



**Уральский
федеральный
университет**

Финансовый профиль проекта

**Гамберг Алексей
Евгеньевич
Прилуцкая Мария
Андреевна
Каф. ОМП УрФУ**

Бизнес-план

Разделы	Содержание
1. План маркетинга	Емкость рынка. Торговые барьеры. Конкуренты.. Рыночные цены. План продаж. Ценовая политика. План продвижения товара.
2. План производства	Производственный процесс. Потребность в помещениях и оборудовании. Поставщики и субподрядчики. Потребность в инвестициях. Производственная и полная себестоимость. План-график работ.
3. Организационный план	Организационно-правовая форма. Форма собственности. Организационная структура. Характеристики руководителей.
4. Финансовый план	План доходов и расходов. Экономическая эффективность. План движения денежных средств. Баланс проекта. Финансовая устойчивость. Оценка риска.

Эффективность проекта

Эффективность проекта – соответствие результатов и затрат проекта целям и интересам его участников

Принципы оценки эффективности проекта

Многостадийность оценки	Оценка концепции Технико-экономическое обоснование Бизнес-план Оценка участия в проекте
Платность ресурсов	Учет альтернативной стоимости ресурсов
Комплексность и системность	Рассмотрение проекта на всем жизненном цикле с учетом внешних и внутренних ограничений
Динамичность	Учет фактора времени
Сравнение «С проектом» и «без проекта»	Оценка на основании приростных показателей
Информационная и методическая согласованность	Общие условия расчета и допущения

Эффективность проекта

ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Классическая портфельная теория	Современная портфельная теория
Отраслевая и видовая сбалансированность портфеля	Сбалансированность портфеля по фактору недиверсифицируемого риска
Используются методы экономического и финансового анализа	Используются методы математической статистики

Фактор «бета» - измеритель недиверсифицируемого риска, характеризует направление и скорость изменения доходности инвестиций по отношению к средней рыночной доходности

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ДОХОДНОСТИ АКТИВОВ (САРМ)

$$\begin{array}{l} \text{Требуемая} \\ \text{доходность} \\ \text{инвестиций} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Доходность} \\ \text{безрисковых} \\ \text{активов} \end{array} + \left[\begin{array}{l} \text{«Бета»} \\ \text{рыночная} \\ \text{доходность} \end{array} * \begin{array}{l} \text{Доходность} \\ \text{безрисковых} \\ \text{активов} \end{array} \right]$$

Показатели CVP-анализа (анализ «Затраты – Объем – Прибыль»)

- **Маржинальный доход (вклад на покрытие)**

$$\text{Маржинальный доход} = \text{Выручка} - \text{Переменные затраты} = \text{Постоянные затраты} + \text{Прибыль}$$

$$\text{Объем реализации в натуральном выражении} * \text{Маржинальный доход на единицу продукции} = \text{Постоянные затраты} + \text{Прибыль}$$

- **Операционный рычаг**

$$\text{Операционный рычаг} = \frac{\text{Маржинальный доход}}{\text{Прибыль}}$$

Операционный рычаг показывает, на сколько процентов изменится прибыль при изменении выручки на 1%.

Чем выше операционный рычаг:

- ⇒ тем больше постоянных затрат в себестоимости
- ⇒ тем ближе к точке безубыточности находится уровень продаж
- ⇒ тем выше уровень предпринимательского риска

Состав инвестиций

- Прямые капвложения (в площади, технологическое оборудование, включая затраты на транспортировку, монтаж, пусконаладку)
- Сопутствующие капвложения (в инструмент, оснастку, подъемно-транспортное оборудование, сооружения)
- Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
- Подготовка и обучение персонала
- Другие предпроизводственные издержки
- оборотный капитал

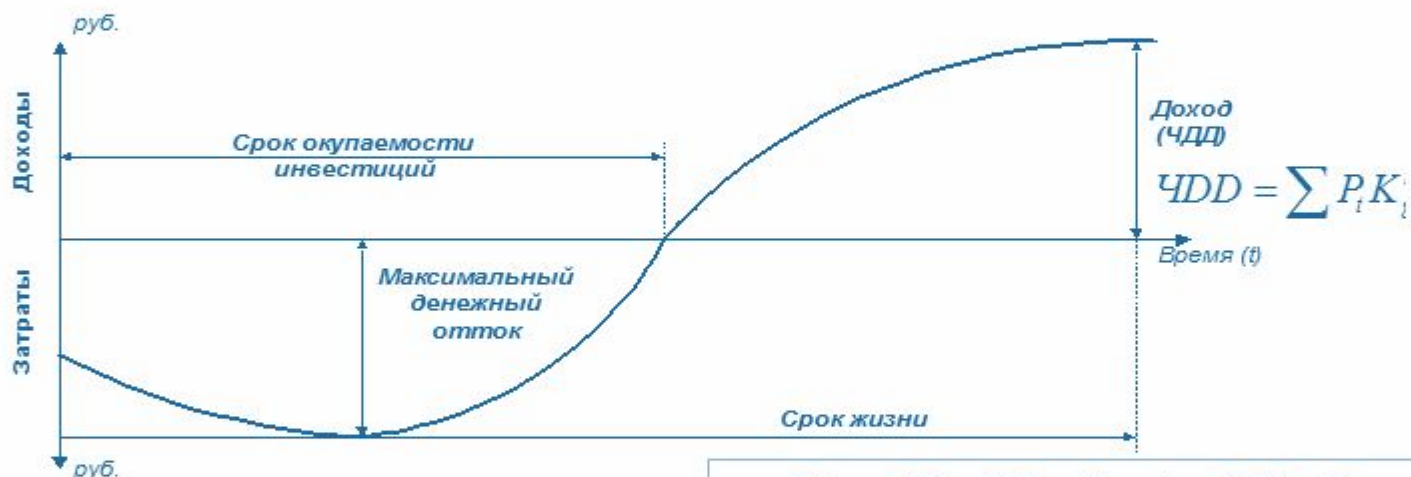
Ключевые показатели эффективности проекта

- **ЧИСТАЯ ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ** (NPV – Net Present Value)
- **СРОК ОКУПАЕМОСТИ** (PB или PBP – Payback Period)
- **ДИСКОНТИРОВАННЫЙ СРОК ОКУПАЕМОСТИ** (DPB – Discounted Payback Period)
- **ВНУТРЕННЯЯ НОРМА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ** (IRR – Internal Rate of Return)
- **ИНДЕКС РЕНТАБЕЛЬНОСТИ** (PI – Profitability Index)

Указанные методы оценки не являются взаимоисключающими и могут применяться одновременно, но отражают различные приоритеты в принятии инвестиционных решений.

Эффективность проекта

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА



$$K_g = \frac{1}{(1 + E)^{t-1}}$$

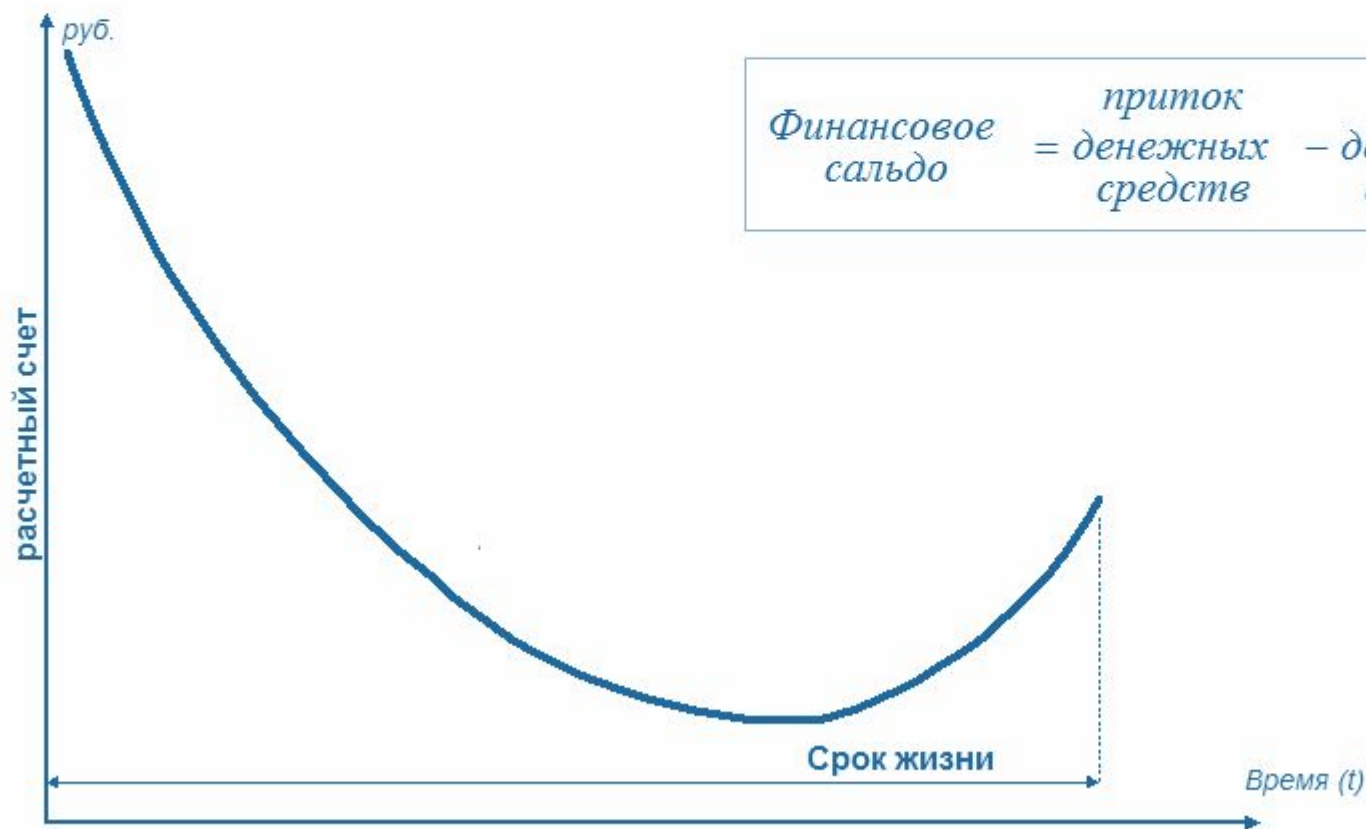
где E — ставка сравнения;
 t — расчетный год

$$P = -I + PP - S + A - \Phi И + C_d,$$

где P — чистый денежный поток;
 I — инвестиционные затраты;
 PP — выручка от реализации;
 S — себестоимость изготовления;
 A — амортизационные отчисления;
 $\Phi И$ — финансовые издержки;
 C_d — ликвидационная стоимость объекта

Эффективность проекта

ФИНАНСОВАЯ ОЦЕНКА



Эффективность проекта

Подходы к выбору ставки дисконтирования

$E = \text{темп инфляции} + \text{упущенная выгода} + \text{премия за риск}$

- E выбирается в зависимости от достигнутой рентабельности производства
- E учитывает стоимость заемных источников финансирования
- E определяется целями бизнес-плана

Ставка дисконта – минимально допустимая для инвестора годовая норма доходности

Эффективность проекта

СТРУКТУРА ЗАТРАТ ПО ПРОЕКТАМ И БЮДЖЕТА ИНВЕСТИЦИЙ

Показатель	1-й	2-й	3-й	4-й	Бюджет затрат
Инвестиционные затраты – всего	30	36	12	16	68
Затраты на материалы – всего	6	6	2	12	14
В том числе – вновь приобретаемые	-	2	2	2	4
Стоимость основных фондов – всего	24	30	10	4	54
В том числе – вновь приобретаемых	-	4	-	2	4
Доход от реализации	35	60	24	28	-
Рентабельность проекта	1,17	1,67	2,00	1,75	-

Сравнительная экономическая эффективность

Метод позволяет выявить экономические преимущества одного варианта реализации проекта по сравнению с другим (другими) с точки зрения наиболее рационального использования ресурсов (затрат).

$$\frac{\text{снижение себестоимости}}{\text{прирост капвложений}} = \text{Сравнительная экономическая эффективность} = \frac{\text{прирост эффекта}}{\text{прирост затрат}} = \frac{\text{прирост прибыли}}{\text{прирост капвложений}}$$

Критерии эффективности метода:

□ Приведенные затраты

$$ПЗ = S + \frac{K}{T_H}$$

□ Срок окупаемости дополнительных капвложений

$$T_{OK} = \frac{K_2 - K_1}{S_1 - S_2} = \frac{\Delta K}{\Delta S}$$

Показатели сравнительной экономической эффективности

- **Годовой экономический эффект** – экономия приведенных затрат

$$ГЭЭ = \Delta ПЗ = \Delta S - E_H \Delta K$$

- **Условно-годовая экономия** – это экономия текущих затрат (снижение себестоимости годового выпуска)

$$УГЭ = \Delta S$$

- **Экономическая эффективность** (рентабельность дополнительных капвложений)

$$E = \frac{\Delta \Pi}{\Delta K} \quad \text{или} \quad E = \frac{\Delta S}{\Delta K}$$

- **Срок окупаемости** дополнительных капвложений

$$T_{ок} = \frac{\Delta K}{\Delta \Pi} \quad \text{или} \quad T_{ок} = \frac{\Delta K}{\Delta S}$$

Ключевые показатели эффективности проекта

ЧИСТАЯ ТЕКУЩАЯ СТОИМОСТЬ (NPV)

$$NPV = \sum_{i=1}^t NCF_i * KD_i$$

где: NCF – чистый денежный поток, KD – коэффициент дисконтирования, i – порядковый номер года реализации проекта, t – количество лет расчетного периода проекта.

Главный критерий привлекательности проекта – положительная NPV. NPV указывает на прирост акционерной стоимости компании к концу реализации проекта.

Ограничения показателя:

- не указывает скорость возврата вложенных средств
- оценка денежных потоков и ставки дисконта могут оказаться затруднительными
- нефинансовые менеджеры могут испытывать проблемы с пониманием концепции оценки
- трудно сравнивать проекты разного масштаба

Ключевые показатели эффективности проекта

ДИСКОНТИРОВАННЫЙ СРОК ОКУПАЕМОСТИ (DPB)

$$DPB = T - \frac{NPV_T - I}{NPV_T}$$

где: T – порядковый номер года проекта, к концу которого NPV достигает положительного значения; NPV_T – значение NPV за период T ; I – объем инвестиций, оставшийся к погашению за период T .

Главный критерий – соответствие установленным нормам и ожиданиям инвесторов. Самый простой показатель, позволяет поддерживать ликвидность предприятия, т.к. ориентирован на быстрый возврат вложенных средств.

- не учитываются денежные потоки, возникающие после достижения окупаемости
- в случае PB не учитывается временной фактор
- сложен для расчета при поэтапном инвестировании проекта

Ключевые показатели эффективности проекта

ИНДЕКС РЕНТАБЕЛЬНОСТИ (PI)

$$PI = \frac{\text{приведенная стоимость} \\ \text{чистых денежных притоков}}{\text{первоначальные инвестиции}}$$

$$PI = \frac{NPV}{\text{инвестиционные затраты}} + 1$$

Показатель демонстрирует, во сколько раз окупятся вложенные инвестиции и дополняет показатели простого и дисконтированного срока окупаемости.

Ключевые показатели эффективности проекта

ВНУТРЕННЯЯ НОРМА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ (IRR)

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)} * (r_2 - r_1)$$

Расчет NPV методом интерполяции, где: r_1, r_2 – меньший и больший коэффициенты дисконтирования соответственно, $NPV(r)$ – значения NPV при соответствующих коэффициентах.

IRR характеризует такую ставку дисконта, при которой NPV проекта обращается в ноль.

Отражает максимально возможный уровень платы за привлекаемый капитал. IRR может определяться «вручную» с использованием методов интерполяции или экстраполяции значений, однако такой расчет даст искажения, т.к. предполагает прямую пропорциональную зависимость.

Если в течение расчетного периода денежные потоки меняют знак с отрицательного на положительный несколько раз, проект имеет множественные IRR.

Главное преимущество показателя – возможность сравнения со ставками доходности по другим вложениям.

Реальная и номинальная ставки дохода

Реальная и номинальная ставки дохода связаны в модели Фишера:

$$(1 + R) = (1 + r) * (1 + i)$$

где: R и r – номинальная и реальная ставки соответственно; i – темп инфляции.

Условие применения модели Фишера: период расчета темпа инфляции должен совпадать с периодом начисления процентов. В противном случае возможны ошибки в расчетах, т.к. в общем случае проценты по вложениям рассчитываются по формуле простых процентов (без учета капитализации), а инфляция – по формуле сложных процентов.

Если расчет ведется в действующих ценах, дисконтирование производится по реальной ставке. Если денежные потоки включают инфляцию – по номинальной.

Методы определения нормы дисконта

Укрупненный способ

где: $RD = I + MP_p + R$

RD – норма дисконта

I – ожидаемый темп инфляционного роста цен

MP_p – минимальная реальная норма прибыли на капитал

R – процент риска

По реальной ставке дохода

где: $RD = \frac{MP - I}{1 + I}$

MP – минимальная номинальная норма прибыли на капитал

I – темп инфляции

Методы определения нормы дисконта

- **Модель CAPM**

где:
$$RD = MP + \beta * (R_p - MP)$$

β – коэффициент, характеризующий уровень риска

- **Модель средневзвешенной стоимости капитала**

где:
$$RD = d_{ск} * RD_i + d_{зк} * i_{кр} * (1 - h)$$

$d_{ск}$ – доля собственного капитала в общем финансировании

$d_{зк}$ – доля заемного капитала в общем финансировании

RD_i – индивидуальная ставка дисконта для собственного капитала

$i_{кр}$ – кредитная ставка процента по заемным средствам

h – ставка налога на прибыль

Важные нюансы оценки проектов

- В расчетах по проекту должна учитываться только релевантная информация.
- Когда предполагаются неизменные денежные потоки из года в год, при дисконтировании целесообразно воспользоваться ставкой аннуитета.
- Дисконтирование может существенно изменить чистый денежный поток, поэтому выбор ставки дисконта имеет большое значение
- Инфляция оказывает влияние на денежные потоки, поэтому, в зависимости от принятого способа ее учета, можно проводить дисконтирование по реальной или номинальной ставке дохода.
- Т.к. в основу расчетов ложится модель денежных потоков, необходимо учитывать прогнозную платежную политику предприятия (глубину дебиторской и кредиторской задолженностей).
- В расчетах необходимо учитывать «налоговую амортизацию» - экономию на налоге на прибыль в результате амортизации основных средств. В расчет принимаются стандарты налогового, а не бухгалтерского учета.

Способы формирования основного капитала

Приобретение за счет собственных средств

Приобретение с использованием кредита

Лизинговые операции

Аренда

Привлечение существующих активов

АМОРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Износ основных средств отражается в себестоимости продукции через процесс амортизации

Амортизация – это процесс постепенного переноса стоимости основных средств на себестоимость произведенной продукции.

Амортизация начисляется ежемесячно равными долями, начиная с месяца, следующего за месяцем принятия объекта к учету.

Амортизационный фонд (накопленные амортизационные отчисления) – это особый денежный резерв, предназначенный для воспроизводства основных средств. Является финансовым ресурсом для капитальных вложений.

Норма амортизации – годовой (в налоговом учете – ежемесячный) процент возмещения стоимости объекта, главный рычаг амортизационной политики. Определяется сроком полезного использования объекта.

В целях управленческого и бухгалтерского учета срок полезного использования объекта устанавливается предприятием самостоятельно, в целях налогового - сформированы амортизационные группы.

Кругооборот основных средств



Планирование вложений в оборотный капитал

- **Производственный цикл** – начинается с запуска сырья и материалов в производство и заканчивается в момент сдачи готовой продукции (период оборота незавершенного производства).
- **Операционный цикл** – начинается с момента поступления материалов на склад и заканчивается в момент отгрузки покупателю продукции, изготовленной из этих материалов (период оборота нормируемых оборотных средств).
- **Финансовый цикл** – начинается с момента оплаты поставщикам материалов (или погашения кредиторской задолженности) и заканчивается в момент получения денег от покупателей.

Ключевым показателем эффективности является оборачиваемость оборотного капитала и отдельных его элементов. Чем выше оборачиваемость, тем короче длительность одного оборота и ниже потребность предприятия в денежных средствах.

Нормирование материальных запасов

$$\frac{\text{Норматив запаса ресурса}}{\text{Норма запаса ресурса}} = \text{Норма запаса ресурса} \times \Pi_{\text{СУТ}} \left(\begin{array}{c} \text{Среднесуточная} \\ \text{потребность} \\ \text{в Ресурсе} \end{array} \right) \times S \left(\begin{array}{c} \text{Себест-сть} \\ \text{единицы} \\ \text{ресурса} \end{array} \right)$$

$$\frac{\text{Норма запаса ресурса}}{\text{Норма запаса ресурса}} = TЗ \left(\begin{array}{c} \text{Текущий} \\ \text{запас} \end{array} \right) + СЗ \left(\begin{array}{c} \text{Страховой} \\ \text{запас} \end{array} \right) + СезЗ \left(\begin{array}{c} \text{Сезонный.} \\ \text{запас} \end{array} \right) + ТрЗ \left(\begin{array}{c} \text{Транспортн.} \\ \text{запас} \end{array} \right)$$

Практическая ситуация

Суточный объем производства – 100 шт., расход стали на одно изделие – 15 кг., интервал поставки – 15 дней. На подготовку материалов к передаче в производство требуется одна рабочая смена, режим работы – двухсменный.

В течение предыдущего года была собрана следующая статистика:

60% поставок – без задержек, 30% поставок – с задержкой в 5 дней, 10% поставок – с задержкой в 10 дней.

Определите общий норматив запаса материала.

Оптимальный размер заказа материала

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * \text{затраты на заказ} * \text{годовая потребность}}{\text{затраты на хранение единицы}}}$$

EOQ – Economic Order Quantity

Пример расчета:

Годовая потребность в таре – 30 000 бочек, затраты на заказ и доставку - \$200 в расчете на один заказ, годовые затраты на хранение одной бочки - \$1,2.

Рассчитайте оптимальный размер заказа.

Планирование общей потребности в оборотном капитале

При планировании общей потребности в финансировании оборотных средств можно опираться на среднюю оборачиваемость:

$$\text{Дебиторская задолженность} = \frac{\text{Продажи в кредит}}{365} * \text{Длительность оборота дебиторской задолженности}$$

$$\text{Кредиторская задолженность} = \frac{\text{Закупки в кредит}}{365} * \text{Длительность оборота кредиторской задолженности}$$

$$\text{Запасы} = \frac{\text{Себестоимость произведенной (реализованной) продукции}}{365} * \text{Норма запаса в днях}$$

Риски

Риск – вероятное событие, которое может оказать положительный эффект (возможности) или отрицательный эффект (угрозы) на достижение целей организации

Оценка риска субъективна.

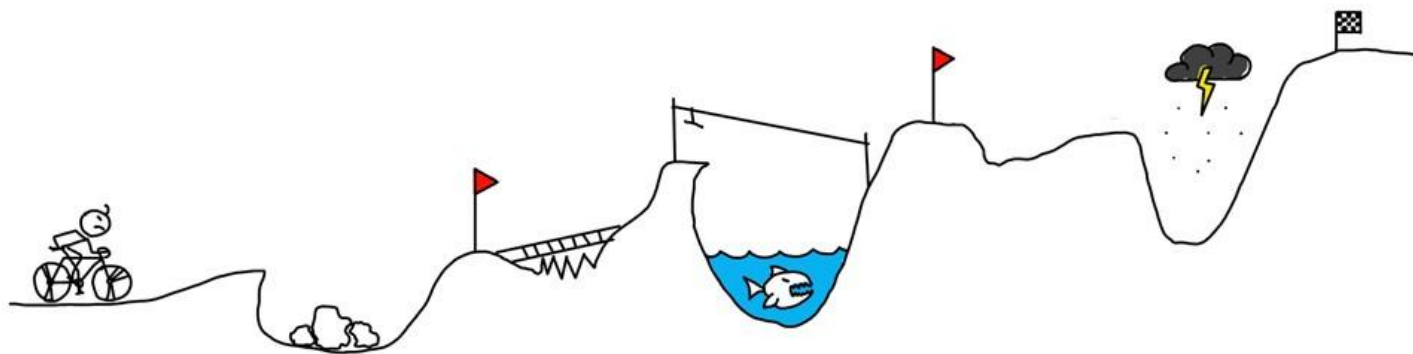
Задачи риск-менеджмента:

- Идентификация и классификация актуальных факторов риска;
- Анализ и оценка риска;
- Выбор оптимальных методов снижения и предотвращения последствий наступления рискованных ситуаций;
- Мониторинг и контроль рисков инвестиционного проекта

Определения и задачи



Как мы представляем будущее



Как оно выглядит на самом деле... непредсказуемое

Требования стейкхолдеров



Проблемы при управлении рисками проектов

Неизлечимый оптимизм:

- «Объявление нежелательного события немислимым не делает его невозможным. Но это делает практически невозможным управление рисками»
- «Говорить правду в обстановке, где нормой является оптимизм (ложь) – значит оказаться в крайне невыгодном положении»

Страх перед ошибкой:

- «В самых скверных организациях наказывают за неприятные прогнозы, но не за неприятные результаты»
- «Обычно на работе прививается менталитет «будет сделано». И в этом загвоздка. Назвать риск по имени – значит оказаться в парадигме «не могу сделать»
- «Управление рисками часто показывает нам больше реальности, чем нам хочется»

Избирательная близорукость:

- «Люди тщательно заботятся о том, чтобы не споткнуться о шпалу, но не видят приближающегося поезда»

Этап 1. Выявление рисков



Этап 1. Выявление рисков

ПРАВИЛА ФОРМУЛИРОВАНИЯ РИСКОВ

- Риск ≠ «антицель», а возможное событие, изменение, действие, которое может привести к отклонению от цели
- В формулировку риска не включаются факторы («...из-за...») и последствия риска («не достижение чего-либо»)
- Риск декомпозируется до уровня, на котором факторами риска может управлять/организовать управление

Этап 1. Выявление рисков

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКОВ

- **Анкетирование** - проводимая по заранее разработанному плану беседа, предполагающая прямой контакт интервьюера с респондентом в ходе которой интервьюер фиксирует ответы респондента
- **Мозговой штурм** - участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике
- **Интервью** - опосредовано (через анкету) способ обращения исследователя и опрашиваемого. Респондент знакомится с содержанием анкеты, самостоятельно фиксирует свои ответы
- **Изучение документов** – проведение анализа имеющихся документов, фактов реализовавшихся рисков по аналогичному проекту

Классификация рисков

Факторы риска

Внутренние

Технико-технологические

Управленческо-организационные

Экологические

Кадровые

Ликвидности

Прочие

Внешние

Макроэкономические

Коммерческие

Территориальные

Политико-правовые

Финансовые

Проектные

Предынвестиционной фазы

Инвестиционной (строительной) фазы

Фазы запуска

Производственной фазы

За пределами срока окупаемости

Этап 2. Оценка рисков

а) Качественная оценка рисков

- Целью построения Карты рисков является выявление и приоритизация рисков проекта, выявление среди них критических рисков проектов для обеспечения их управления.
- В качестве входных параметров для качественной оценки рисков используются экспертные оценки вероятности реализации риска и величины подверженности данному риску.
- Вероятность реализации риска определяется владельцем риска экспертно по шкале на соответствующем временном горизонте

Этап 2. Оценка рисков

Значение балла	Оценка вероятности, соответствующая баллу
1	менее 10% (очень низкая)
2	10%-20% (низкая)
3	20%-50% (средняя)
4	50%-90% (высокая)
5	свыше 90% (очень высокая)

Подверженность риску определяется в зависимости от определённых целей проекта, для выбранных параметров проекта

Этап 2. Оценка рисков

Результат проекта	Значение балла				
	1	2	3	4	5
Параметр проекта	Изменение параметра менее чем на 1%	Изменение параметра на 1-2%	Изменение параметра на 2-3%	Изменение параметра на 3-5%	Изменение параметра более чем на 5%

- Параметры для оценки рисков определяются индивидуально для каждого инвестиционного проекта в отдельности.
- На основании полученных оценок по вероятности риска и подверженности риску по матрице определяется значимость риска

Этап 2. Оценка рисков

Вероятность						По две рже нно сть рис ку
Очень низкая (1)	Низкая (2)	Средняя (3)	Высокая (4)	Очень высокая (5)		
5	10	15	20	25	Очень высокий уровень (5)	
4	8	12	16	20	Высокий уровень (4)	
3	6	9	12	15	Средний уровень (3)	
2	4	6	8	10	Низкий уровень (2)	
1	2	3	4	5	Очень низкий уровень(1)	

Этап 2. Оценка рисков

б) Количественная оценка

1. Сценарные методы

$$E = \frac{NPV_2 - NPV_1}{NPV_1} \bigg/ \frac{x_2 - x_1}{x_1}$$

Подходы к проведению анализа чувствительности:

- Выбор возможных основных значений переменной и расчет результирующего показателя («дискретный» анализ чувствительности).
- Построение графика непрерывного изменения результирующего показателя при непрерывном изменении варьируемого параметра.
- Расчет эластичности результирующего показателя по варьируемой переменной.

Этап 2. Оценка рисков

Пример определения рейтинга факторов, проверяемых на риск

Переменная	% измене- ния x	% изменения NPV	Эластич- ность, E	Рейтинг
Ставка кредитного процента	2	5	2,5	3
Оборотный капитал	1	2	2	4
Переменные издержки	5	15	3	2
Объем продаж	2	8	4	1
Цена реализации	6	9	1,5	5

Этап 2. Оценка рисков

Матрица чувствительности и прогнозируемости факторов риска

Предсказуемость переменных	Чувствительность (важность) переменных		
	Высокая	Средняя	Низкая
Низкая	I	I	II
Средняя	I	II	III
Высокая	II	III	III

Этап 2. Оценка рисков

1.2. Анализ сценариев

Метод сценариев подразумевает преимущественно качественное описание возможных вариантов развития реализации проекта, при различных сочетаниях определенных заранее выделенных условий. Метод должен в развернутой форме продемонстрировать возможные варианты развития события.

1.3. Стресс-тестирование

Это выявление факторов, воздействующих на состояние показателей проекта, которые, при определенном развитии ситуации, могут вызвать экстраординарный ущерб (убытки). Такие события являются маловероятными, но возможными.

Этап 2. Оценка рисков

ВЕРОЯТНОСТНЫЙ (СТАТИСТИЧЕСКИЙ) МЕТОД

Оценочные показатели

$$MO = \sum_{i=1}^n O_i * p_i$$

где: MO – математическое ожидание

O_i – ожидаемое значение в результате наступления i -го события

p_i – вероятность наступления i -го события

•

1. Вариация (дисперсия)

$$V = \sum_{i=1}^n p_i * (O_i - MO)^2$$

Этап 2. Оценка рисков

Оценочные показатели (окончание)

2. Среднеквадратическое отклонение (стандартная девиация)

$$\sigma = \sqrt{V}$$

3. Коэффициент вариации

$$V_k = \frac{\sigma}{MO} * 100\%$$

Критериальные значения коэффициента вариации:

до 10% - слабая колеблемость;

от 10% до 25% - умеренная колеблемость;

свыше 25% - сильная колеблемость.

Вероятностный (статистический) метод

КЕЙС. Расчетный пример анализа риска и ожидаемой доходности по альтернативным объектам вложений

Инвестор рассматривает **два** варианта вложения капитала. Ожидаемая доходность зависит от состояния внутренней экономики, которое инвестор оценивает через курс национальной валюты.

Варианты инвестиций:

- *1 вариант.* Проект №1. Необходимые вложения – 50 000 ден.ед. Получение дохода ожидается в конце года, размер дохода напрямую зависит от состояния экономики.
- *2 вариант.* Проект №2. Необходимые вложения – 50 000 ден.ед. Получение дохода также ожидается в конце года и определяется состоянием экономики, но его размер отличается от дохода Проекта №1.

Вероятностный (статистический) метод

Исходные данные по вариантам инвестиций

Состояние экономики	Вероятность, р	Ожидаемая норма дохода, %	
		Проект №1	Проект №2
Глубокий спад	0,05	-3,0	-2,0
Небольшой спад	0,20	7,0	8,0
Равновесие	0,50	11,0	14,0
Небольшой подъем	0,20	14,0	16,0
Мощный рост	0.05	21,0	26,0

Вероятностный (статистический) метод

Расчет показателей доходности и риска

Показатели	Инвестиционные инструменты	
	Проект №1	Проект №2
Ожидаемая норма доходности	10,60	13,00
Вариация	19,64	27,00
Среднеквадратическое отклонение	4,43	5,20
Коэффициент вариации	0,42	0,40

Этап 2. Оценка риска

2.2. Метод имитационного моделирования

Метод позволяющий с помощью компьютерного моделирования проводить симуляцию реализации возможных рисков инвестиционного проекта. Результатом имитационного моделирования рисков является оценка возможного отклонения выбранных целевых параметров проекта под воздействием рисков (с учетом их корреляции) по трём сценариям: оптимистическому, среднему и пессимистическому. Проведение качественной оценки рисков, возможно только при наличии достаточной статистической информации

3. Деревья решений

Это графический способ мониторинга последовательности отдельных возможных событий, например, отказов или неисправностей каких-либо элементов технологического процесса или системы

Дерево решений проекта

В начальный момент времени $t=0$ необходимо потратить \$ 500 тыс. на проведение маркетингового исследования. Вероятность успешного завершения – 80%.

Если в результате исследования выяснится, что потенциал рынка достаточно высок, то в момент времени $t=1$ компания инвестирует еще \$ 1 000 тыс. на разработку и создание опытных образцов, которые будут представлены вниманию инженеров центров космических исследований. Вероятность получения положительных заключений – 60%.

В случае благоприятной реакции центров в момент времени $t=2$ компания начинает строительство нового предприятия по производству роботов. Это потребует затрат в \$ 10 000 тыс.

Расчетный период проекта по завершении третьего этапа – 4 года. Объем прибыли в течение этого срока зависит от того, насколько хорошо будет принят робот на рынке.

Варианты прогнозов:

- ежегодная прибыль составит \$ 10 000 тыс. (вероятность – 30%);
- ежегодная прибыль составит \$ 4 000 тыс. (вероятность – 40%);
- ежегодная прибыль составит \$ 2 000 тыс. (вероятность – 30%).

Этап 3. Разработка мероприятий по управлению рисками

Основные методы (стратегии) управления рисками

Примеры:

1	Передача	Передача третьим лицам	Страхование, хеджирование
2	Снижение	Осуществление мероприятий, направленных на снижение риска	Снижение риска до определенного уровня (выбор банков, установление лимита)
3	Планирование	Разработка плана мероприятий, которые должны быть реализованы в будущем при достижении риском определенного уровня	Мероприятия для различных сценариев реализации риска и компенсации возможных последствий от реализации рисков
4	Принятие	Решение осознанно принять возможные последствия риска, не осуществляя мероприятий по снижению риска	Реализация венчурных проектов
5	Избегание	Отказ от деятельности, вызывающей риск	Проверка деловой репутации контрагента; отказ от операций при выявлении критических рисков

Этап 4. Мониторинг и контроль рисков

Целью процедуры мониторинга и контроля рисков является определение текущего уровня рисков и тенденций их изменения, обеспечение контроля исполнения планов мероприятий по управлению рисками проектов и их эффективности, сбор и анализ информации о реализовавшихся рисках.

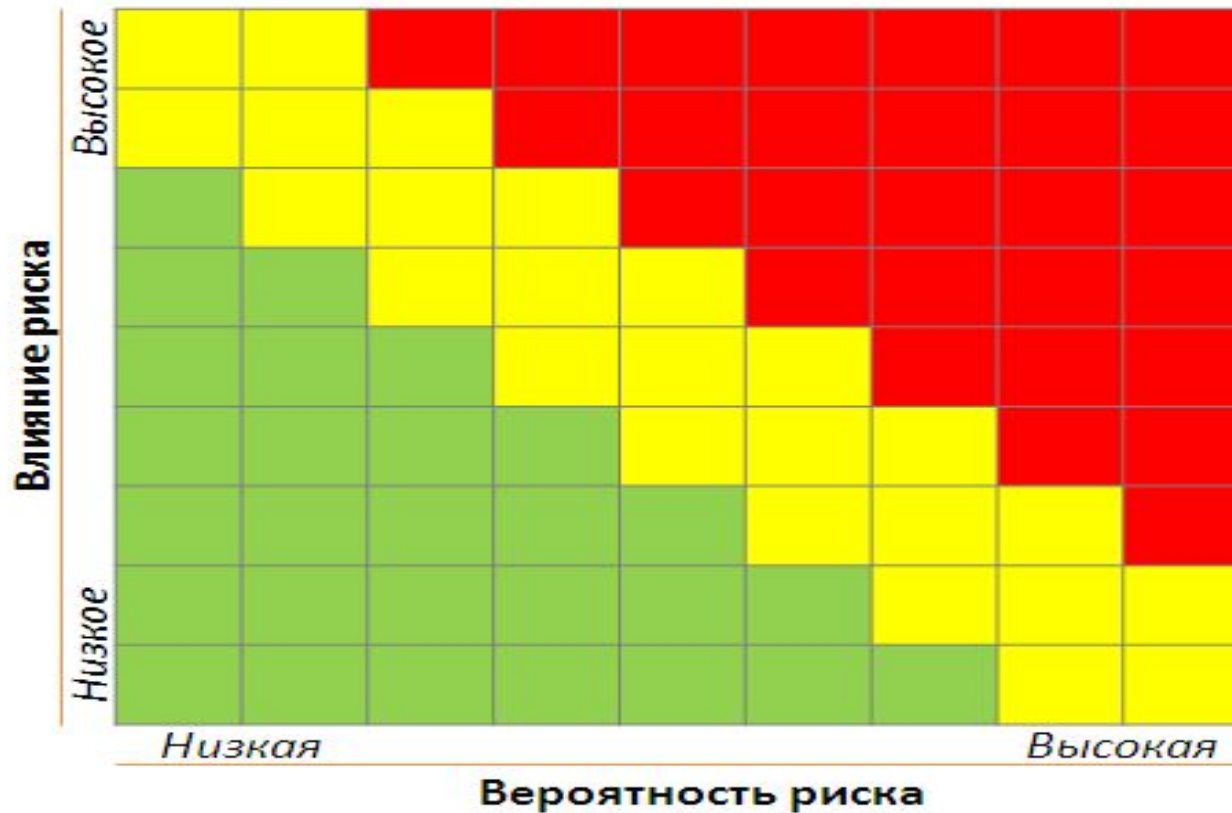
В рамках этапа проводятся:

- переоценка рисков с учетом реализованных мероприятий по управлению рисками;
- подготовка обновленной отчетности по проекту, учет реализовавшихся рисков.

Этап 4. Мониторинг и контроль рисков

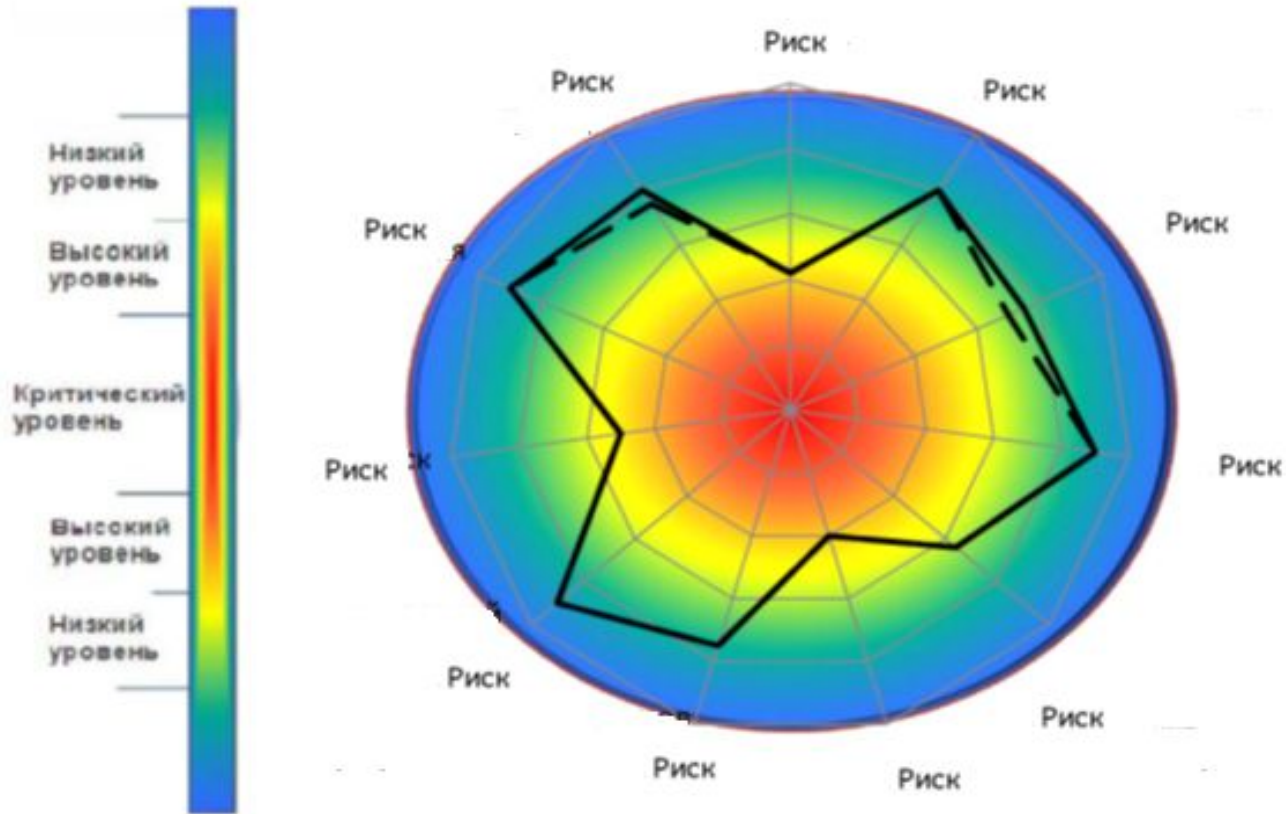
Приемы визуализации результатов оценки рисков

Карта рисков



Этап 4. Мониторинг и контроль рисков

Роза (спираль) рисков



Состав затрат на содержание и эксплуатацию оборудования

№	Статья затрат
1	Амортизация на полное восстановление
2	Ремонт оборудования и транспортных средств.
3	Эксплуатация оборудования (кроме ремонта) в.т.ч:
4	Платежи по обязательному страхованию имущества, а также отдельных категорий работников
5	Внутризаводское перемещение грузов
6	Износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений
7	Прочие расходы
8	Зарплата вспомогательных рабочих
9	Энергия на приведение в движение механизмов
10	Затраты на вспомогательные материалы и зап. части

РСЭО

Состав затрат на содержание и эксплуатацию оборудования

РСЭО

```
graph TD; A[РСЭО] --- B[Переменные]; A --- C[Условно-постоянные];
```

Переменные

Переменные затраты - это издержки, размер которых изменяется пропорционально изменению объема производства продукции.

Условно-постоянные

Условно-постоянные затраты - это издержки, размер которых не изменяется вне зависимости от объема производства продукции.

Смета затрат ремонтного подразделения

Смета – это внутрифирменный финансовый план, формализованный документ отражающий предполагаемый уровень расходов предприятия или его отдельных подразделений.

Цели составления сметы затрат ОГМ:

- Планирование будущих результатов
- Координация деятельности подразделения
- Мотивация
- Контроль

Смета затрат ремонтного подразделения

С М Е Т А

Группировка затрат по экономическим (однородным) элементам

Объект расчета – центры ответственности

Рассчитывается на весь объем реализованной продукции/услуг

Основные цели расчета:

- определение общих финансовых результатов;
- определение потребности в оборотных средствах;
- выявление резервов общей экономии по видам затрат.

Амортизационные отчисления и прибыль как собственные источники финансирования ремонтов и модернизации оборудования

Износ основных средств отражается в себестоимости продукции через процесс амортизации

Амортизация – это процесс постепенного переноса стоимости основных средств на себестоимость произведенной продукции.

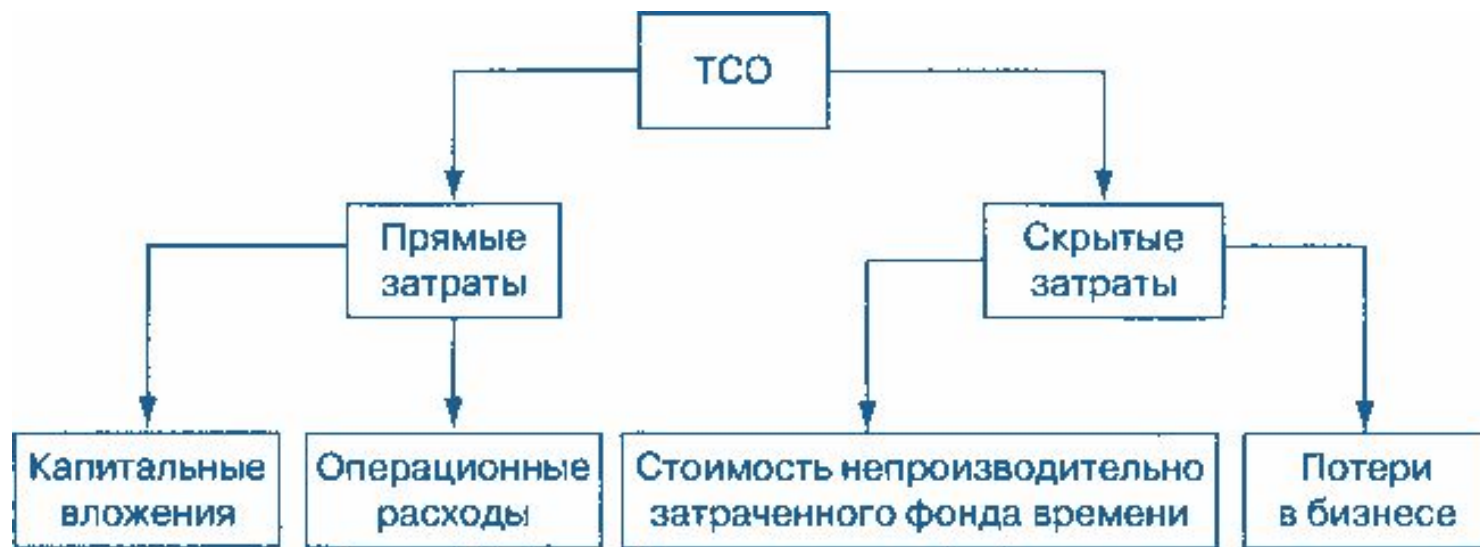
Амортизация начисляется ежемесячно равными долями, начиная с месяца, следующего за месяцем принятия объекта к учету.

Амортизационный фонд (накопленные амортизационные отчисления) – это особый денежный резерв, предназначенный для воспроизводства основных средств. Является финансовым ресурсом для капитальных вложений.

Норма амортизации – годовой (в налоговом учете – ежемесячный) процент возмещения стоимости объекта, главный рычаг амортизационной политики. Определяется сроком полезного использования объекта.

Проекты модернизации оборудования финансируются только из чистой прибыли предприятия.

Совокупная стоимость владения



Совокупная стоимость владения (Стоимость жизненного цикла) (англ. Total Cost of Ownership, TCO,) — это общая величина целевых затрат, которые вынужден нести владелец с момента начала реализации вступления в состояние владения до момента выхода из состояния владения и исполнения владельцем полного объёма обязательств, связанных с владением.