

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ В МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ КОМПЛЕКСЕ

*Методические указания к практическим занятиям
для студентов бакалавриата направления 38.03.02*

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2020**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский горный университет

Кафедра организации и управления

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ В МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ КОМПЛЕКСЕ

*Методические указания к практическим занятиям
для студентов бакалавриата направления 38.03.02*

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2020

УДК 336.6 (073)

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ В МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ КОМПЛЕКСЕ: Методические указания к практическим занятиям / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: *Т.В. Пономаренко, Т.А. Чвилева*. СПб, 2020. 47 с.

Даются практические задания по оценке эффективности инвестиционных проектов, в том числе при условии расчета в постоянных и переменных ценах, расчету стоимости собственных и заемных источников финансирования, а также по выбору вариантов финансирования проектов из нескольких альтернативных. Приводятся задания на оценку возможности применения проектного финансирования при реализации инвестиционных проектов, определение стоимости инвестиционного проекта для целей проектного финансирования. Указаны основные литературные источники.

Предназначены для студентов бакалавриата направления 38.03.02 «Менеджмент», профиль «Управление проектами».

Научный редактор проф. *Т.В. Пономаренко*

Рецензент канд. экон. наук *О.И. Цараков* (ООО «Институт Гипроникель»)

ВВЕДЕНИЕ

Реализация любого инвестиционного проекта предполагает организацию его финансирования. Проектное финансирование представляет собой такой способ организации финансирования инвестиционного проекта, при котором для реализации проекта создается новая юридически обособленная компания. При этом будущие генерируемые такой компанией денежные потоки являются основным обеспечением для обслуживания и возврата привлеченных ею средств, а распределение рисков проекта осуществляется между сторонами, вовлеченными в процесс его реализации и в наибольшей степени готовых к покрытию того или иного риска.

Цель практических занятий – закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Проектное финансирование в минерально-сырьевом комплексе» и приобретение студентами навыков оценки целесообразности привлечения различных источников финансирования проектов, выбора и обоснования способов финансирования.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: сущность и принципиальные отличия проектного финансирования как современного направления финансового менеджмента и способа финансирования проектов; типологию проектов, реализуемых на основе метода проектного финансирования; достоинства и недостатки проектного финансирования; современные тенденции в правовом регулировании проектного финансирования, привлекаемого на международных рынках капитала и в России; состав, особенности и интересы потенциальных участников проектного финансирования; структуру капитала компании и цены отдельных источников; способы и условия привлечения финансирования из различных источников для российских компаний.

уметь: проводить финансово-экономический анализ проекта; анализировать проект с точки зрения специфических рисков, потенциальных участников и источников финансирования; выявлять и анализировать основные интересы потенциальных участников проекта; разрабатывать предложения по структуре

финансирования проекта и программе его реализации; строить финансовую модель проекта.

иметь навыки: расчета эффективности инвестиционного проекта при различных вариантах его финансирования, в том числе с применением механизма проектного финансирования.

ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ

Тема 1. Оценка эффективности инвестиционного проекта

Денежный поток обычно состоит из потоков от отдельных видов деятельности:

- денежного потока от инвестиционной деятельности;
- денежного потока от операционной деятельности;
- денежного потока от финансовой деятельности.

Для денежного потока от инвестиционной деятельности:

- к оттокам относятся капитальные вложения, затраты на пуско-наладочные работы, ликвидационные затраты по завершению проекта, затраты на увеличение оборотного капитала;
- к притокам – продажа активов в течение и по окончании проекта, поступления за счет уменьшения оборотного капитала.

Для денежного потока от операционной деятельности:

- к притокам относятся выручка от продаж;
- к оттокам – производственные издержки, налоги.

Для денежного потока от финансовой деятельности:

- к притокам относятся вложения собственного (акционерного) капитала и привлеченных средств: субсидий и дотаций, заемных средств;
- к оттокам – затраты на возврат и обслуживание займов, на выплату дивидендов по акциям.

Оценка эффективности инвестиционного проекта с ограниченным сроком реализации (n) производится по формуле:

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{1+r} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}, \quad (1)$$

где CF_i – денежный поток, образованный в i период времени; n – срок реализации проекта; r – норма дисконта.

Значения NPV больше 0 означает, что доходность инвестиционного проекта больше, чем стоимость капитала.

Задача 1. Действующая газодобывающая компания рассматривает проект строительства трубопровода. Пропускная способность трубопровода после ввода в эксплуатацию составит – 45 млн м³ газа в год. Срок жизни проекта – 10 лет без учета инвестиционной стадии.

Менеджер проекта определил следующие ожидаемые параметры, относящиеся к анализируемому инвестиционному решению:

| | |
|---|------|
| <i>Реализация:</i> | |
| цена 1 м ³ продукции, долл. | 0,2 |
| ожидаемый среднегодовой объем реализации, млн м ³ | 45 |
| <i>Инвестиции:</i> | |
| капитальные издержки (в нулевом периоде), млн долл. | 8,58 |
| норма запаса оборотных средств (по отношению к полной себестоимости), в днях | 20 |
| <i>Текущие затраты</i> (включая расходы на маркетинг, налоги, включаемые в себестоимость, но без амортизации): | |
| переменные на 1 м ³ продукции, долл. | 0,06 |
| постоянные, в расчете на год, млн долл. | 3,2 |
| <i>Ставки:</i> | |
| норма амортизации, % в год | 10 |
| ставка по налогу на прибыль, % | 20 |
| <i>Требуется:</i> | |
| – оценить денежные потоки проекта; | |
| – рассчитать чистый приведенный доход инвестиционного проекта исходя из предположения, что проект финансируется только за счет собственного капитала акционеров АО, которые предполагают получить на свой капитал доход из расчета минимум 20% годовых. | |

Задача 2. АО «Руда» занимается различными видами производственной и коммерческой деятельности, основными из которых являются добыча и переработка железной руды.

Основными потребителями продукции компании на внутреннем рынке являются крупнейшие российские

металлургические холдинги. На внешний рынок железорудная продукция поставляется в более чем 10 стран мира.

Конкуренцию для АО «Руда» в России составляют компании «Металлоинвест», «Северсталь», «Евраз». На внешнем рынке производители находятся в Бразилии, Китае, Индии и Австралии.

Износ основных средств составляет более 50%. Относительно нормальное рабочее состояние технологического оборудования объясняется, прежде всего, регулярно производимыми в основных цехах капитальными ремонтами. Однако неизбежные перерывы в связи с ремонтом снижают производительность оборудования, а затраты на ремонт год от года возрастают и в настоящее время составляют значительную часть затрат предприятия.

Для обеспечения экологической безопасности, снижения расходов энергетических и материальных ресурсов, повышения конкурентоспособности на внешнем рынке предприятие планирует осуществление инвестиционного проекта по реконструкции производственных мощностей (объем инвестиций нулевого года 38 000 тыс. долл., 1 года – 30 000 тыс. долл.). Предполагается, что это позволит предприятию через два года увеличить объем реализации продукции на 10% без существенного повышения переменных затрат на единицу продукции и постоянных затрат.

Срок реализации проекта составляет 10 лет без учета инвестиционной стадии.

Осуществление проектов не приведет к изменениям коммерческих и управленческих расходов по сравнению с нынешним их уровнем, однако в связи с обновлением производственных мощностей повысит амортизационные отчисления на 33% (расчет выполнен на основе стоимости вводимых и замещаемых основных средств и норм их амортизации). Также принято решение о прекращении прочей деятельности.

Данные отчета о прибылях и убытках компании приведены в таблице 1.

Таблица 1

Отчет о прибылях и убытках

| Наименование показателя | Данные базисного периода, тыс. долл. |
|--|---|
| Выручка от продаж товаров и услуг (без НДС, акцизов и т.п.) | 650 231 |
| Себестоимость реализации товаров и услуг (за вычетом амортизации): | 396 023 |
| постоянные затраты | 110023 |
| переменные затраты | 286 000 |
| Амортизация | 49719 |
| Валовая прибыль | 254 208 |
| Коммерческие и управленческие расходы | 160952 |
| Прибыль от продаж | 93 256 |
| Прочие доходы / расходы | - 1943 |
| Прибыль до налогообложения | 91 313 |

Требуется оценить целесообразность реализации планируемых мероприятий по реконструкции производственных мощностей. Ставка налога на прибыль – 20%. Норма дисконта 15 %.

Задача 3. Проектом предусматриваются приобретение и установка оборудования для производства деталей для ремонта промышленных станков. Срок жизни проекта составляет 5 лет.

Потенциальный спрос на продукт проекта – 600 тыс. комплектов в год.

Цена одного комплекта – 40 долл., что на 20% ниже цены на аналогичную продукцию на мировом рынке.

Потребности в инвестициях

Общая потребность в инвестициях, млн долл. 24,0

В том числе:

оборудование и его монтажа 21,5

начальный оборотный капитал 2,5

Исходные данные для расчета оборотного капитала

Норма запаса, дни:

производственных запасов 20

дебиторской задолженности 60

кредиторской задолженности 30

Норма амортизации, % 10

Прогноз объема продаж представлен в таблице 2.
 Переменные затраты на единицу продукции отражены в таблице 3.

Таблица 2

Прогноз объема продаж

| Наименование показателя | 0-й период (инвестиционная стадия) | 1-й год | | 2-й год | | 3-й год | 4-й год | 5-й год |
|--|---------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|---------|---------|
| | | 1-е полугодие | 2-е полугодие | 1-е полугодие | 2-е полугодие | | | |
| Объем продаж в натуральном выражении, тыс. шт. | - | 200 | 250 | 250 | 250 | 500 | 500 | 500 |

Таблица 3

Переменные затраты на единицу продукции

| Наименование показателя | Величина, долл. |
|--------------------------------|-----------------|
| Материальные затраты | 11,3 |
| Заработная плата | 8 |
| Начисления на заработную плату | ? |
| Итого | ? |

Целесообразно ли реализовывать данный проект при норме дисконта 12 процентов?

Тема 2. Сравнение альтернативных вариантов реализации проекта

В случае если существует несколько альтернативных вариантов реализации проекта, необходимо выбрать лучший из них, т.е. при прочих приемлемых условиях более экономичный вариант.

Таким образом, расчеты такого рода будут основываться на сопоставлении двух и более альтернатив. При этом наименее капиталоемкий вариант реализации проекта принимается как базисный, а денежные потоки любой другой альтернативы определяются как разность между затратами по базисному и по анализируемому вариантам.

Денежный поток, определенный таким образом (ΔCF), называется дифференциальным:

$$\Delta CF = CF_a - CF_0, \quad (2)$$

где CF_0 – денежный поток затрат по базисному варианту в i -й период времени; CF_a – то же по рассматриваемой альтернативе.

Задача 4. Проектом осуществления доразведки запасов полезного ископаемого в пределах горного отвода предусмотрена проходка разведочных выработок (каналов и траншей) в объеме, равном в среднем 221 349 м в год в течение 10 лет. Возможны два варианта осуществления проходки: бульдозером и буровзрывным способом.

Какой из вариантов более предпочтителен при следующих исходных данных?

| | |
|--|---------|
| Среднегодовой объем работ, м | 221 349 |
| Фонд рабочего времени в год, смены | 307 |
| <i>Базовый вариант (проходка буровзрывным способом):</i> | |
| Производительность труда, м /бригадо-смену | 34 |
| Стоимость 1 бригадо-смены, долл. | 78 |
| Норма запаса (материалы для буровзрывных работ), % годового объема работ | 3 |
| <i>Альтернативный вариант 1 (проходка бульдозером)</i> | |
| Стоимость бульдозера, долл. | 60 236 |
| Производительность бульдозера, м ³ /машино-смену | 234 |
| Коэффициент использования по времени (коэффициент экстенсивного использования) | 0,52 |
| Стоимость 1 маш-см, долл. | 180 |
| Годовая норма амортизации, % | 10 |
| Норма запаса (топливо, запчасти, инструменты), % годового объема работ по смете | 10 |
| Средневзвешенная стоимость капитала предприятия, % годовых | 20 |
| <i>Альтернативный вариант 2 (аренда бульдозера с машинистом)</i> | |

| | |
|--|------|
| Стоимость 1 машино-смены аренды бульдозера с машинистом, долл. | 230 |
| Производительность бульдозера, м ³ /машино-смену | 234 |
| Коэффициент использования по времени (коэффициент экстенсивного использования) | 0,52 |
| Средневзвешенная стоимость капитала предприятия, % годовых | 20 |

Задача 5. Компания «Добыча» 10 лет назад приобрела технологическую линию по дроблению негабаритов стоимостью 30 млн руб. В момент покупки ожидаемый срок службы технологической линии оценивался в 20 лет. Амортизация начисляется линейным методом. Таким образом, ежегодные амортизационные отчисления составляют 2 млн руб., а остаточная стоимость технологической линии – 10 млн руб.

Технический директор компании рассматривает целесообразность приобретения мобильного дробильного комплекса на гусеничном ходу за 40 млн руб. (включая транспортировку и установку), которая сократит трудовые и сырьевые затраты, что приведет к снижению текущих расходов на 10 млн руб. в год. Срок полезного использования мобильного дробильного комплекса на гусеничном ходу составляет 10 лет.

Реальная рыночная стоимость старой линии в настоящее время равна 2 815 тыс. руб. В случае приобретения нового оборудования старое целесообразно продать.

Проект замены оборудования является проектом средней степени риска. Норма дисконта составляет 12%. Оценить эффективность замены технологической линии по дроблению негабаритов на мобильный дробильный комплекс.

Тема 3. Привлечение кредитных средств для реализации проекта

Финансирование инвестиционного проекта может осуществляться с привлечением кредитных средств.

Возврат кредита заемщиком может осуществляться путем внесения аннуитетных или дифференцированных платежей.

Аннуитетные платежи – такие платежи, при которых каждый платежный период заемщик вносит одинаковый размер платежа, часть из которого идет на уплату процентов банку за пользование кредитными деньгами, а часть – на уменьшение задолженности заемщика.

$$\text{Платеж} = K \frac{i(1+i)^t}{(1+i)^t - 1}, \quad (3)$$

где K – величина кредита, руб.; i – месячная процентная ставка, %; t – срок привлечения кредита, мес.

Дифференцированный платеж – вариант ежемесячного платежа по кредиту, когда размер ежемесячного платежа по погашению кредита постепенно уменьшается к концу периода кредитования.

При дифференцированной схеме погашения кредита первая часть платежа (основной долг) не изменяется на всём сроке кредитования. Вторая часть (проценты по кредиту) уменьшается к концу срока кредитования.

При дифференцированной схеме погашения кредита, ежемесячный платеж рассчитывается как сумма основного платежа и проценты, начисляемые на оставшийся размер долга.

$$\text{Платеж} = \frac{K}{t} + \frac{ОД_j \cdot i}{100\% \cdot 12}, \quad (4)$$

где K – величина кредита, руб.; $ОД$ – остаток основного долга на конец j периода, руб.; i – месячная процентная ставка, %; t – срок привлечения кредита, мес.

Задача 6. Компания «Руда» получила краткосрочный банковский кредит для расчета с поставщиками оборудования. Кредит предоставлен в сумме 2,5 млн рублей на 11 месяцев. Под процентную ставку 14 процентов

годовых. Возврат осуществляется аннуитетными платежами. Заполните таблицу 4.

Таблица 4

График платежей

| № платежа | Дата платежа | Сумма платежа | Основной долг | Начисленные проценты | Остаток задолженности |
|------------------|--------------|---------------|---------------|----------------------|-----------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| Итого по кредиту | | | | | |

Задача 7. Заполнить таблицу 4 при условии, что компания «Руда» получила краткосрочный банковский кредит для расчета с поставщиками оборудования, при этом возврат осуществляется дифференцированными платежами. Кредит предоставлен в сумме 2,5 млн рублей на 11 месяцев. Под процентную ставку 14 процентов годовых.

Задача 8. Предположим в условиях задачи 1, компании удалось получить в нулевом периоде долгосрочный кредит на сумму 2000 тыс. долл. и направить его на финансирование инвестиций. Предполагается погашение кредита разовым платежом через три года, выплата процентов (15 % годовых) - один раз в год в конце года. Рассчитайте значение NPV.

Тема 4. Расчет денежных потоков проекта в постоянных и переменных ценах. Учет инфляции в расчетах

Инфляция – это процесс неуклонного роста уровня цен в экономике в связи с опережением темпов роста денежной массы по сравнению с темпом роста товарной массы.

Учесть инфляцию при анализе инвестиционного проекта можно двумя способами:

1) расчет *на номинальной основе*, т.е. исходя из определенного среднегодового уровня инфляции;

2) расчет *на реальной основе*, т.е. на основе оценки денежных потоков проекта в постоянных ценах.

Расчет на номинальной основе

Для того чтобы рассчитать денежные потоки проекта на номинальной основе, необходимо спрогнозировать уровень инфляции. Желательно, чтобы эта среднегодовая цифра опиралась на прогноз и отражала действительно существующие в экономике инфляционные ожидания.

Дисконтирование денежных потоков и расчет NPV осуществляется на основе номинальной ставки дисконта.

Номинальные ставки – это ставки доходности, уровень которых отражает требования инвесторов к доходности проектов в условиях, принятых для расчетов.

Расчет на реальной основе

При осуществлении расчета на реальной основе используются цены на товары и услуги, которые существуют на рынке *сегодня*, независимо от того, на какой период осуществления проекта производится расчет.

В качестве ставки дисконта при осуществлении таких расчетов берется реальная ставка доходности.

Реальная ставка альтернативной (требуемой) доходности - это ставка, "очищенная" от инфляционной премии. Она отражает ту часть доходов инвестора, которая образуется сверх компенсации инфляционного роста цен.

Реальная ставка рассчитывается по формуле

$$r_p = \frac{1+r}{1+h} - 1, \quad (5)$$

где r_p – реальная ставка; r – номинальная ставка; h – темп инфляции.

Задача 9. Аналитик оценивает целесообразность реализации проекта по строительству новой технологической линии для производства продукции. Проект рассчитан на 10 лет.

Исходные данные для оценки денежных потоков проекта, рассчитанные в постоянных ценах нулевого периода, тыс. руб.:

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Инвестиции нулевого периода | 54 450,0 |
| Ежегодная выручка от продаж | 94 500,0 |
| Ежегодные затраты (без амортизации) | 58 170,0 |
| Ежегодная амортизация | 4800,0 |

Проект является типичным для данного предприятия и мал по сравнению с размерами предприятия в целом. Средневзвешенная стоимость капитала завода равна 15% годовых в рублях. Ожидаемый прирост цен в рублях – 5 % в год.

Требуется оценить проект, используя методики расчета в постоянных и переменных ценах.

Задача 10. Для условий задачи 9 произвести расчет при условии, что уровень инфляции был спрогнозирован неверно. Пусть в действительности темп инфляции будет неравномерен. В течение первых пяти лет Правительству и Центробанку РФ удастся удержать инфляцию на уровне 6% годовых, а начиная с 6-го года ежегодный рост рублевых цен достигнет 7%.

Задача 11. Горно-обогатительный комбинат, занимающийся добычей и обогащением железных руд, рассматривает целесообразность реализации проекта по производству нового вида продукции (гематитового концентрата). Проект рассчитан на 10 лет.

В настоящее время Комбинат производит следующие виды продукции: руда доменная, аглоруда, концентрат, концентрат сушеный, концентрат доменный, окатыши, щебень.

Предлагаемая технология предусматривает производство гематитового концентрата из отходов обогащения текущего производства (в год обогатительное производство образует около 27 млн т. отходов).

Исходные данные для оценки денежных потоков проекта, рассчитанные в постоянных ценах нулевого периода:

| | |
|---|-----------|
| Инвестиции, тыс. руб. | 4 800 000 |
| Цена реализации 1 т. гематитового концентрата, руб. | 2474 |
| Годовой объем производства (с 3 по 10 год), т. т. | 1500 |
| Ежегодные затраты (без амортизации), тыс. руб. | 992141 |
| Ежегодная амортизация, тыс. руб. | 96 319 |

Капитальные затраты на производство гематитового концентрата состоят из затрат на строительство комплекса по переработке хвостов обогащения, а также покупку необходимого оборудования (таблица 5).

Таблица 5

Распределение капитальных затрат

| Наименование показателя | 1-й год | 2-й год | 3-й год |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| Объем инвестиций, тыс. руб. | 15100 | 1946100 | 2838800 |

Норма дисконта – 12% годовых в рублях. Ожидаемый уровень инфляции оцените на основе «Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации».

Оцените целесообразность реализации проекта по запуску нового вида продукции, используя методики расчета в постоянных и переменных ценах.

Тема 5. Расчет средневзвешенной стоимости капитала

Финансирование большинства инвестиционных проектов производится как за счет собственных средств, так и за счет заемных средств, причем привлечение осуществляется на платной основе.

Собственный капитал включает:

- обыкновенные акции;
- привилегированные акции;
- накопленную прибыль за счет деятельности компании;
- резервный капитал;
- добавочный капитал.

Заемный капитал включает:

- долгосрочные банковские кредиты;
- краткосрочные банковские кредиты;
- займы от хозяйствующих субъектов;
- эмиссии долговых ценных бумаг.

Стоимость капитала (Cost of Capital, CC) – это отношение суммы средств, которую нужно уплатить за использование финансовых ресурсов из определенного источника, к общему объему средств из этого источника, выраженное в процентах.

В процессе оценки стоимости капитала определяется структура капитала по его источникам и осуществляется оценка стоимости привлечения по каждому из них.

Средневзвешенная стоимость капитала (WACC, Weight average cost of capital) рассчитывается по следующей формуле:

$$WACC = k_d w_d + k_p w_p + k_s w_s, \quad (6)$$

где k_d – стоимость привлечения заемного капитала; k_p – стоимость привлечения акционерного капитала (привилегированные акции); k_s – стоимость привлечения акционерного капитала (обыкновенные акции); w_d – доля заемного капитала в структуре капитала предприятия; w_p – доля привилегированных акций в структуре капитала; w_s – доля обыкновенных акций в структуре капитала.

При привлечении кредитных средств процентные платежи по обязательствам включаются в прочие расходы и сокращают налогооблагаемую базу при расчете налога на прибыль. Таким образом, часть выплаченных процентов за кредит «возвращается» компании в виде сокращения затрат по налогу на прибыль. Данный эффект носит название «налогового щита».

Задача 12. Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала по данным, представленным в таблице 6.

Таблица 6

Данные о структуре и стоимости капитала

| Наименование источника средств | Средняя стоимость источника средств, % | Удельный вес источника средств в пассиве, % |
|--|--|---|
| Привилегированные акции | 12 | 10 |
| Обыкновенные акции и нераспределенная прибыль | 15 | 50 |
| Заемные средства, включая кредиторскую задолженность | 18 | 40 |

Задача 13. Рассчитайте средневзвешенную стоимость капитала акционерного общества на основании следующих данных:

а) уставный капитал АО состоит из 100 000 простых акций по 300 руб., дивиденды в истекшем году были выплачены по 80 руб. на акцию;

б) добавочный капитал равен 12 млн. руб., резервный капитал – 2 млн. руб., нераспределенная прибыль 9 млн. руб.;

в) обществу предоставлен банковский кредит 11 млн. руб. сроком на год под 12% годовых;

г) АО размещает облигационный заем 20 млн. руб., ставка купонного процента 9%, расходы по размещению займа 2 млн. руб.;

д) ставка налога на прибыль – 20%.

Задача 14. Рассчитайте средневзвешенную стоимость капитала акционерного общества на основании следующих данных:

а) уставный капитал АО состоит из 250 000 простых акций по 200 руб., дивиденды в истекшем году были выплачены по 70 руб. на акцию;

б) добавочный капитал равен 11 млн. руб., резервный капитал – 1,5 млн. руб., нераспределенная прибыль 7,4 млн. руб.;

в) обществу предоставлен банковский кредит 10 млн. руб. сроком на год под 11% годовых;

г) общество использует товарный кредит на сумму 12 млн. руб., срок отсрочки платежа 45 дней, надбавка к цене за отсрочку платежа – 3%;

д) ставка налога на прибыль - 20%.

Задача 15. Предприятие использует в своей деятельности различные источники финансирования:

– собственный капитал в размере 46 млн. руб. с доходностью 17,5% годовых;

– 3 – летний банковский кредит в размере 18 млн. руб., привлеченный под 15% годовых;

– 5 – летний облигационный заем в размере 25 млн. руб. Купонный доход составляет 11% годовых.

Определите средневзвешенную стоимость капитала.

Задача 16. В таблице 7 приведены данные о структуре источников средств компании, а также стоимость источников средств.

Таблица 7

Данные о структуре и стоимости капитала

| Показатель | Сумма, млн. руб. | Средняя стоимость источника средств, % |
|---|------------------|--|
| Капитал и резервы, всего, в том числе | 4000 | |
| Привилегированные акции | 400 | 8 |
| Обыкновенные акции и нераспределенная прибыль | 3600 | 10 |
| Обязательства, в том числе | 3000 | |
| Долгосрочные кредиты | 1200 | 12 |
| Краткосрочные кредиты | 1000 | 10 |
| Кредиторская задолженность | 800 | - |
| Итого пассивы | 7000 | |

Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала компании по трем вариантам:

- дивиденды выплачиваются по привилегированным и обыкновенным акциям;
- дивиденды выплачиваются только по привилегированным акциям;
- дивиденды не выплачиваются.

Как изменится стоимость капитала, если предприятие эмитирует 8%-е долгосрочные облигации на сумму 500 млн. руб.

Сделать вывод о факторах, влияющих на средневзвешенную стоимость капитала.

Задача 17. Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала предприятия до и после предоставления ему государственной поддержки в форме льготного кредита под 10% годовых сроком на год в размере 200 тыс. руб., при этом после предоставления льготного кредита продолжается выплата дивидендов, как по привилегированным, так и по обыкновенным акциям.

Структура пассива до предоставления государственной поддержки представлена в таблице 8.

Таблица 8

Структура пассива предприятия

| Пассив | Сумма, тыс. руб. |
|---|------------------|
| Собственные средства, в том числе: | 1000 |
| Привилегированные акции | 100 |
| Обыкновенные акции и нераспределенная прибыль | 900 |
| Заемные средства, в том числе: | 500 |
| Долгосрочные кредиты | 100 |
| Краткосрочные кредиты | 300 |
| Кредиторская задолженность | 100 |

Уровень дивиденда по привилегированным акциям 9%, по обыкновенным – 13%. Долгосрочный кредит предоставлен под 12% годовых, краткосрочный кредит - под ставку в 17% годовых.

Помимо предоставления государственной поддержки в форме льготного кредита происходит следующее: кредиторская задолженность теряет свой бесплатный характер за счет пени и обходится предприятию в 10%. Кроме того, предприятию удастся получить дополнительно краткосрочных кредитов на 200 тыс. руб. под 19% годовых сроком на 1 год и нарастить кредиторскую задолженность еще на 100 тыс. руб. (без пени).

Задача 18. Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала предприятия (на год) до и после предоставления ему государственной поддержки в форме льготного кредита под 11% годовых сроком на год в размере 1400 тыс. руб. при условии, что дивиденды выплачиваются только по привилегированным акциям.

Структура пассива до предоставления государственной поддержки представлена в таблице 9.

Таблица 9

Структура пассива предприятия

| Пассив | Сумма, тыс. руб. |
|---|------------------|
| Собственные средства, в том числе: | 8000 |
| Привилегированные акции | 1000 |
| Обыкновенные акции и нераспределенная прибыль | 7000 |
| Заемные средства, в том числе: | 2000 |
| Долгосрочные кредиты | 1000 |
| Краткосрочные кредиты | 800 |
| Кредиторская задолженность | 200 |

Уровень дивиденда по привилегированным акциям 7 %. Долгосрочный кредит предоставлен под 15% годовых, краткосрочный кредит – под ставку в 19% годовых.

Помимо предоставления государственной поддержки в форме льготного кредита происходит следующее: кредиторская задолженность теряет свой бесплатный характер за счет пени и обходится предприятию в 10%.

Кроме того, предприятию удастся получить дополнительно краткосрочных кредитов на 900 тыс. руб. под 18% годовых сроком на 1 год и увеличить кредиторскую задолженность еще на 200 тыс. руб. (без пени).

Задача 19. Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала предприятия (на год) до и после предоставления ему государственной поддержки в форме льготного кредита под 11% годовых сроком на год в размере 1300 тыс. руб. для следующего варианта: дивиденды по акциям не выплачиваются.

Структура пассива до предоставления государственной поддержки представлена в таблице 10.

Таблица 10

Структура пассива предприятия

| Пассив | Сумма, тыс. руб. |
|---|------------------|
| Собственные средства, в том числе: | 6500 |
| Привилегированные акции | 1500 |
| Обыкновенные акции и нераспределенная прибыль | 5000 |
| Заемные средства, в том числе: | 3000 |
| Долгосрочные кредиты | 2000 |
| Краткосрочные кредиты | 700 |
| Кредиторская задолженность | 300 |

Уровень дивиденда по привилегированным акциям 18%. Долгосрочный кредит предоставлен под 14% годовых, краткосрочный кредит – под ставку в 17% годовых.

Помимо предоставления государственной поддержки в форме льготного кредита происходит следующее: кредиторская

задолженность теряет свой бесплатный характер за счет пени и обходится предприятию в 10%.

Кроме того, предприятию удастся получить дополнительно краткосрочных кредитов на 250 тыс. руб. под 18% годовых сроком на 1 год и нарастить кредиторскую задолженность еще на 150 тыс. руб. (без пени).

Тема 6. Модель оценки капитальных активов

Модель оценки капитальных активов (CAPM, Capital Assets Price Model) основывается на том факте, что инвесторы, вкладывающие свои средства в рискованные активы, ожидают некоторый дополнительный доход, превышающий безрисковую ставку, как компенсацию за риск владения этими активами.

В соответствии с моделью оценки капитальных активов ставка дисконта находится по формуле:

$$C_e = C_{RF} + (C_M - C_{RF}) \cdot \beta, \quad (7)$$

где C_{RF} – безрисковая ставка (норма) доходности; C_M – средняя по рынку доходность; β – коэффициент, учитывающий факторы риска.

В качестве безрисковой ставки доходности (C_{RF}) в мировой практике используется обычно ставка дохода по долгосрочным государственным долговым обязательствам (облигациям или векселям). Считается, что государство является самым надежным гарантом по своим обязательствам.

Средний по рынку РФ показатель прибыльности определяется на основе индекса РТС (RTSI), также это может быть индекс ММВБ. Для американских акций – индекс S&P500.

β представляет собой меру риска. На фондовом рынке выделяются два вида риска: специфический для конкретной компании, еще называемый несистематическим (определяется микроэкономическими факторами), и общерыночный, характерный для всех компаний, акции которых находятся в обращении, называемый

также систематическим (определяется макроэкономическими факторами).

В модели оценки капитальных активов при помощи коэффициента бета определяется величина систематического риска.

Если $\beta = 0$, то активы компании совершенно безрисковые.

Значение $\beta = 1$ показывает, что активы компании характеризуются средним по рынку уровнем риска.

Если $0 < \beta < 1$, то степень риска активов компании меньше средней по рынку степени риска.

Если $\beta > 1$, то степень риска активов компании выше средней по рынку степени риска.

Задача 20. Показатель β ПАО «Гарант» равен 0.5. Величина процентной ставки безрискового вложения капитала равна 6%, а средняя по фондовому рынку – 9%. Оцените стоимость собственного капитала компании, используя модель САМР.

Задача 21. Показатель β для компании составляет 1.2, величина процентной ставки безрискового вложения капитала равна 9%, а средняя по фондовому рынку – 13%. Оцените стоимость собственного капитала компании, используя модель САМР.

Задача 22. Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала, если:

| | |
|------------------------------------|-----|
| номинальная безрисковая ставка, % | 6 |
| β - коэффициент | 1,8 |
| среднерыночная ставка дохода, % | 12 |
| процент за кредит, % | 8 |
| ставка налога на прибыль, % | 20 |
| доля заемных средств в капитале, % | 50 |

Задача 23. Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала используя следующие данные:

| | |
|-----------------------|-----|
| безрисковая ставка, % | 9 |
| β - коэффициент | 1,4 |

| | |
|------------------------------------|----|
| среднерыночная ставка дохода, % | 12 |
| процент за кредит, % | 16 |
| ставка налога на прибыль, % | 20 |
| доля заемных средств в капитале, % | 40 |

Задача 24. Рассчитать средневзвешенную стоимость капитала, если:

| | |
|---|-----|
| номинальная безрисковая ставка, % | 6 |
| β - коэффициент | 1,3 |
| среднерыночная ставка дохода, % | 12 |
| процент за долгосрочный кредит, % | 14 |
| процент за краткосрочный кредит, % | 17 |
| ставка налога на прибыль, % | 20 |
| доля долгосрочных займов в капитале, % | 30 |
| доля краткосрочных займов в капитале, % | 20 |

Задача 25. Определить стоимость собственного капитала компании ПАО «Газпром». Для расчета β необходимо рассчитать коэффициент линейной регрессии между доходностью акций Газпрома и доходностью индекса РТС. В качестве безрисковой ставки доходности принять ставку доходности по государственным облигациям внешнего облигационного займа РФ с погашением в 2030 году (Россия 2030).

Указания к решению задачи

Получить котировки акций можно на сайте finam.ru в разделе «Про рынок» «Экспорт данных» (таблица 11).

Таблица 11

Результат экспорта данных

| Дата | Индекс РТС | Gazprom |
|------------|------------|---------|
| 03.02.202X | 1301,02 | 145,16 |
| 04.02.202X | 1293,2 | 141,72 |
| 04.04.202X | 1291,82 | 141,15 |
| 05.04.202X | 1317,5 | 141,98 |
| 06.02.202X | 1330,28 | 143,48 |

Далее необходимо рассчитать относительное изменение величины индекса (D) и стоимости акций (E), по формулам (таблица 12):

$$\Delta E = (E_1 - E_0)/E_0, \quad (8)$$

где E_1 – стоимость акций «Газпром» на отчетную дату (t_i); E_0 – стоимость акций «Газпром» на предшествующую дату (t_{i-1}).

$$\Delta D = (D_1 - D_0)/D_0, \quad (9)$$

где D_1 – значение индекса РТС на отчетную дату (t_i); D_0 – значение индекса РТС на предшествующую дату (t_{i-1}).

Таблица 12

Расчет относительного изменения доходности

| Дата | Индекс РТС | Gazprom | Относительное изменение доходности, % | |
|------------|------------|---------|---------------------------------------|---------|
| | | | Индекс РТС | Gazprom |
| 03.02.202X | 1301,02 | 145,16 | | |
| 04.02.202X | 1293,2 | 141,72 | -0,60 | -2,37 |
| 04.04.202X | 1291,82 | 141,15 | -0,11 | -0,40 |
| 05.04.202X | 1317,5 | 141,98 | 1,99 | 0,59 |
| 06.02.202X | 1330,28 | 143,48 | 0,97 | 1,06 |

На следующем этапе необходимо рассчитать значение коэффициента β , отражающего рыночный риск акции.

Расчет коэффициента β можно проводить 2 способами:

1) через формулу с применением функций EXCEL = ИНДЕКС(ЛИНЕЙН(;;);_)

2) с применением надстройки «Анализ данных».

Для расчета коэффициента β с применением «Анализа данных» необходимо установить соответствующую надстройку EXCEL. В ней выбрать раздел «Регрессия» и установить входные интервалы, которые соответствуют изменениям стоимости акций Газпрома и индекса РТС (рис.1).

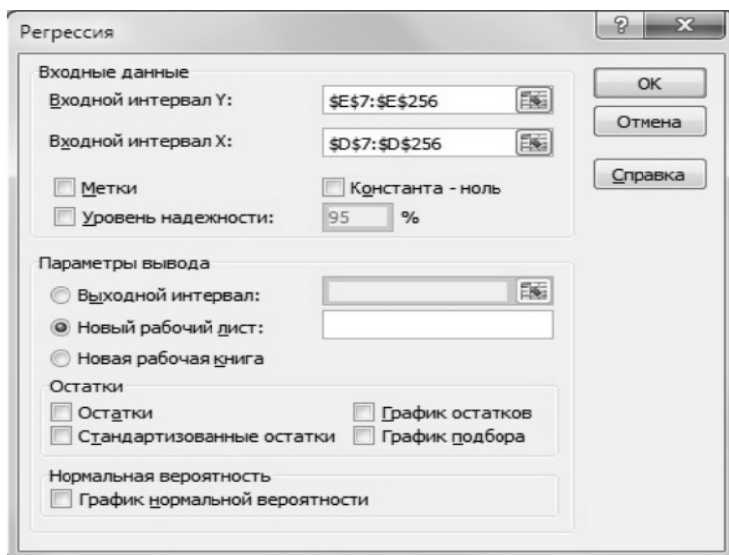


Рис.1 Настройка «Анализ данных»

Пример результатов представлен на рис.2.

| | A | B | C | D | E |
|----|---------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | ВЫВОД ИТОГОВ | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | <i>Регрессионная статистика</i> | | | | |
| 4 | Множественный R | 0,295082586 | | | |
| 5 | R-квадрат | 0,087073732 | | | |
| 6 | Нормированный R-квадрат | 0,083392578 | | | |
| 7 | Стандартная ошибка | 0,018182832 | | | |
| 8 | Наблюдения | 250 | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | <i>Дисперсионный анализ</i> | | | | |
| 11 | | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> |
| 12 | Регрессия | 1 | 0,00782035 | 0,00782035 | 23,65392079 |
| 13 | Остаток | 248 | 0,081992614 | 0,000330615 | |
| 14 | Итого | 249 | 0,089812964 | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | <i>Коэффициенты</i> | <i>Стандартная ошибка</i> | <i>t-статистика</i> | <i>P-Значение</i> |
| 17 | Y-пересечение | 0,000539359 | 0,001152833 | 0,467855145 | 0,640299056 |
| 18 | Переменная X 1 | 0,219576142 | 0,045147487 | 4,863529664 | 2,04992E-06 |

Рис. 2 Результаты применения надстройки «Анализ данных»

В ячейке B18 отразится рассчитанный коэффициент линейной регрессии – коэффициент бета.

Тема 7. Дивидендные модели

В соответствии с дивидендной моделью стоимость собственного капитала определяется величиной дивидендов, которые акционеры либо получают, либо желают получить от компании, а также рыночной стоимостью акций.

Модель нулевого роста дивидендов

Модель нулевого роста основывается на предположении, что размер дивидендов остается неизменным ($D_1 = D_2 = D_3 = \dots = D_b$), т.е. темпы роста дивидендов равны 0. В этом случае стоимость собственного капитала определяется по формуле:

$$C = \frac{D}{P}, \quad (10)$$

где C – стоимость собственного капитала; P – рыночная цена одной акции; D – величина ожидаемых дивидендных выплат, обещанных компанией; g – прогнозируемый ежегодный рост дивидендов.

Модель постоянного роста дивидендов

Если предположить, что размер выплачиваемых дивидендов увеличивается с некоторым постоянным темпом прироста, то расчет стоимости собственного капитала осуществляется по следующей формуле:

$$C = \frac{D_1}{P} + g, \quad (11)$$

где C – стоимость собственного капитала; P – рыночная цена одной акции; D_1 – величина ожидаемых дивидендных выплат в первый год реализации инвестиционного проекта; g – прогнозируемый ежегодный рост дивидендов.

Данная модель применима к тем компаниям, величина роста дивидендов которых постоянна. В противном случае использование модели не рекомендуется в силу низкой достоверности результатов.

Задача 26. Текущая цена одной обыкновенной акции компании составляет \$40. Определить стоимость собственного капитала компании при условии, что

а) величина дивиденда на акцию, ожидаемая в следующем году, составляет \$4 и сохранится в будущем;

б) величина дивиденда на акцию, ожидаемая в следующем году, составляет \$4, при этом планируется ежегодный прирост дивидендов на 4%.

Задача 27. Текущая цена одной обыкновенной акции компании составляет \$34.

Определить стоимость собственного капитала компании при условии, что

а) величина дивиденда на акцию, ожидаемая в следующем году, составляет \$2,34 и сохранится в будущем;

б) величина дивиденда на акцию, ожидаемая в следующем году, составляет \$2,34, при этом планируется ежегодный прирост дивидендов на 2%.

Задача 28. Дивиденды и рыночная цена акции компании будут иметь ежегодный рост на 4 %. В настоящее время акции компании продаются по \$16 за штуку, ее последний дивиденд составил \$1.80, и компания выплатит \$1.88 в конце текущего года.

Используя модель прогнозируемого роста дивидендов, определите стоимость собственного капитала компании.

Тема 8. Метод кумулятивного построения

Метод кумулятивного построения (BUM) учитывает риски конкретной компании или проекта. За базу расчетов берется безрисковая ставка. Затем вносятся поправки (в сторону увеличения или уменьшения) на действие количественных и качественных факторов риска, связанных со спецификой данной компании.

Наличие того или иного фактора риска и значение каждой рискованной премии на практике определяются экспертным путем. Таким образом, главным недостатком данного метода является высокая субъективность оценки. Следовательно, с ростом риска вложений увеличивается требуемая доходность инвестора.

$$R = R_f + R_1 + \dots + R_n, \quad (12)$$

где R – ставка дисконтирования; R_f – безрисковая ставка дохода; $R_1 + \dots + R_n$ – рискованные премии по различным факторам риска.

Задача 29. Нефтяная компания ведет обустройство нефтяного месторождения, которое должно стать через 2 – 3 года основным источником дохода компании. В период до начала эффективной эксплуатации газового промысла необходимые средства для осуществления текущей деятельности компания получает от реализации нефти, добываемой из нефтяной части месторождения.

Объем добычи нефти постоянно падает вследствие естественного снижения нефтеотдачи пластов. Поэтому компания вынуждена активно искать и оценивать различные проекты, позволяющие с низким сроком окупаемости повысить нефтеотдачу имеющегося фонда скважин без отвлечения средств на строительство новых. Одним из таких проектов является осуществление серии технологических операций, называемых «гидроразрыв пласта», что позволяет повысить производительность и объем извлекаемых запасов нефти в среднем на 25–30%.

Продолжительность рассматриваемого проекта – 3 года. Финансирование проекта осуществляется за счет собственного капитала.

Котировка акций компании на рынке является непредставительной и неинформативной для того, чтобы оценить стоимость собственного капитала. В связи с этим менеджеры проекта приняли решение использовать для анализа стоимость

собственного капитала, рассчитанную по методу кумулятивного построения.

Расчет строится на экспертной оценке факторов риска (таблица 13) и выглядит следующим образом (каждая рисковая премия выбирается в диапазоне от 0 до 5%).

Таблица 13

Факторы риска и рисковые премии

| Фактор риска | Рисковая премия, % годовых | Пояснение |
|---|----------------------------|---|
| Безрисковая ставка - 5 % | | |
| Финансовая структура | 3 | Задолженность компании очень велика |
| Товарно-территориальная диверсификация | 2 | Компания реализует только два вида продукции, но действует и на внешнем, и на внутреннем рынках |
| Диверсификация клиентуры | 2 | Более 50% продукции поставляется одному потребителю |
| Прогнозируемость и стабильность прибыли | 3 | Компания в целом прибыльна, однако информации недостаточно для надежного прогноза будущих доходов |
| Итого | | |

Денежный поток (CF) проекта, рассчитанный специалистами компании, представлен в таблице 14.

Таблица 14

Денежный поток проекта

| Год | 0-й период | 1-й год по кварталам | | | | 2-й | 3-й |
|----------------|------------|----------------------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| CF, тыс. долл. | -600,6 | 461,2 | 212,2 | 591,6 | 1917,2 | 2931,1 | 476,7 |

Определить стоимость собственного капитала и NPV реализуемого проекта.

Тема 9. Лизинг как способ финансирования

В соответствии с Федеральным законом от 29.10.1998 N 164-ФЗ "О финансовой аренде (лизинге)" под лизингом понимается совокупность экономических и правовых отношений, возникающих

в связи с реализацией договора лизинга, в том числе приобретением предмета лизинга.

Договор лизинга – это договор, в соответствии с которым лизингодатель обязуется приобрести в собственность указанное лизингополучателем имущество у определенного им продавца и предоставить лизингополучателю это имущество за плату во временное владение и пользование. Договором лизинга может быть предусмотрено, что выбор продавца и приобретаемого имущества осуществляется лизингодателем.

Расчет лизинговых платежей может производиться по – разному, например:

$$\text{ЛП} = \text{АО} + \text{ПК} + \text{КВ} + \text{ДУ} + \text{НДС}, \quad (13)$$

где АО – величина амортизационных отчислений, причитающихся лизингодателю в текущем году; ПК – плата за использованные лизингодателем кредитные ресурсы; КВ – комиссионное вознаграждение лизингодателю; ДУ – плата лизингодателю за дополнительные услуги; НДС – налог на добавленную стоимость, уплачиваемый лизингополучателем по услугам лизингодателя (в том случае, если лизингодатель не освобожден от уплаты НДС).

Приобретение оборудования с применением лизинга имеет ряд преимуществ, представленных на рис. 3.

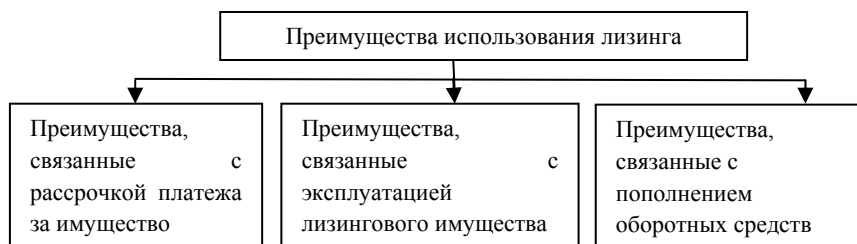


Рис. 3 Преимущества использования лизинга

Задача 30. Компания рассматривает возможность заключения лизингового договора. Общий срок лизинговой сделки

составит 5 лет, который равен сроку полезного использования оборудования. Первоначальная стоимость оборудования 3000 тыс. руб. Амортизация будет начисляться в соответствии с действующими нормами, для данного оборудования норма составляет 20% в год. Комиссионное вознаграждение лизингодателю выплачивается по ставке 10% годовых. Лизинговые платежи выплачиваются два раза в год. Лизинговый платеж равен сумме возмещения стоимости имущества и комиссионного вознаграждения. Возмещение стоимости имущества равно начисленной амортизации. Ставка дисконтирования полагается равной 15% годовых. Ставка налога на прибыль 20%.

Необходимо рассчитать денежные потоки, с точки зрения лизингодателя и лизингополучателя.

Задача 31. Передаче в лизинг подлежит имущество общей стоимостью 1800 тыс. руб. (в том числе НДС). Поставка имущества и передача его в лизинг осуществляются в три этапа равными долями по 600 тыс. руб. (в том числе НДС).

Первая поставка происходит в январе 202X г., вторая и третья соответственно в апреле и мае 202X г.

Нормативный срок службы имущества – 6 лет. Имущество в течение всего срока отражается на балансе лизингодателя.

Для финансирования проекта открывается кредитная линия на весь срок лизинга. Процент по кредитной линии составляет 10% годовых. В рамках конкретной поставки возврат кредита осуществляется равными частями ежемесячно.

Комиссионное вознаграждение лизингодателя составляет 2% в год от остаточной стоимости.

Ставки налогов принимаются в соответствии с действующим законодательством.

Требуется рассчитать денежные потоки по проекту.

Задача 32. Организацией (лизингополучателем) в январе 202X г. заключен договор лизинга, содержащий ряд следующих условий:

Стоимость имущества, приобретаемого лизингодателем,

составляет 1200 тыс. руб. (в том числе НДС).

Срок полезного использования имущества - 15 лет; в условиях лизинга используется коэффициент ускоренной амортизации 3, поэтому срок списания объекта уменьшается до пяти лет. Срок действия договора совпадает со сроком амортизации имущества.

Для приобретения имущества лизингодатель использует кредит, взятый на срок договора лизинга. Процентная ставка составляет 10%. Для упрощения расчетов возврат кредита осуществляется равными частями в течение пяти лет в конце года.

Договором лизинга оговорен порядок расчета комиссионного вознаграждения в размере 1,5% от стоимости имущества на конец года.

Ставки налогов принимаются в соответствии с действующим законодательством.

Требуется рассчитать денежные потоки по проекту.

Тема 10. Выбор источника финансирования проекта из нескольких альтернатив

Для принятия решения о методе финансирования инвестиций предлагается сравнить три возможных варианта: 1) приобретение имущества с использованием лизинга; 2) закупка имущества за счет кредитных ресурсов (кредит); 3) закупка имущества за счет собственных средств (покупка).

1. Лизинг. Предположим, что условиями договора лизинга предусмотрено, что лизинговое имущество учитывается на балансе лизингодателя-собственника имущества (наиболее типичная картина для российской хозяйственной практики). Лизингополучатель осуществляет лизинговые платежи по имуществу, которые он относит на себестоимость в уменьшение налогооблагаемой прибыли. Налоговая экономия («налоговый щит») определяется как произведение ставки налога на прибыль на сумму лизингового платежа без НДС (сумму расхода, списываемую на себестоимость). Лизингополучателем-плательщиком налог на добавленную стоимость в лизинговом платеже предъявляется к возмещению из бюджета.

2. Кредит. Совокупные затраты у заемщика представлены выплатами в погашение кредита, а также процентами по нему. Приобретенное за счет кредита имущество, как правило, находится в залоге по обеспечению возврата кредита, собственником его выступает заемщик и соответственно учитывает его на своем балансе. В этом случае появляется дополнительная величина налога на имущество.

При приобретении имущества в собственность (с постановкой на баланс) налог на добавленную стоимость предъявляется покупателем к возмещению из бюджета. Кроме того, по данному имуществу начисляется амортизация, списываемая на себестоимость с уменьшением налогооблагаемой базы. В состав прочих расходов включаются проценты по кредиту и налог на имущество. Это также приводит к возникновению налоговой экономии в размере уменьшения налога на прибыль, подлежащего уплате в бюджет.

3. Покупка за счет собственных средств. В этом случае у покупателя происходит немедленный отток денежных средств в размере стоимости имущества.

Совокупные затраты при соответствующих вариантах финансирования представлены в таблице 15.

Таблица 15

Затраты при различных вариантах финансирования

| Лизинг | Кредит | Покупка |
|---|---|---|
| Затраты | | |
| Лизинговые платежи, включая налог на добавленную стоимость | Расходы на погашение кредита, в том числе проценты по кредиту Налог на имущество | Расходы на покупку оборудования, включая налог на добавленную стоимость Налог на имущество |
| Из совокупных затрат вычитаются | | |
| Возврат НДС по лизинговым платежам Налоговая экономия в результате списания лизинговых платежей на себестоимость | Возврат НДС по приобретенному имуществу Налоговая экономия за счет амортизационных отчислений, процентов за кредит и налога на имущество | Возврат НДС по приобретенному имуществу Налоговая экономия за счет амортизационных отчислений, процентов за кредит и налога на имущество |

Задача 33. Стоимость приобретаемого имущества составляет 1200 тыс. руб. (в том числе НДС).

Срок полезного использования - 15 лет.

В условиях лизинга используется коэффициент ускоренной амортизации ($k = 3$), поэтому срок списания объекта уменьшается до пяти лет. Срок действия договора лизинга совпадает со сроком амортизации имущества. Объект лизинга отражается на балансе лизингополучателя. Ставка налога на имущество составляет 2,2 %. Для приобретения имущества лизингодатель использует кредит, взятый на срок договора лизинга. Процентная ставка составляет 10% годовых. Для упрощения расчетов считается, что возврат кредита осуществляется равными частями в конце очередного года в течение пяти лет.

По договору лизинга комиссионное вознаграждение составляет 1,5% от остаточной стоимости имущества на начало года.

Имеется альтернативная возможность использовать банковский кредит на приобретение имущества. Кредитные средства предоставляются под 15 % годовых на 5 лет.

Ставка налога на прибыль 20%.

Определить наиболее целесообразный вариант приобретения оборудования (лизинг, покупка с привлечением кредитных средств, покупка за счет собственных средств) по минимальному значению дисконтированной суммы расходов.

Тема 11. Сущность проектного финансирования

Проектное финансирование – это система организации инвестиционного процесса, при которой инициатор и/или спонсор проекта осуществляет заимствования финансовых ресурсов у третьей стороны, источником выплаты дохода и погашения обязательств является поток денежных средств от реализации этого проекта, активы проекта учитываются как залог при кредитовании.

Таким образом, проектное финансирование – это метод привлечения долгосрочного заемного финансирования для крупных проектов путем «финансового инжиниринга», основанный на займе только под денежный поток проекта без регресса на заемщика. Оно представляет собой финансирование специально созданной для

реализации проекта компании, при котором основным обеспечением расчетов с кредиторами и инвесторами является будущий денежный поток, генерируемый самим проектом. Для реализации проектного финансирования используется широкий спектр финансовых банковских и небанковских инструментов, а также инструментов управления рисками.

Принципы проектного финансирования объединяют принципы кредитования, долевого финансирования и специфические принципы самого проектного финансирования и включают [2]:

1. принцип дифференцированности, предполагающий контроль способности проектной компании вернуть кредит (финансовой состоятельности) и контроль окупаемости проекта (эффективности);

2. принцип доходности, предполагающий контроль приемлемого уровня прибыльности для инвестора;

3. принцип целевого использования, предполагающий контроль использования средств;

4. принцип обособленности проекта – специфический принцип, предполагающий создание специальной проектной компании, обеспечивающей юридическую и экономическую обособленность проекта;

5. принцип распределения рисков, предполагающий идентификацию рисков и эффективное управление ими конкретными участниками;

6. принцип приоритета денежного потока над активами – специфический принцип, предполагающий использование потоков в качестве источника погашения кредита и уплаты процентов.

Ключевым документом, стимулирующим применение проектного финансирования в РФ стало вышедшее в конце 2014 г. Постановление Правительства РФ от 11 октября 2014 года № 1044 «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования».

Задача 34. Изучить текст Постановления Правительства РФ от 11.10.2014 №1044 «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования» и комментарии.

Ответить на следующие вопросы:

1) на основе каких критериев проводится отбор инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования;

2) каков порядок предоставления государственных гарантий Российской Федерации по кредитам, выданным в целях реализации инвестиционных проектов, отобранных для участия в Программе поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования?

Задача 35. Определить на основе Постановления Правительства РФ от 11.10.2014 №1044 «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования», может ли инвестиционный проект со следующими характеристиками получить проектное финансирование:

- сумма кредита – 150 млн. долл.;
- процентная ставка – 10 % годовых;
- проект предполагает строительство горно-обогатительного комбината в республике Тыва.

Задача 36. Используя рисунок 4, опишите процесс отбора инвестиционных проектов для целей проектного финансирования. Каковы функции каждого субъекта (участника)?



Рис. 4 Процесс отбора инвестиционных проектов для целей проектного финансирования

Задача 37. Заполнить анкету Заемщика для получения проектного финансирования по данным компании, в которой студент проходил производственную практику и открытой отчетности:

1) Полное наименование, данные о регистрации юридического лица, размер уставного капитала (оплачен полностью или нет), юридический адрес;

2) Перечень филиалов, отделений, представительств и т.п. с указанием юридических адресов;

3) Состав руководства (Ф.И.О., срок работы на предприятии, срок полномочий);

4) Состав акционеров (участников, учредителей) с указанием принадлежащих им долей в Уставном капитале. При наличии большого количества собственников отдельно могут указываться собственники, владеющие более 5% Уставного капитала;

5) Вхождение в состав холдингов, состав компаний холдинга, схемы владения, операционных и финансовых взаимоотношений между компаниями холдинга;

6) Перечень лицензий и разрешений, срок их действия;

7) Основные виды деятельности и соответствующие им доли в доходах предприятия (структура продаж);

8) Динамика объемов продаж за прошлые отчетные периоды;

9) Общее описание деятельности предприятия в разрезе ее видов. Описание особенностей деятельности (наличие сезонного характера деятельности, использование давальческих схем, работа по агентским договорам или договорам комиссии и др.);

10) Общая характеристика ситуации в основной отрасли деятельности;

11) Доля на рынке (Санкт-Петербурга, Северо-Западного региона, России и т.п.);

12) Основные конкуренты, анализ конкурентных преимуществ и недостатков предприятия;

13) Основные контрагенты (покупатели и поставщики), приобретаемая (поставляемая) ими продукция, объем закупок (поставок) за год и условия расчетов по договору.

Тема 12. Анализ заемщика для целей оценки и управления рисками при проектном финансировании

Практика проектного финансирования выработала три группы показателей для целей оценки и управления рисками при проектном финансировании.

Первая группа показателей определяет профиль риска проекта в зависимости от риск-аппетита банка и позволяет обосновать целесообразность применения проектного финансирования или инвестиционного кредитования для конкретного проекта и компании-исполнителя.

Вторая группа – соотношение заемного и собственного капитала проектной компании (D/E – debt to equity ratio) в общем объеме финансирования проекта.

Третья группа – коэффициенты покрытия долга (интервальные и кумулятивные), характеризующие своего рода «запас прочности» проекта (debt cover ratio).

Профиль риска проекта характеризуется отношением суммарной величины долга (с процентами) проектной компании и ее спонсоров к величине $EBITDA$.

При величине $D/EBITDA$, превышающей 5-6, целесообразна реализация проекта на основе проектного финансирования.

Величина отношения заемного и собственного капитала, требуемая банками, зависит от отраслевой принадлежности проекта, стадии жизненного цикла, на которой находится проект, профиля риска проекта. Чем больше риск проекта, тем больше требуемая доля собственного капитала. Так, для начальной

предынвестиционной стадии жизненного цикла проекта среднестатистическая величина соотношения D/E составляет 70%:30% или 80%:20%. Если проектная компания обращается в банк за финансированием проекта на более поздних стадиях жизненного цикла проекта, требования к доле собственного капитала могут быть ниже.

Третья группа показателей – коэффициенты покрытия долга – характеризует возможности проектной компании рассчитываться по долговым обязательствам. Эти показатели могут быть двух видов: интервальные и кумулятивные.

К числу интервальных показателей, рассчитываемых за определенный период времени (например, год), относится коэффициент покрытия долга – DCR_t (debt cover ratio):

$$DCR_t = \frac{NCF_t}{Debt_t}, \quad (14)$$

где NCF_t - чистый денежный поток проектной компании, реализующей проект, за t -й период времени; $Debt_t$ – задолженность проектной компании (с процентами), которая должна быть выплачена (по всем кредитным договорам и обязательствам займа) за t -й период времени.

В практике проектного финансирования величина DCR должна составлять от 1,2 до 2 – в зависимости от рисков проекта и рейтинга кредитоспособности проектной компании. Чем больше риск проекта, тем больше требуемая кредитором величина показателя DCR .

Наряду с интервальными показателями покрытия долга в практике проектного финансирования широко применяются показатели, рассчитываемые на основе сопоставления кумулятивных значений денежного потока и задолженности проектной компании.

Период времени, за который проводится анализ, может ограничиваться сроком кредитного договора (показатель $LLCR$ – loan life cover ratio) или оставшимся временем жизненного цикла проекта ($PLCR$ – project life cover ratio).

$$LLCR = \frac{PV(FCF) \text{ за оставшийся срок использования кредита}}{\text{Остаток задолженности по кредиту с процентами}}, \quad (15)$$

где $PV(FCF)$ – значения свободного денежного потока, приведенные к моменту расчета с применением ставки дисконтирования, отражающей стоимость заемного капитала.

$$PV(FCF) = \sum \frac{FCF_t \text{ кредита}}{(1+i)^t}, \quad (16)$$

Чем больше волатильность FCF проекта, тем большее значение $LLCR$ требуют кредиторы (для снижения риска).

Задача 38. Рассчитать три группы показателей для целей оценки и управления рисками при проектном финансировании для компании АО «МХК «ЕвроХим».

Задача 39. Рассчитать три группы показателей для целей оценки и управления рисками при проектном финансировании для компании, в которой студент проходил практику.

Тема 13. Определение стоимости инвестиционного проекта для целей проектного финансирования и залога имущественных прав

Стоимость инвестиционного проекта – прогнозная или фактическая величина совокупности инвестиционных, текущих и прочих затрат для исследования, проектирования, строительства, запуска и выхода инвестиционного проекта на самофинансирование.

Стоимость инвестиционного проекта (C) определяется по формуле:

$$C = I_{\text{предынв}} + I_{\text{инв}} + C_{\text{лиз}} + C_{\text{бп}} + C_{\%кр} + I_{\text{об}} + C_p, \quad (17)$$

где $I_{\text{предынв}}$ - инвестиции на предынвестиционной стадии на:
 - разработку проекта и проектно-сметной документации;
 - геологические работы;
 - маркетинговые исследования;

- текущие расходы проектной компании до начала инвестиционной фазы проекта;
- приобретение нематериальных активов;
- затраты на лицензирование и консалтинг;
- рыночную оценку товарного знака или марки.

$I_{инв}$ - инвестиции на инвестиционной стадии - вложения в создание, реконструкцию и/или модернизацию основных фондов включают затраты на:

- строительно-монтажные работы, в т.ч. услуги генподрядчика, технического и авторского надзора (сметная стоимость строительства и затраты на ввод объекта в эксплуатацию);

- приобретаемые здания, сооружения, земельные участки;
- машины и оборудование, включая доставку, таможенные пошлины, инжиниринг и пусконаладку;
- измерительные и регулирующие приборы и устройства;
- вычислительную технику, оргтехнику;
- транспортные средства;
- инструмент;
- производственный и хозяйственный инвентарь;
- многолетние насаждения;
- прочие виды материальных основных фондов и нематериальных активов.

$C_{лиз}$ - лизинговые платежи с учетом аванса;

$C_{бп}$ - расходы будущих периодов;

$C_{\%кр}$ - проценты по кредитам и займам;

$I_{об}$ - инвестиции на формирование начального оборотного капитала;

C_p - резерв средств на непредвиденные расходы.

При залоге имущественных прав на объекты, создаваемые в результате реализации проекта, важно учитывать, что при проектном финансировании строящиеся объекты до сдачи их в эксплуатацию отражаются на балансе проектной компании как незавершенное строительство/производство.

Залог возникает у залогодержателя с момента создания или приобретения залогодателем соответствующего имущества (за исключением случая, когда законом или договором предусмотрено, что оно возникает в иной срок).

Стоимость объекта (V) в t -ый год его сдачи в эксплуатацию определяется на основе затратного подхода, как сумма дисконтированных затрат на его создание:

$$V = \sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+i)^t}, \quad (18)$$

Залоговая стоимость прав на будущую выручку может быть определена по формуле:

$$B = \left[\sum_{t=T}^{\infty} (R_t / (1+i)^t) \right] / (1+i)^T, \quad (19)$$

где R_t – выручка от продаж продукции (услуг) по проекту в период времени t в прогнозных ценах; i – банковская ставка по долгосрочным кредитам; T – год начала продаж.

Задача 40. Рассматривается проект модернизации производственных мощностей горного предприятия в целях повышения эффективности производства и увеличения выпуска товарной продукции. Расчетный период проекта – 10 лет.

Для реализации проекта необходимы следующие затраты (таблицы 16-17):

- строительство зданий и сооружений, необходимых для модернизации производства - 2 000 107 тыс. руб.;
- приобретение, доставка и монтаж технологического оборудования – 2 391 454 тыс. руб.;
- пополнение оборотного капитала – 27 674 тыс. руб.

Таблица 16

Календарный график финансирования проекта, тыс. руб. (с НДС)

| Наименование затрат | 1 год | 2 год | 3 год | 4 год | Итого |
|---------------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Инвестиции | 141697 | 810000 | 2049510 | 1390354 | 4391561 |
| Оборотный капитал | - | - | 27674 | - | 27674 |
| Всего | 141697 | 810000 | 2077184 | 1431173 | 4419235 |

Таблица 17

Направления инвестиций по годам, тыс. руб. (с НДС)

| Наименование затрат | 1 год | 2 год | 3 год | 4 год | Итого |
|--------------------------------------|--------|--------|---------|---------|----------|
| Строительство зданий и сооружений | 141697 | 602615 | 1083294 | 172501 | 2000107 |
| Приобретение и доставка оборудования | - | 207385 | 966216 | 1217853 | 2391454 |
| Всего | 141697 | 810000 | 2049510 | 1390354 | 43914561 |

Предусматривается привлечение проектного финансирования в размере 2000000 тыс. руб. Оставшаяся часть инвестиций будет покрываться собственными средствами компании.

Реализация проекта позволит получить дополнительную выручку от реализации производимой продукции. Продажа продукции начинается на 4 год реализации проекта. Выручка по проекту представлена в таблице 18.

Таблица 18

Выручка по проекту, тыс. руб. (с НДС)

| Продукция | 4 год | 5 год | 6 год | 7 год | 8 год | 9 год | 10 год |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Железорудный концентрат | 597000 | 1680084 | 1680084 | 1680084 | 1680084 | 1680084 | 1680084 |
| Апатитовый концентрат | 698100 | 1935549 | 1935549 | 1935549 | 1935549 | 1935549 | 1935549 |
| Бадделеитовый концентрат | 40598 | 120741 | 120741 | 120741 | 120741 | 120741 | 120741 |
| Всего | 1335698 | 3736374 | 3736374 | 3736374 | 3736374 | 3736374 | 3736374 |

Рассчитать стоимости инвестиционного проекта и величину залога имущественных прав.

Список рекомендованной литературы

а) основная литература

1. *Баринов А.Э.* Проджект файненсинг. Технологии финансирования инвестиционных проектов / А.Э. Баринов. М.: Ось-89, 2007. 431 с.
2. *Йескомб Э.* Принципы проектного финансирования / Э. Йескомб. М.: Вершина, 2008. 387 с.
3. *Лимитовский М.А.* Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках: учеб. - практич. пособие / М.А. Лимитовский. М.: Издательство Юрайт, 2014. 486 с.
4. *Мазур И.И.* Управление проектами: учебное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге. М.: Омега-Л, 2004. 664 с.
5. *Файт Э.* Введение в проектное финансирование / Э. Файт. М.: Интелбук, 2008. 208 с.

б) дополнительная литература

1. *Варнавский В.Г.* Концессии в транспортной инфраструктуре: теория, практика, перспективы / В.Г. Варнавский. М.: ИМЭМО РАН, 2002. 147 с.
2. *Воронцовский А.В.* Инвестиции и финансирование: Методы оценки и обоснования / А.В. Воронцовский. СПб: изд-во СПбГУ, 2003. 528 с.
3. *Звонова Е.А.* Международное внешнее финансирование в современной экономике / Е.А. Звонова. М.: Экономика, 2002. 326 с.
4. *Катасонов В.Ю.* Проектное финансирование: мировой опыт и перспективы для России / В.Ю. Катасонов, Д.С. Морозов, М.В. Петров. М.: Анкил, 2001. 312 с.
5. *Никонова И.А.* Проектное финансирование в России. Проблемы и направления развития / И.А. Никонова, А.Л. Смирнов. М.: Консалтбанкир, 2016. 216 с.
6. *Пономаренко Т.В.* Механизм проектного финансирования стратегических инвестиционных проектов горно-промышленных корпораций / Т.В. Пономаренко, Н.А. Белицкая // Записки Горного института. Т. 215. С. 115-125.
7. *Попков В.П.* Организация и финансирование инвестиций / В.П. Попков, В.П. Семенов. СПб.: Питер, 2001. 221 с.

8. *Сергеев И.В.* Организация и финансирование инвестиций: учеб. пособие для ВУЗов / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова, В.В. Яновский. М.: Финансы и статистика, 2002. 398 с.

9. Финансирование и инвестиции: сб. задач и решений / Л. Крушвиц, Д. Шефер, М. Шваке, З.А. Сабова, А.Л. Дмитриева. СПб.: Питер, 2001. 293 с.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 3 |
| Тема 1. Оценка эффективности инвестиционного проекта..... | 5 |
| Тема 2. Сравнение альтернативных вариантов реализации проекта.. | 9 |
| Тема 3. Привлечение кредитных средств для реализации проекта .. | 11 |
| Тема 4. Расчет денежных потоков проекта в постоянных и переменных ценах. Учет инфляции в расчетах | 13 |
| Тема 5. Расчет средневзвешенной стоимости капитала | 16 |
| Тема 6. Модель оценки капитальных активов..... | 22 |
| Тема 7. Дивидендные модели..... | 27 |
| Тема 8. Метод кумулятивного построения | 28 |
| Тема 9. Лизинг как способ финансирования | 30 |
| Тема 10. Выбор источника финансирования проекта из нескольких альтернатив | 33 |
| Тема 11. Сущность проектного финансирования..... | 35 |
| Тема 12. Анализ заемщика для целей оценки и управления рисками при проектном финансировании | 39 |
| Тема 13. Определение стоимости инвестиционного проекта для целей проектного финансирования и залога имущественных прав . | 41 |
| Список рекомендованной литературы | 45 |

**ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ
В МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ
КОМПЛЕКСЕ**

*Методические указания к практическим занятиям
для студентов бакалавриата направления 38.03.02*

Сост.: *Т.В. Пономаренко, Т.А. Чвилева*

Печатается с оригинал-макета, подготовленного кафедрой
организации и управления

Ответственный за выпуск *Т.В. Пономаренко*

Лицензия ИД № 06517 от 09.01.2002

Подписано к печати 29.10.2020. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 2,7. Усл.кр.-отт. 2,7. Уч.-изд.л. 2,5. Тираж 75 экз. Заказ 784.

Санкт-Петербургский горный университет
РИЦ Санкт-Петербургского горного университета
Адрес университета и РИЦ: 199106 Санкт-Петербург, 21-я линия, 2