор объектов инвестирования по критерию доходности (эффективности) осуществляется на основании расчета:

- а) рентабельности инвестиций;
- б) суммарного чистого приведенного дохода инвестиционного портфеля;
- в) внутренней нормы доходности.

55. Отбор инвестиционных объектов по критерию ликвидности осуществляется исходя из оценки:

- а) времени трансформации инвестиций в денежные средства;
- б) степени реализуемости инвестиций;
- в) времени трансформации инвестиций в денежные средства и размера финансовых потерь инвестора, связанных с этой трансформацией.

56. К привлеченным источникам финансирования инвестиционных проектов относятся:

- а) средства, полученные от эмиссии акций, паевые и иные взносы юридических и физических лиц в уставный (складочный) капитал;
- б) средства, полученные от эмиссии облигаций, банковские кредиты;
- в) паевые и иные взносы юридических и физических лиц в уставный (складочный) капитал, бюджетные ассигнования.

57. Стоимость привлечения инвестиционных ресурсов – это:

- а) прибыль, полученная в результате привлечения инвестиционных ресурсов;
- б) затраты на привлечение источников капитала;
- в) сумма привлеченных инвестиционных ресурсов.

- 58.** Какая структура инвестиционных ресурсов является оптимальной для инвестора (традиционный подход)?
- а) структуру инвестиционных ресурсов нельзя оптимизировать;
 - б) при которой средневзвешенная стоимость инвестиционных ресурсов будет максимальна;
 - в) при которой средневзвешенная стоимость инвестиционных ресурсов будет минимальна.
- 59.** При проектировании в две стадии они называются:
- а) предпроектная стадия и проект;
 - б) рабочие чертежи и проектно-сметная документация;
 - в) рабочий проект и документация;
 - г) проект и рабочая документация.
- 60.** Проект необходим для:
- а) выполнения строительно-монтажных работ по запроектированному объекту;
 - б) установления возможности и целесообразности сооружения объекта;
 - в) заключения договора подряда.
- 61.** В одну стадию осуществляется проектирование:
- а) индивидуальных жилых и общественных зданий при условии, что это технически несложные объекты, проекты типовых зданий;
 - б) крупных жилых, общественных и промышленных зданий;
 - в) объекты жилищно-гражданского назначения, базы строительной индустрии.
- 62.** Какие инвестиционные проекты подлежат государственной экспертизе:
- а) все инвестиционные проекты независимо от источников финансирования и форм собственности;
 - б) инвестиционные проекты, имеющие бюджетное финансирование;
 - в) инвестиционные проекты, заказчиками которых выступают государственные организации.
- 63.** При каком методе финансирования инвестиционных проектов капитальные вложения осуществляют за счет собственных средств предприятия (чистой прибыли, амортизационных отчислений и др.):
- а) бюджетное финансирование;
 - б) самофинансирование;
 - в) акционирование;
 - г) долговое финансирование.
- 64.** Какой из перечисленных методов финансирования инвестиционных проектов не связан с привлечением финансовых ресурсов с фондового рынка:
- а) акционирование;
 - б) долговое финансирование;
 - в) финансовый лизинг.
- 65.** К какому методу финансирования инвестиционных проектов относятся долгосрочные кредиты коммерческих банков:
- а) бюджетное финансирование;
 - б) акционирование;
 - в) финансовый лизинг;
 - г) долговое финансирование.
- 66.** Какая из перечисленных форм финансирования инвестиционных проектов не является формой долгового финансирования:
- а) банковское кредитование;
 - б) облигационные займы;
 - в) проектное финансирование;
 - г) ипотечное кредитование;
 - д) лизинг.
- 67.** Что понимается под коэффициентом самоинвестирования:
- а) доля заемных средств в общем объеме инвестиций;
 - б) доля собственных средств в общем объеме инвестиций;
 - в) отношение собственных средств, используемых для финансирования инвестиционного проекта, к объему привлеченных средств.
- 68.** Какое значение коэффициента самоинвестирования является оптимальным:

а) Российская Федерация дает субъекту предпринимательской деятельности (инвестору) на возмездной основе и на фиксированный срок исключительные права на поиски, разведку и добычу минерального сырья на участке недр, определенном в соглашении, и на производство связанных с этим работ;

б) средства от внешнего инвестора привлекаются в уставный капитал специализированных предприятий, создаваемых для осуществления конкретных инвестиционных проектов;

в) в реализации крупномасштабного проекта участвуют финансово-кредитные организации, а инвестиционные затраты возмещают за счет будущих доходов вновь создаваемого предприятия (объекта);

г) на основе проспекта эмиссии заемщик имеет возможность мобилизовать значительные финансовые ресурсы для реализации крупномасштабных инвестиционных проектов, обеспечить их владельцам получение устойчивого процентного дохода, гарантировать его первоочередную выплату.

78. Финансирование капитальных вложений на основе соглашения о разделе продукции – это форма финансирования капитальных вложений, при которой:

а) Российская Федерация дает субъекту предпринимательской деятельности (инвестору) на возмездной основе и на фиксированный срок исключительные права на поиски, разведку и добычу минерального сырья на участке недр, определенном в соглашении, и на производство связанных с этим работ;

б) средства от внешнего инвестора привлекаются в уставный капитал специализированных предприятий, создаваемых для осуществления конкретных инвестиционных проектов;

в) в реализации крупномасштабного проекта участвуют финансово-кредитные организации, а инвестиционные затраты возмещают за счет будущих доходов вновь создаваемого предприятия (объекта);

г) на основе проспекта эмиссии заемщик имеет возможность мобилизовать значительные финансовые ресурсы для реализации крупномасштабных инвестиционных проектов, обеспечить их владельцам получение устойчивого процентного дохода, гарантировать его первоочередную выплату.

79. Эмиссия облигаций – это форма финансирования капитальных вложений, при которой:

а) денежные средства предоставляются под залог недвижимости;

б) средства от внешнего инвестора привлекаются в уставный капитал специализированных предприятий, создаваемых для осуществления конкретных инвестиционных проектов;

в) в реализации крупномасштабного проекта участвуют финансово-кредитные организации, а инвестиционные затраты возмещают за счет будущих доходов вновь создаваемого предприятия (объекта);

г) на основе проспекта эмиссии заемщик имеет возможность мобилизовать значительные финансовые ресурсы для реализации крупномасштабных инвестиционных проектов, обеспечить их владельцам получение устойчивого процентного дохода, гарантировать его первоочередную выплату.

80. Венчурное финансирование – это форма финансирования, при которой:

а) денежные средства предоставляются под залог недвижимости;

б) средства от внешнего инвестора привлекаются в уставный капитал специализированных предприятий, создаваемых для осуществления конкретных инвестиционных проектов;

в) в реализации крупномасштабного проекта участвуют финансово-кредитные организации, а инвестиционные затраты возмещают за счет будущих доходов вновь создаваемого предприятия (объекта);

г) на основе проспекта эмиссии заемщик имеет возможность мобилизовать значительные финансовые ресурсы для реализации крупномасштабных инвестиционных проектов, обеспеч-

печить их владельцам получение устойчивого процентного дохода, гарантировать его первоочередную выплату.

81. Ипотечное кредитование – это форма финансирования, при которой:

- а) денежные средства предоставляются под залог недвижимости;
- б) средства от внешнего инвестора привлекаются в уставный капитал специализированных предприятий, создаваемых для осуществления конкретных инвестиционных проектов;
- в) в реализации крупномасштабного проекта участвуют финансово-кредитные организации, а инвестиционные затраты возмещают за счет будущих доходов вновь создаваемого предприятия (объекта);
- г) на основе проспекта эмиссии заемщик имеет возможность мобилизовать значительные финансовые ресурсы для реализации крупномасштабных инвестиционных проектов, обеспечить их владельцам получение устойчивого процентного дохода, гарантировать его первоочередную выплату.

82. За счет каких факторов происходит снижение уровня инвестиционных рисков при проектном финансировании капитальных вложений:

- а) за счет распределения их среди многих участников, применения системы гарантий, большого числа источников и эффективных схем финансирования проекта;
- б) за счет финансирования из собственных средств учредителей;
- в) за счет распределения их среди многих участников, применения государственных гарантий;
- г) за счет привлечения экспертов, консультантов и советников и применения эффективных схем финансирования проекта.

83. Какой вид проектного финансирования предполагает оценку всех рисков, связанных с реализацией проекта и их распределение между участниками таким образом, чтобы последние могли принять на себя все зависящие от них риски:

- а) без регресса на заемщика;
- б) с полным регрессом на заемщика;
- в) с ограниченным регрессом на заемщика.

84. Какой вид проектного финансирования предполагает, что кредитор принимает на себя все коммерческие и политические риски, связанные с реализацией проекта, оценивая только денежные потоки, генерируемые проектом и направляемые на погашение кредитов и процентов по ним:

- а) без регресса на заемщика;
- б) с полным регрессом на заемщика;
- в) с ограниченным регрессом на заемщика.

85. Проектное финансирование без регресса на заемщика характеризуется:

- а) высокой стоимостью привлечения средств для заемщика;
- б) умеренной стоимостью;
- в) низкой стоимостью привлечения средств.

86. Проектное финансирование с полным регрессом на заемщика характеризуется:

- а) высокой стоимостью привлечения средств для заемщика;
- б) умеренной стоимостью;
- в) низкой стоимостью привлечения средств.

87. Что выступает основным обеспечением предоставляемых банками кредитов при проектном финансировании:

- а) инвестиционный проект, т. е. доходы, которые получит создаваемое или реконструируемое предприятие в будущем;
- б) государственные гарантии;
- в) залог имущества инициаторов проекта;
- г) доля в уставном капитале (пакет акций).

88. Что является основным обеспечением предоставляемых финансовых ресурсов при венчурном финансировании:

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

1. Бочаров В. В. Инвестиции: учебник для вузов.-2-е изд. [Текст]: / В.В. Бочаров. - СПб: Питер,2010.-384 с.
2. Ендовицкий Д.А. и др. Анализ инвестиционной привлекательности организации: научное издание [Текст]: /Под ред. Н.А.Батурина.-М.:Кнорус,2010.-376 с.
3. Инвестиции [Текст]: Учебник/Под ред. В.В. Ковалева, В.В. Иванова, В.А. Лялина.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Проспект, 2006.-584 с.
4. Кожухар В.М. Практикум по иностранным инвестициям [текст]/ В.М. Кожухар.- М.:Дашков и К, 2007.-252 с.
5. Орлова Е.Р. Иностранные инвестиции в России [текст]: учеб. Пособие /Е.Р. Орлова, О.М. Зарянкина.-М.:Омега-Л,2009.-201 с.
6. Саак А.Э. Инвестиционная политика муниципального предприятия: учебное пособие [Текст]: / А.Э. Саак, О.А.Колчина.- СПб:Питер,2010.-336 с
7. Энциклопедия успешных инвестиций [текст]: путеводитель по фондовому рынку для начинающих инвесторов. - М.:МЕДИАКРАТ,2007. -112 с.

Дополнительная:

1. Бланк И.А.. Основы инвестиционного менеджмента [Текст] / И.А. Бланк. - Т. 1-2. - К.: Эльга-Н, Ника-Центр. - 2004. - 536 с.
2. Бутакова, М. М. Экономическое прогнозирование: методы и приемы практических расчетов [Текст] : учеб. пособие / М. М. Бутакова. – М.: КНОРУС. – 2008. – 168 с.
3. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. - М.:ДЕЛО, 2002. - 888 с.
4. Горелик, О. М. Лизинг: Финансовый анализ с использованием ЭВМ [Текст] : учеб. пособие /О. М. Горелик, О. А. Филиппова. – М.: КНОРУС, 2007. – 272 с.
5. Дойл Д. П. Управление затратами [текст]: Стратегическое руководство/Д.П. Дойл.- М.: Волтерс Клувер, 2006.-264 с.
6. Ендовицкий Д.А. Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности: методология и практика [Текст] / Под ред. проф. Л.Т. Гиляровской. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 400с.
7. Жарылгасова, Б. Т. Анализ финансовой отчетности [Текст] : учебник / Б.Т. Жарылгасова, А. Е. Суглобов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2009. – 304 с.
8. Земляков, Д. Н. Франчайзинг. Интегрированные формы организации бизнеса [Текст] : учеб. пособие / Д. Н. Земляков, М. О. Макашев. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 142 с.
9. Игонина Л.Л. Инвестиции [Текст] : Учеб.пособие / Под ред. Д-ра экон. Наук проф. В.А. Слепова. – М.: Экономистъ, 2003. – 478с.
10. Каширин А.И. Венчурное инвестирование в России [Текст] / А.И. Каширин. – М.: Вершина, 2007. - 320 с.
11. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности [Текст] / В.В. Ковалев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 512 с.
12. Криничанский К. В. Математика финансового менеджмента [текст]: Учеб. пособие/ К.В. Криничанский. -М.: Дело и Сервис, 2006. - 256 с.
13. Селезнева, Н. Н. Анализ финансовой отчетности организации [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. Н. Селезнева, А. Ф. Ионова. – 3-е изд., пераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 2008- 593 с.
14. Сиднева, В. П. Международные стандарты финансовой отчетности [Текст] : учеб. пособие / В. П. Сиднева. – М.: КНОРУС, 2009. – 216 с.
15. Теплова, Т. В. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями [Текст] : учебник / Т. В. Теплова. – М.: ГУ-ВШЭ, 2000. – 504 с.
16. Финансовый менеджмент: теория и практика [Текст] : учебник для вузов / под ред. Е.С. Стояновой. – 6-е изд. – М.: Перспектива, 2006. – 656 с.

17. Черкесова Э.Ю. Инвестиционное проектирование [Текст] : Методические указания и задачи для решения/ Э.Ю. Черкесова. - Шахтинский ин-т ЮРГТУ.– Новочеркасск: ЮРГТУ, 2004. - 20 с.
18. Шабашев, В. А. Лизинг: основы теории и практики [Текст] : учеб. пособие / В.А. Шабашев, Е. А. Федулова, А. В. Кошкин; под ред. Г.П. Подшиваленко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: КНОРУС, 2007. – 191 с.
19. Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций [Текст] / А. С. Шапкин. – 6-е изд. – М.: Дашков и К, 2007. – 544 с.

Периодические издания

1. Журнал «Проблемы анализа риска»
2. Журнал «Экономический анализ: теория и практика»
3. Журнал «Финансовый менеджмент»
4. Журнал «Аудит и финансовый анализ»
5. Журнал «Современный предприниматель»
6. Журнал «Инвестиции & управление»
7. Журнал «Прямые инвестиции»
8. Журнал «Инвестиции в России»
9. Деловой журнал «Biz-Invest»
10. Журнал «Кредиты и инвестиции»
11. Интернет журнал «Статьи по инвестициям»

Интернет-ресурсы

| <i>Наименование ресурса</i> | <i>Электронный адрес</i> |
|--|---|
| ПРАВОВЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ | |
| Гарант. Справочно-правовая система | http://www.garant.tver.ru/ |
| Кодекс. Информационно-правовая система | http://www.kodeks.net/ |
| КонсультантПлюс. Справочно-правовая система | http://www.consultant.ru/ |
| Парк.РУ Справочно-правовая система | http://www.park.ru/ |
| ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА БИЗНЕСА И БАЗЫ ДАННЫХ | |
| RosBusinessConsulting | http://www.rbc.ru/ |
| Банки и банковские операции | http://www.ctel.msk.ru/btlnf/finans/finans.htm/ |
| Бизнес-карта | http://www.relcom.ru/bismap/ |
| Инвестиции (концентрирование существующей информации об инвестициях и маркетинге на одном сайте) | http://www.investorov.net/ |
| Информационно-аналитическое агентство АК&М | http://www.akm.ru/ |
| Информационное агентство Cbonds | http://www.cbonds.ru/ |
| Информационный сайт для начинающих свой бизнес | http://www.openbusiness.ru/ |
| Информационный центр “Рейтинг” | http://www.rating.ru/ |
| Консалтинговая компания «Альт» (библиотека) | http://www.altrc.ru/ |
| Корпоративный менеджмент | http://www.cfin.ru/ |
| Курсы валют на сервере BusinessWeb | http://www.businessweb.ru/ |
| Межрегиональный фонд информационных технологий (МФД- | http://mfit.ru/ |

| <i>Наименование ресурса</i> | <i>Электронный адрес</i> |
|---|---|
| ИнфоЦентр) | |
| Московская аналитическая группа | http://www.consulting.ru/ |
| Национальный институт системных исследований проблем предпринимательства (НИСИПП) | http://www.nisse.ru/ |
| Рейтинги S&P | http://www.standardandpoors.ru/ |
| Ресурсный центр малого предпринимательства | http://www.rcsme.ru/ |
| Технологии корпоративного управления | http://www.iteam.ru/ |
| Универсальный конвертор валют | http://www.xe.net/currency/ |
| Федеральный фонд развития малых форм предпринимательства в научно-технической сфере (ФФРМФПНТС) | http://www.fasie.ru/ |
| Финам.ру | http://www.finam.ru/ |
| Финансовая информационная служба | http://www.leader.ru/banking/ |
| Финмаркет | http://www.finmarket.ru/ |
| Фонд "Институт прямых инвестиций" | http://www.ivr.ru/ |
| Фонд "Центр стратегических разработок" | http://csr.ru/ |
| Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования | http://www.forecast.ru/ |
| ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ | |
| АКДИ "Экономика и жизнь" | http://www.akdi.ru/ |
| Ведомости | http://www.vedomosti.ru/ |
| Интернет-издание по теории и практике финансового и управленческого учета | http://gaap.ru/diary/ |
| Коммерсантъ | http://www.kommersant.com/ |
| Компания | http://www.ko.ru/ |
| Налоговый вестник | http://www.nalvest.com/ |
| РБК daily | http://rbcdaily.ru/ |
| Российская Федерация сегодня | http://www.russia-today.ru/ |
| Рынок ценных бумаг | http://www.rcb.ru/ |
| Стандарты и качество | http://www.stq.ru/ |
| Финанс | http://www.finansmag.ru/ |
| Финансовый директор | http://www.fd.ru/ |
| Эксперт | http://www.expert.ru/ |
| ЛИТЕРАТУРА В INTERNET | |
| Библиотека «Полка букиниста» | http://polbu.ru/ |
| Каталог ресурсов в помощь студенту | http://edu.uapa.ru/elibrary/ |
| Книжная поисковая система eBdb | http://www.ebdb.ru/ |
| Электронная библиотека StudySpace в помощь студентам и аспирантам экономических вузов | http://studyspace.ru/istochniki-materiala-po-predmetam/ekonomika-i-pravo-14.html/ |
| Электронная библиотека экономической и деловой литературы | http://www.aup.ru/library/ |
| Экономический портал | http://institutiones.com/ |