

# ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА НА ТРАНСПОРТЕ

## Понятие об инвестициях

- Существует два источника формирования средств на инвестиции: собственные средства и заемные средства. Заемные средства - это денежные средства, принадлежащие лицу, желающему их вложить в конкретный проект. Данное лицо - это инвестор, а проект или мероприятие, в которые он вкладывает средства, являются инвестиционными.
- Разница между проектом и мероприятием заключается в том, что в проекте обязательно существует строительная и реконструкционная часть.
- Вложение собственных средств называется самофинансированием.

## Источники собственных средств

- 1) сбережения инвестора;
- 2) амортизационный фонд (денежные средства, накопленные инвестором специально на обновление основных средств);
- 3) прибыль, остающаяся в распоряжении инвестора по результатам его деятельности;
- 4) денежные средства, получаемые инвестором в процессе реализации ненужных ему активов или спекуляции.

# Заемные источники

- Заемные источники получают на заемно-возвратной основе.
- Третьи лица, дающие на заемно-возвратной основе денежные средства на инвестиции, называются заимодавцами или кредиторами.
- Основными способами привлечения заемного капитала от инвесторов являются:
  - 1) финансовое кредитование (ссужение капитала);
  - 2) имущественно-финансовое кредитование (финансовый лизинг);
  - 3) акционерная капитализация;
  - 4) специальная финансовая капитализация.

# Финансовое кредитование

- **Финансовое кредитование** - это форма заимствования средств на срок и на условиях, которые установлены кредитным договором или контрактом. При финансовом кредитовании присутствуют следующие условия и особенности:
  - - размер цены предоставляемых кредитных средств в виде ежегодной процентной ставки на предоставление капитала;
  - - схема возврата основного капитала по годам устанавливается договором, уплата по процентным ставкам осуществляется ежегодно;
  - - кредитополучатель является полноправным собственником капитала с момента заключения договора и получения средств по нему, при этом вмешательство кредитора в расходование заимствованных средств не допускается;
  - - объектом кредита и субъектом кредитных отношений являются денежные средства, а не имущество, приобретенное за счет этих средств.

По срокам действия и возврата капитала финансовые кредиты делятся на кратко-, средне- и долгосрочные:

- 1) краткосрочные - 1 месяц;
- 2) среднесрочные - до 1 года;
- 3) долгосрочные - от 1 года и больше.

# Имущественно-финансовое кредитование (лизинг)

- Финансовый лизинг является одной из разновидностей арендных финансовых отношений.
- При краткосрочной и среднесрочной аренде не предусматривается какая-либо передача имущественных прав.
- Финансовый лизинг предоставляет долгосрочную аренду собственности с правом ее последующего выкупа:
- - при лизинге не требуется залог и вообще никакие финансовые гарантии;
- - при лизинге инвестор получает в свое распоряжение не деньги, а конкретные материальные активы, необходимые ему для деятельности (транспорт, оружие и т.д.).
- Лизинг имеет следующие недостатки:
- - вследствие невыполненных условий лизингового контракта все полученное по нему имущество возвращается в собственность лизингодателя; кроме того, все выплаченные платежи не подлежат возврату;
- - высокие процентные ставки.

# **Акционерная капитализация**

## **Специальная капитализация**

- **Акционерная капитализация** предполагает сбор инвестиций в форме акционерного капитала за счет создания специальных бизнес-структур, при этом инвестиции формируются за счет капитала учредителей или акционеров.
- **Специальная капитализация** - это привлечение инвестиционного капитала акционеров, готовых участвовать в высоко рискованных бизнес-проектах.

# Критерии оценки экономической эффективности инвестиций, их виды

Оценка эффективности инвестиционных проектов или мероприятий представляет собой соизмерение всех результатов реализационных проектов и мероприятий со всеми затратами, связанными с внедрением и функционированием данного проекта или мероприятия.

По аналогии оценка инвестиционных проектов тождественна оценке потенциальной эффективности использования основных средств, приобретенных или введенных в эксплуатацию в результате реализации потенциального проекта. Эта оценка осуществляется на основе следующих характеристик или показателей:

- 1) cash flow - дисконтированный поток наличности;
- 2) рентабельность инвестиций;
- 3) внутренняя норма доходности проекта;
- 4) срок окупаемости проекта.

# Жизненный цикл

Все перечисленные показатели оценки стоимости проекта характеризуют какой-либо аспект эффективности проекта.

Единственным интегрально-суммарным показателем эффективности является конечная величина денежного потока по проекту за весь срок его действия, который носит название чистой реальной стоимости (или ценности проекта).

Все остальные характеристики или показатели оценки являются частными характеристиками эффективности и определяются в процессе расчета чистой реальной стоимости.

Оценка эффективности проекта проводится за весь срок его действия или за весь жизненный цикл проекта.

- Жизненный цикл проекта состоит из двух временных фаз:
- - фаза 1 - освоение инвестиций или фаза проектирования и внедрения проекта;
- - фаза 2 - действие или функционирование проекта.
- Определение продолжительности жизненного цикла проекта осуществляется либо исходя из данных аналогичных проектов, либо экспертным путем.

В принципе возможна оценка проекта при переменных значениях продолжительности его жизненного цикла.

# Чистая реальная стоимость

Чистая реальная стоимость (ценность проекта) характеризует величину суммарного дисконтированного во времени результирующего конечного потока за величину его срока действия (жизненного цикла):

- 
- $ЧРС(T) = ЧП(T) + АО(T) - К(T)$ , (12.1)
- 
- где ЧРС - чистая реальная стоимость;
- ЧП - чистая прибыль;
- АО - амортизационные отчисления;
- К - капиталовложения;
- $АО(T) - К(T)$  - чистый результат по фазе 1;
- ЧП(T) - чистый результат по фазе 2;
- ЧРС(T) - не что иное, как дисконтированный результирующий денежный поток.

# Чистая реальная стоимость

Чистая реальная стоимость (ценность проекта) характеризует величину суммарного дисконтированного во времени результирующего конечного потока за величину его срока действия (жизненного цикла):

$$\text{ЧРС}(T) = \text{ЧП}(T) + \text{АО}(T) - \text{К}(T), (12.1)$$

где ЧРС - чистая реальная стоимость;

ЧП - чистая прибыль;

АО - амортизационные отчисления;

К - капиталовложения;

АО(T) - К(T) - чистый результат по фазе 1;

ЧП(T) - чистый результат по фазе 2;

ЧРС(T) - не что иное, как дисконтированный результирующий денежный поток.

# Рентабельность инвестиций

Рентабельность инвестиций (соотношение затрат в год) ( $R(t)$ ), которая характеризует, какое количество единиц затрат нужно для получения единицы прибыли по проекту:

$$R(t) = \frac{\sum_{t=1}^T \text{ЧДД}_t}{\sum_{t=1}^T \text{ИФ}_t} = \frac{\sum_{t=1}^T \text{ЧП}_t \cdot \text{ДФ}_t \cdot \text{ИФ}_t}{\sum_{t=1}^T \text{ДФ}_t \cdot \text{ИФ}_t} \quad (12.5)$$

Внутренняя норма доходности проекта (внутренняя ставка) (ВСД) - это значение ставки дисконта, при котором доходы по проекту равны сумме инвестиций.

# Срок окупаемости инвестиций

При реализации проекта начиная с момента времени (T), при котором значение ЧРС(t) = 0, данный проект становится выгодным для инвестора. Чем T ближе к началу реализации проекта, тем проект выгоднее.

Срок окупаемости инвестиций характеризует продолжительность периода реализации проекта, в течение которого произойдет полная окупаемость инвестиций.

$T_{OK}$  (срок окупаемости инвестиций) представляет собой отношение величины чистого дисконтированного дохода к накопленным инвестициям, рассчитанным для каждого года реализации проекта t:

$$T_{OK} = \frac{ЧДД_t}{ДФ_t \cdot ИФ_t \cdot K_t} \cdot (12.6)$$

# Учет фактора времени в оценке проектов и мероприятий (дисконтирующий фактор). Учет инфляции в оценке проектов и мероприятий

- Дисконтирование денежных потоков во времени осуществляется в целях приведения значения разновременных результатов и затрат к затратам и результатам первого года реализации проекта, принятого за базовый. В принципе за базовый год принимается первый год реализации проекта, и данное приведение и результатов других лет к базовому году носит название дисконтирования по сложным процентам.
- Дисконтирование денежных потоков во времени осуществляется в соответствии с постулатом о разной стоимости денег в различные моменты времени. Это теоретически позволяет предположить, что более позднее вложение денег (капитала) дает возможность инвестору при прочих равных условиях вложить в каждый последующий период меньшую величину денежных средств.
- Эффективность дисконтирования определяется возможностью сокращения размеров инвестиций в каждом из последующих годов на величину дополнительного эффекта от урочного вложения этих инвестиций.
- Инвестиции размером в рубль вкладывают не в первый год, а в следующий, при ставке депозитного вклада 10%, что увеличивает размер инвестиций до 1 руб. 10 коп. и, соответственно, позволяет уменьшить размер инвестиций до 90 коп. при прочих равных условиях.

# Дисконтированный поток наличности, схема формирования cash flow

Схема формирования дисконтированного потока наличности включает следующие элементы:

- 1) стадия расчета инвестиций и движения инвестиционного капитала;
- 2) стадия формирования доходов от проекта;
- 3) стадия формирования издержек (затрат);
- 4) стадия формирования прибыли проекта;
- 5) стадия определения чистой и реальной стоимости проекта.

Реализация осуществляется на основе 5 блоков.

- 1-й блок:
  - 1) роспись инвестиций по годам реализации проекта, в том числе по источникам привлекаемого капитала;
  - 2) начисление амортизации по основным средствам проекта по годам его реализации;
  - 3) накопление амортизации по годам действия проекта;
  - 4) определение остаточной стоимости активов по годам реализации проекта. Для каждого года остаточная стоимость есть балансовая стоимость активов данного года за минусом амортизационных отчислений;
  - 5) учет выручки от реализации основных средств.

# Схема формирования cash flow

- Во 2-м блоке осуществляются расчеты:
- 1) прогнозной величины объема реализации продукции по годам действия проекта;
- 2) прогнозной цены единицы продукции по годам (без учета инфляции);
- 3) величины брутто-дохода (валовая выручка);
- 4) величины налога на добавленную стоимость, исчисленного по годам;
- 5) величины нетто-дохода или дохода инвестора, остающегося в его распоряжении по годам (доходы за минусом НДС).

# Схема формирования cash flow

- В 3-м блоке, блоке расчета затрат (текущих), осуществляется:
- 1) определение постоянных затрат по годам, то есть затрат, не связанных с количеством выпускаемой продукции;
- 2) определение переменных затрат, зависящих от количества произведенной продукции;
- 3) определение брутто-затрат (сумма переменных и постоянных затрат);
- 4) определение и исчисление НДС на затраты. НДС на затраты исчисляется только на те затраты, которые составили добавленную стоимость (з/п, прибыль инвестора);
- 5) нетто-затраты (разница между брутто и НДС на затраты по годам).

# Схема формирования cash flow

- В 4-м блоке осуществляется определение операционных расходов по годам:
- 1) определение размеров платежей по процентной ставке кредита по годам;
- 2) определение суммы налогооблагаемой прибыли;
- 3) сумма налога, отчисленного из прибыли в бюджеты различных уровней;
- 4) определение величины чистой прибыли инвестора или величины операционного результата проекта по годам.

# Схема формирования cash flow

- В 5-м блоке осуществляется определение изменений потребности в оборотных средствах:
- 1) определение чистого финансового результата проекта как разницы между операционным и финансовым результатом;
- 2) определение суммы чистого дисконтированного дохода проекта за срок его действия;
- 3) определение чистой реальной стоимости за весь срок его действия.

# Оценка экономической эффективности программ

## и мероприятий на автомобильном транспорте

Основной оценочный показатель - суммарный по годам расчетного периода экономический эффект, который рассчитывается по формуле:

- 
- $\mathcal{E}_T = P_T - Z_T$ , (12.7)
- 
- где  $\mathcal{E}_T$  - экономический эффект от внедрения мероприятия за расчетный период;
- $P_T$  - стоимостная оценка результатов работы подвижного состава за расчетный период;
- $Z_T$  - стоимостная оценка затрат работы подвижного состава за расчетный период.

# Расчет экономического эффекта

- Расчет экономического эффекта проводится с обязательным использованием приведения разновременных затрат и результатов к единому моменту времени - расчетному году. В качестве расчетного года обычно принимается наиболее ранний год начала реализации комплекса (варианта) мероприятий. Приведение разновременных затрат и результатов всех лет периода работы автотранспортных средств к расчетному году осуществляется путем умножения их величин за каждый год на коэффициент приведения. Коэффициент приведения представляет собой первую функцию денежной единицы при приведении к расчетному году произведенных ранее затрат и полученных ранее доходов, и этот коэффициент является четвертой функцией денежной единицы при приведении к расчетному году будущих доходов и расходов.
- Для расчета экономического эффекта используется метод чистой текущей стоимости доходов, который позволяет оценивать результаты работы автотранспортных средств и принимать решения о выборе варианта на основе сравнения затрат с доходами по различным автотранспортным средствам, приведенным к текущей стоимости.

# Чистая текущая стоимость ДОХОДОВ

Чистая текущая стоимость доходов (ЧТСД) рассчитывается следующим образом:

- 1) определяется текущая стоимость доходов и расходов для каждого года в течение периода реализации путем дисконтирования и с учетом сроков возникновения доходов и расходов;
- 2) суммируются приведенные доходы по результатам работы автотранспортных средств;
- 3) суммируются приведенные расходы по результатам работы автотранспортных средств;
- 4) рассчитывается чистая текущая стоимость доходов (ЧТСД) - экономический эффект:

$$\mathcal{E}_t = \sum D_t - \sum Z_t, (12.8)$$

где  $\sum D_t$  - суммарные приведенные доходы;

$\sum Z_t$  - суммарные приведенные затраты.

# Показатели эффективности

При оценке экономической эффективности работы автотранспортных средств с учетом временного фактора для выбора наилучшего варианта используется, наряду с экономическим эффектом, следующая система показателей:

- 1) срок (период) окупаемости;
- 2) ставка доходности мероприятия.

Срок окупаемости определяется как ожидаемое число лет, необходимое для полного возмещения инвестиционных затрат. Период окупаемости:

$$T_{ок} = \text{Число лет, предшествующих году окупаемости} + \frac{\text{Невозмещенная стоимость на начало года окупаемости}}{\text{Денежное выражение результатов}} . \quad (12.9)$$

# Определение срока окупаемости

Определение срока окупаемости осуществляется следующим образом:

- - рассчитывается дисконтированный поток доходов (результативность) по работе автотранспортных средств путем дисконтирования и с учетом периода возникновения доходов;
- - рассчитывается дисконтированный поток расходов;
- - рассчитывается накопленный дисконтированный денежный поток как алгебраическая сумма дисконтированных затрат, единовременных капитальных затрат и дисконтированного потока доходов по работе автотранспортных средств;
- - определяется срок окупаемости по формуле, приведенной выше.

# Показатели оценки эффективности

- Данный показатель определяет срок, в течение которого инвестиции будут "заморожены", так как реальный доход от инвестиций в мероприятие начнет поступать только по истечении периода окупаемости. При отборе вариантов предпочтение отдается мероприятиям, предусматривающим использование транспортных средств с наименьшим сроком окупаемости.
- Использование метода определения ставки доходности работы автотранспортных средств позволяет сравнить мероприятия, которые различаются по величине затрат и результативности. Выбор типа автотранспортных средств основан на оценке эффективности единицы затрат.
- Ставка доходности мероприятия рассчитывается двумя способами:
  - 
  - 1)  $СДМ = (\mathcal{E}_t / Z_T) \times 100\%$ ; (12.10)
  - 
  - 2)  $СДМ = P_T / Z_T$ . (12.11)

# Показатели оценки эффективности

- В первом случае коэффициент эффективности измеряется в процентах и показывает уровень чистого приведенного дохода на единицу затрат. Во втором случае показатель является индексом, отражающим соотношение положительных и отрицательных денежных потоков по работе автотранспортных средств.
- Предпочтение показателю СДМ при принятии решений отдается в том случае, если величина ЧТСД в рассматриваемых результатах работы автотранспортных средств одинакова.
- Преимущества показателя СДМ заключаются в том, что он относителен и отражает эффективность единицы инвестиций. Кроме того, в условиях ограниченности ресурсов этот показатель позволяет сформировать список наиболее эффективных типов автотранспортных средств из всех возможных, что актуально при разработке отраслевых программ.

# Стоимостная оценка результатов за расчетный период

Стоимостная оценка результатов за расчетный период осуществляется следующим образом:

$$P_m = \sum_{t=t_n}^{t_k} D_t \alpha_t, \quad (12.12)$$

где  $D_t$  - стоимостная оценка результатов в  $t$ -м году расчетного периода, она определяется как произведение доходов от работы транспортных средств за каждый год ( $D_{\text{офт}}$ ) и коэффициента  $\beta = (1 + i)^t$ , где  $i$  - темп инфляции;

$t_n$  - начальный год расчетного периода;

$t_k$  - конечный год расчетного периода;

$\alpha_t$  - коэффициент приведения разновременных результатов к текущему году - четвертая функция денежной единицы:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + r)^t}, \quad (12.13)$$

где  $r$  - коэффициент дисконтирования.

# Затраты мероприятия

В капитальные затраты входят капитальные вложения в производственно-техническую базу. К инвестиционным расходам относится также балансовая стоимость автотранспортных средств.

Эксплуатационные затраты - это себестоимость процесса осуществления перевозки, то есть прямые и накладные расходы. В этих затратах отдельно выделяется амортизация.

Принципиальная схема затратной части любого варианта эксплуатации транспортного средства детально проработана и не имеет существенных отличий по различным типам подвижного состава:

$$Z_t = K_0 + Z_t + K_t - A_t, \quad (12.14)$$

где  $K_0$  - единовременные капитальные затраты,

$K_t$  - единовременные затраты, производимые за расчетный период (в данном случае они не осуществляются);

$Z_t$  - эксплуатационные затраты за расчетный период ( $Z_t = Z_t \times A_{cc}$ );

$A_t$  - амортизация всех транспортных средств ( $A_t = A \times A_{cc}$ ).

В случае отсутствия единовременных капитальных затрат, производимых за расчетный период (как в данном случае), затраты в рассматриваемый год  $t$  рассчитываются как:

$$Z_{bt} = Z_t \cdot \alpha - K_{B0} \cdot k \quad . \quad (12.15)$$

# Затраты на работу подвижного состава за весь расчетный период

$$Z_T = \sum_{t_H}^{t_K} ((Z_{ct} \cdot \alpha_t) - A_t - (K_0 - A_t) \cdot (k_B + \alpha_t) + K_0), \quad (12.16)$$

где  $Z_T$  - величина всех затрат на работу подвижного состава;

$Z_{ct}$  - текущие расходы при работе автотранспортных средств без учета амортизационных отчислений в году  $t$ ;

$K_0$  - единовременные капитальные затраты для осуществления перевозок, производимые в год, являющийся началом отсчета;

$A_t$  - годовая амортизация всех автотранспортных средств;

$(K_0 - A_t) \times k_B$  - реновация капитальных вложений в году  $t$ ;

$k_B$  - коэффициент реновации - третья функция денежной единицы:

$$k_e = \frac{r}{(1+r)^t - 1} \cdot (12.17)$$

# Определение экономической эффективности от реализации конкретного мероприятия

Определение экономической эффективности от реализации конкретного мероприятия за определенный срок заключается в нахождении ответа на вопрос о количественном значении величины накопленного дисконтированного денежного потока (экономического эффекта от внедрения мероприятия, полученного с момента начала реализации по год  $t$  включительно):

$$\mathcal{E}_t = -K_0 + \sum_{t=t_n}^{t_k} \Delta C_t, \quad (12.18)$$

где  $\Delta C_t$  - чистый дисконтированный денежный поток (ЧДД) от реализации варианта организации перевозок, определяемый по следующей формуле:

$$\Delta C_t = P_t - Z_t, \quad (12.19)$$

где  $P_t \times \alpha_t$  - стоимостная оценка результата, полученного от внедрения варианта организации перевозок в год. Этот элемент - приток денежных средств, получаемых в течение срока, на который ведется расчет;

$Z_t$  - продисконтированная стоимостная оценка затрат, необходимых для реализации данного варианта организации перевозок в год. Этот элемент - отток денежных средств.

# Схема расчета экономического эффекта

Период (Т <sub>t</sub> )	0	1	2	T
Приход денежных средств (D)	-	$D_1 = D_{ох1} \cdot \beta_1$	$D_2 = D_{ох2} \cdot \beta_2$	$D_{охT} = D_t \cdot \beta$
Дисконтированный приход денежных средств (P)		$P_1 = D_1 \cdot \alpha_1$	$P_2 = D_2 \cdot \alpha_2$	$P_t = D_t \cdot \alpha_t$
Отток денежных средств (Z <sub>от</sub> )		$(Z_1 - A_1) \cdot \beta_1$	$(Z_2 - A_2) \cdot \beta_2$	$(Z_t - A_t) \cdot \beta_t$
Дисконтированный отток денежных средств (Z <sub>отд</sub> )		$Z_{отд1} \cdot \alpha_1$	$Z_{отд2} \cdot \alpha_2$	$Z_{отдt} \cdot \alpha_t$
Чистый дисконтированный денежный поток (ЧДД <sub>t</sub> )	-	$ЧДД_1 = P_1 - Z_{отд1}$	$ЧДД_2 = P_2 - Z_{отд2}$	$ЧДД_t = P_t - Z_{отдt}$
Поток амортизационных начислений (A <sub>t</sub> )		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>t</sub>
Интегральный эффект ЧДД (ΔC <sub>t</sub> )		$\Delta C_1 = A_1 + P_1 - Z_{отд1}$	$\Delta C_2 = A_2 + P_2 - Z_{отд2}$	$\Delta C_t = A_t + P_t - Z_{отдt}$
Реновация капитальных вложений (K <sub>рен</sub> )	K <sub>0</sub>	K <sub>0</sub> x k <sub>s</sub>	K <sub>0</sub> x k <sub>s</sub>	K <sub>0</sub> x k <sub>s</sub>
Накопленный дисконтированный денежный поток (Э <sub>t</sub> )	- K <sub>0</sub>	$\Delta E_{рен1} = K_0 + 0$	$\Delta E_{рен2} = C_{0рен2} \Delta K + 0 K +$	$\Delta E_{ренT} = K_0 + 2 \cdot 0 C_{0рен2} \Delta K + \dots C_{0ренT} \Delta K_t +$