

ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ФИНАНСОВ

Существует два типа решений, которые принимают финансовые менеджеры:

1. ФИНАНСОВОЕ РЕШЕНИЕ

2. ИНВЕСТИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ

ГЛАВНЫЙ ПРИНЦИП ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

ДОХОДЫ ОТ ИНВЕСТИЦИЙ ДОЛЖНЫ БЫТЬ БОЛЬШЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ВЛОЖЕНИЙ

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

ПРИБЫЛЬ

ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК

Приведенная стоимость и чистая приведенная стоимость

Приведенная стоимость (Present Value – PV)

Проблематика:

ЧЕМУ РАВНА СТОИМОСТЬ ЛЮБОГО АКТИВА?

Но, можно ли складывать деньги из разных времен?

**НЕТ, Т.К. РУБЛЬ СЕГОДНЯ СТОИТ БОЛЬШЕ, ЧЕМ
РУБЛЬ ЗАВТРА**

Приведенная стоимость базируется на формуле сложных процентов

$$FV = PV * (1 + r)^n$$

Существует также формула простых процентов:

$$FV = PV * (1 + r * n)$$

Приведенная стоимость и чистая приведенная стоимость

Пусть PV равно 100, r равно 10 %, значение n указано в таблице.

n лет	0	1	2	3	4	100	200
FV по сложной	100	110	121	133	146	1 378 061	18 990 527 646
FV по простой	100	110	120	130	140	1 100	2 100

Задание: Каковы должны быть значения FV, рассчитанные по сложной и по простой ставке, через 5 лет?

n лет	5
FV сложной	
FV простой	

PV – Present Value (приведенная СТОИМОСТЬ)

Формула PV
получена из
формулы сложных
процентов

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^n}$$

$$FV = PV * (1 + r)^n$$

Приведенная стоимость и чистая приведенная стоимость

Пример: Предположим, что Вы обычно размещаете свободные денежные средства на банковском депозите в банке “Вера”. При этом банковская ставка процента по депозитам на один год равна 10 % годовых. Вам предлагают купить за \$ 100 вексель банка “Надежда”, который через год будет погашен в размере \$ 105. Банк «Благоразумие», считающийся очень надежным, дает гарантию по этому векселю.

Вопрос: Сколько для Вас стоит этот вексель сегодня, если риск не принимается во внимание?

**Это приведенная (сегодняшняя) стоимость
Эта операция называется ДИСКОНТИРОВАНИЕМ,
Поэтому PV называют также дисконтированной
стоимостью**

Вопрос: Это хорошая сделка?

Ставка дисконтирования

Главный недостаток показателя PV – необходимость определения ставки дисконтирования

Ставка дисконтирования - индивидуальная стоимость денег в определенный момент времени для того, кто принимает решение относительно какого-либо проекта. Чем выше предпочтения потребления (или других текущих трат), тем выше ставка дисконтирования, и наоборот.

Ставка дисконтирования также отражает риск. Чем выше риск, связанный с проектом, тем выше ставка дисконтирования, и наоборот.

Ставка дисконтирования - альтернативная доходность с тем же самым уровнем риска.

Ставка дисконтирования

На практике определяется двумя способами:

Затратный способ – ставка дисконтирования равна цене финансовых ресурсов, привлекаемых компанией для дальнейших инвестиций. Следовательно, доходность инвестиций не может быть ниже цены финансовых ресурсов. В качестве примера можно привести средневзвешенную цену капитала (WACC).

Доходный способ – ставка дисконтирования равна устойчиво получаемой предприятием доходности или доходности альтернативных вложений со сравнимым уровнем риска. Используется для компаний, инструменты которых не обращаются на вторичном рынке ценных бумаг.

Дисконтированная стоимость долгосрочных активов

В большинстве случаев денежные потоки возникают не только в следующем, но и в более отдаленных периодах.

Пример: ИП «Герасим» собирается купить породистого щенка-водолаза за \$ 10000. Он точно знает, что сможет перепродать его через 2 года за \$ 14000 соседской барыне, которая иногда дает ему займы под 10% годовых. Какова сегодняшняя стоимость этого актива для индивидуального предпринимателя? Каков его выигрыш или проигрыш на настоящий момент времени?

Чистая Приведенная Стоимость Net Present Value
(NPV)

$$NPV = PV -$$

ПРАВИЛО ИНВЕСТИЦИИ
ПОКАЗАТЕЛЯ _____

PV – Present Value (приведенная
СТОИМОСТЬ)

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^n}$$

Формула PV
получена из
формулы сложных
процентов

$$FV = PV * (1 + r)^n$$

Чистая Приведенная Стоимость

В самом общем виде NPV является разницей между приведенной стоимостью будущих чистых денежных потоков и инвестициями.

$$NPV = PV - Inv.$$

$$NPV = PV - C_0$$

Задание: «Институт деловой женщины» делает набор на годичный семинар по пренебрежительному хмыканью. Чистые доходы к концу года составят 500 тыс. руб. Немедленные инвестиции – 200 тыс. руб. Ставка дисконтирования 25%. Чему равно значение NPV данного проекта?

Есть ли недостатки у данного упрощенного способа расчета?

ДИСКОНТИРОВАННЫЕ ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ Discounted Cash Flow (DCF)

$$NPV = DCF = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

C_n – чистый денежный поток периода n .

Чистый денежный поток = Денежные доходы -
- Денежные расходы

Net Cash Flow = Cash In Flow – Cash Out Flow

ДИСКОНТИРОВАННЫЕ ДЕНЕЖНЫЕ

ПОТОКИ

Например: новая линия верхней одежды «Полишинель» от компании «D' зайнерский дом» должна продержаться три года в сегменте «милитари». Планируемые немедленные инвестиции – 100000 руб., доходы в первом году – 80000 руб., во втором году – 150000 руб., в третьем году – 70000 руб. Текущие расходы в первом году – 32000, во втором – 60000 руб., в третьем – 28000 руб. Ставка дисконтирования 30%. Чему равно значение NPV?

Период

Cash In

Cash Out

Net Cash

DF

DCF

УПРОЩЁННЫЕ СПОСОБЫ РАСЧЕТА PV

Бесконечная рента (перпетуитет) – денежный поток, возникающий в одинаковом размере с одинаковой периодичностью бесконечное количество раз.

Примерами из финансовой сферы являются консоли.

В реальном секторе, при определенном упрощении – земельная рента.

Задание: земельным участком в районе населенного пункта Репкин владеет предприниматель Дедкин. Участок приносит 100 тыс. руб. в виде рентного дохода ежегодно. Г-жа Мышкина, узнав об этом, захотела его купить. На какой сумме сойдутся продавец и покупатель, если оба хранят деньги в АКБ «Бабкин» под 10% годовых?

$$PV = \frac{C}{r}$$

УПРОЩЁННЫЕ СПОСОБЫ РАСЧЕТА PV

Возрастающая бесконечная рента – денежный поток, возникающий с одинаковой периодичностью, бесконечное количество раз и возрастающий с одинаковым темпом (g).

Задание: основным потребителем минеральной воды из источника «Железнодорожный» является МПС. Ею заправляют умывальники и продают в вагонах-ресторанах. Сейчас ежегодный чистый доход составляет 5 млн. руб. Объём продаж в натуральном выражении практически не меняется, но цена растет по 7% в год. Ставка дисконтирования равна 25%. Сколько стоит источник минеральной воды?

$$PV = \frac{C}{r - g}$$

УПРОЩЁННЫЕ СПОСОБЫ РАСЧЕТА PV

Аннуитет – денежный поток, возникающий в одинаковом размере с одинаковой периодичностью ограниченное количество раз.

Примером может быть любой ограниченный во времени проект со стабильными денежными потоками.

Например: купленная за 200 тыс. руб. кобыла сивой породы позволит Вам оказывать некоторые услуги на свадебном рынке в течение 5 лет до её выхода на пенсию. Ожидаемые чистые доходы 150 тыс. руб. в год, ставка дисконтирования – 30%. Стоит ли инвестировать в этот проект?

$$PV = \frac{c}{r} - \frac{C}{r * (1 + r)^n}$$

УПРОЩЁННЫЕ СПОСОБЫ РАСЧЕТА NPV

Задание: Дюжина Собачек управляет самой современной ветеринарной клиникой в г. Прага. Открытие нового канареечного цеха обойдется в 500 тыс. крон. Ожидаемый ежегодный доход – 600 тыс. крон. Примерные ежегодные расходы – 200 тыс. крон. Ставка дисконтирования – 25%. Временной горизонт проекта – 5 лет. Чему равна NPV проекта?

УПРОЩЁННЫЕ СПОСОБЫ РАСЧЕТА PV

Задание:

Завершился конкурс знатоков творчества Тургенева среди посетителей баров и ресторанов. Победитель допустил всего две орфографические ошибки в слове «Му-му», поэтому он может выбрать один из следующих призов:

- а. \$ 100 000 сейчас;
- б. \$ 180 000 через 5 лет;
- в. \$ 11 400 в год в виде бесконечной ренты;
- г. \$ 19 000 в год в течение 10 лет;
- д. \$ 6 500 через год и далее неограниченное число лет с увеличением каждый год на 5% от предыдущего года.

Процентная ставка равна 12%. Какой приз наиболее высок по стоимости? Какова стоимость остальных?

СТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО РАСЧЕТУ NPV

При решении некоторых задач показатель NPV не может быть использован в силу различных причин:

- Инвестиции не оказывают влияния на размер доходов по проекту;
- Имеет место несоответствие сроков по альтернативным вариантам;
- Инвестиции не имеют явно выраженной количественной оценки.

В этих случаях сравнивают величины приведенных затрат по различным вариантам. Приведение затрат делают как на нулевой период времени, так и в расчете на один временной промежуток (эквивалентный аннуитет).

Этот метод используется при решении таких задач, как:

- Выбор между арендой и покупкой;
- Выбор между долгосрочным и краткосрочным оборудованием;
- Решение о замене оборудования;
- Решение об использовании незагруженных мощностей;
- И т.п.

ВЫБОР МЕЖДУ АРЕНДОЙ И ПОКУПКОЙ

Задание: открытие офиса в п. Васильково послужит нашему тепличному хозяйству плацдармом для наступления на Гурьевск. Оперативный план «Сеньор Помидор» предполагает приобретение офиса в собственность за 10 млн. руб. Разведка докладывает о возможности его аренды за 1,2 млн. руб. в год. Величина коммунальных расходов не зависит от выбора между арендой и покупкой. Через 10 лет помещение можно будет продать за 15 млн. руб. местной потребкооперации. Ставка дисконтирования 30%. Покупать или арендовать, вот в чем вопрос!

ВЫБОР МЕЖДУ КРАТКОСРОЧНЫМ И ДОЛГОСРОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Задание: МУП «Водяной» нужно срочно заменить сломавшийся насос. Имеются два варианта этого оборудования. Характеристики приведены в таблице:

Наименование	Стоимость приобретения USD	Срок службы в годах (равен сроку амортизации)	Ежегодное обслуживание USD
Пингвин	5000	3	500
Дельфин	8000	5	100

Оба насоса будут выполнять одинаковые функции с одинаковыми результатами. Ставка дисконтирования – 10%.
Какое оборудование предпочтительнее?

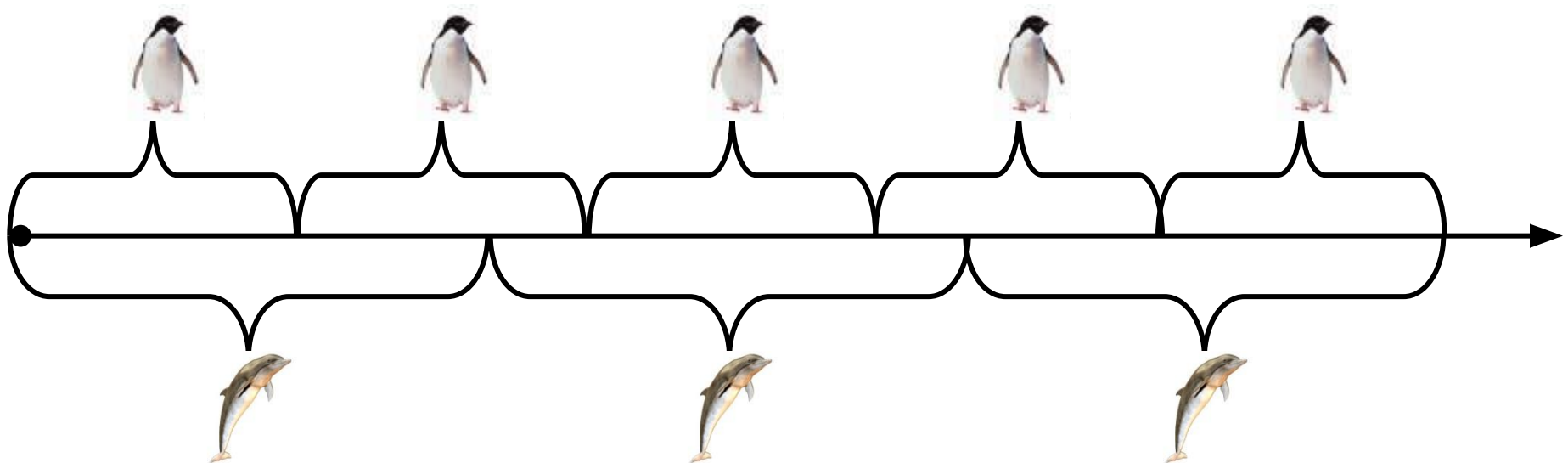
ВЫБОР МЕЖДУ КРАТКОСРОЧНЫМ И ДОЛГОСРОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Поскольку доходы от работы оборудования не имеют значения, рассчитаем приведенную стоимость затрат (Present Value of Expenses – PVE), включающую стоимость приобретения и приведенную стоимость текущих затрат.

$PVE_{\text{пингвин}} =$

$PVE_{\text{дельфин}} =$

Полученный результат не дает ответа, т.к. срок работы оборудования разный.



ВЫБОР МЕЖДУ КРАТКОСРОЧНЫМ И ДОЛГОСРОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Нужен расчет аннуитета, эквивалентного приведенным затратам.

Экв. анн. пингвин =

Экв. анн. дельфин =

РЕШЕНИЕ О ЗАМЕНЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Задание: Старая сусальная машина может проработать еще два года, принося по 20 тыс. руб. чистого денежного дохода каждый год. По окончании этого срока машина выйдет из строя. Сейчас её можно заменить более производительным оборудованием, стоящим 25 тыс. руб. со сроком работы 3 года. Ежегодный чистый денежный доход возрастет до 35 тыс. руб. Вопрос состоит в том, следует ли менять старую машину сейчас, или потом, если $r = 40\%$?

РЕШЕНИЕ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАГРУЖЕННЫХ

Задача: Мастер строительного участка А.Б. ^{МОЩНОСТЕЙ}

Подорожников очень дорожит дорожной техникой, а к экскаватору в целом равнодушен. Частенько экскаватор простаивает без дела в дальнем углу под дождем. Если в свободное время сдавать его в аренду, он оживится и будет приносить 1 млн. руб. в год чистого дохода. До окончания срока эксплуатации ему осталось четыре года. Более интенсивное использование приведет к необходимости замены на новый экскаватор уже через три года. Этот новый экскаватор стоит 4 млн. руб. и сможет проработать 5 лет. Стоит ли использовать старый экскаватор более интенсивно, если ставка дисконтирования равна 35%?

КРИТЕРИИ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

Главное условие: доходы от инвестиций должны быть больше самих инвестиций

Как это узнать?

Используются различные критерии:

1. «Традиционные» (срок окупаемости, рентабельность инвестиций и т.п.)
2. «Современные» (NPV, IRR, PI и т.п.)

СРОК ОКУПАЕМОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ Pay-Back Period (PB, PBP)

Срок окупаемости капитальных вложений – это такой срок, в течение которого сумма чистых денежных доходов от проекта становится равна первоначальным инвестициям.

ПРАВИЛО ПОКАЗАТЕЛЯ

Например: суши-бар «Сатрап» продается за 10 млн. руб.

Агрегированный отчет о финансовых результатах за месяц выглядят так:

Выручка: 1 200 000 руб.

Амортизация: 200 000 руб.

Текущие расходы и налоги 400 000 руб.

Чистая прибыль 600 000 руб.

Чему равен срок окупаемости капитальных вложений?

СРОК ОКУПАЕМОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

Преимущества показателя: простота расчета, простота интерпретации.

Но, есть и недостатки.

Проект	C0	C1	C2	PВ (лет)
А	-1000	+1000	0	
Б	-1000	+500	+500	

Какой из двух проектов лучше по показателю

PВ?
Хоть один из этих проектов имеет
смысл?

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ ИГНОРИРУЕТ ВРЕМЕННУЮ
СТОИМОСТЬ ДЕНЕГ**

СРОК ОКУПАЕМОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

Еще один
пример:

Проект	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	PВ (лет)
А	-1000	+1000	0	0	
Б	-1000	+500	+500	0	
В	-1000	0	0	+25000	

Какой из проектов лучше по показателю
PВ?

Срок окупаемости страдает недостатком «срока отсечения»:
при сравнении различных проектов денежные потоки после
достижения одним из проектов срока окупаемости не
принимаются во внимание.

СРОК ОКУПАЕМОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

Для решения проблемы «срока отсечения» сформулированы понятия «среднего» и «действительного» срока окупаемости.

Действительный срок окупаемости - это такой срок, в течение которого сумма чистых денежных доходов от проекта становится равна первоначальным инвестициям.

Средний срок окупаемости - это такой срок, в течение которого сумма средних чистых денежных доходов от проекта становится равна первоначальным инвестициям.

Например:

Проек т	C0	C1	C2	C3	C4	Средний РВ (лет)
А	-10000	+1000	+1000	+1000	+17000	
Б	-10000	+4000	+4000	+4000	+4000	

СРЕДНЯЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ В РАСЧЕТЕ НА БАЛАНСОВУЮ СТОИМОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

Average Return On Book Value (ARBV), Accounting Rate Of Return (AROR)

Данный показатель является частным случаем рентабельности.

Рентабельность -

$$AROR = \frac{\text{СРЕДНЯЯ ПРИБЫЛЬ}}{\text{СРЕДНИЕ ИНВЕСТИЦИИ}}$$

ПРАВИЛО ПОКАЗАТЕЛЯ

Преимущества показателя: простота расчета, простота интерпретации.

Но, есть недостатки.

СРЕДНЯЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ В РАСЧЕТЕ НА БАЛАНСОВУЮ СТОИМОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

Например: холдинг «Дантист» купил новую конфетную машину за 9000. Амортизационный срок равен сроку полезного использования (3 года). Плановые доходы и расходы приведены в таблице.

Год	1	2	3
Доходы	12000	10000	8000
Расходы	6000	5000	4000
Амортизация			
Прибыль			
Остаточная стоимость инвестиций			

Средняя прибыль =

Средняя стоимость инвестиций =

AROR =

Это хорошо или плохо?

СРЕДНЯЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ В РАСЧЕТЕ НА БАЛАНСОВУЮ СТОИМОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

Еще один пример: есть другой вариант реализации проекта с кондитерской машиной. Инвестиции и расходы прежние, ожидаемые доходы указаны в таблице.

Год	1	2	3
Доходы	8000	10000	12000
Расходы	4000	5000	6000
Амортизация			
Прибыль			
Остаточная стоимость инвестиций			

Средняя прибыль =

Средняя стоимость инвестиций =

AROR =

Этот проект лучше или хуже?

СРЕДНЯЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ В РАСЧЕТЕ НА БАЛАНСОВУЮ СТОИМОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

Недостатки показателя AROR:

1. В расчете используются не денежные, а бухгалтерские данные
2. Показатель требует базы для сравнения
3. Показатель не учитывает временную стоимость денег
4. Данный показатель является относительным

ВНУТРЕННЯЯ НОРМА ДОХОДНОСТИ Internal Rate of Return (IRR)

IRR – такая ставка дисконтирования, при которой NPV проекта становится равной нулю.

ПРАВИЛО ПОКАЗАТЕЛЯ

Например: сырный круг «Слоновый», купленный сегодня за 1000 руб., через год может быть продан кулинарным маньякам за 1500 руб. Ставка дисконтирования определена в размере 25%. Чему равно значение IRR?

Преимущество показателя в том, что он избавляет от необходимости точного определения ставки дисконтирования.

**ИНДЕКС РЕНТАБЕЛЬНОСТИ Profitability
Index (PI)**

$$PI = \frac{PV}{-C_0}$$

ПРАВИЛО ПОКАЗАТЕЛЯ _____

Преимущества показателя те же самые, что у NPV.

Недостаток показателя - он относительный.

Зачем он нужен?

ИНДЕКС РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Например: провинциальный инвестиционный конгломерат обладает бюджетом в 1000 руб. для вложений в проекты. Проекты неделимы, их нельзя тиражировать. Остальная информация находится в таблице. Как распределить инвестиции между проектами?

Проект	C0	PV	PI	NPV
1. «Прекрасный»	-100	168,51		
2. «Опасный»	-200	315,97		
3. «Запасный»	-400	610,88		
4. «Колбасный»	-1000	1474,54		

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ NPV

- Только Чистый Денежный Поток (Net Cash Flow) имеет значение (все не денежные потоки не принимаются во внимание: прибыль, амортизация, переоценка имущества и т.п).
- Следует отделять финансовое решение от инвестиционного.
- Правильно учитывайте инфляцию
- Расчет ЧДП должен вестись на основе приростных денежных потоков (только те денежные потоки, которые возникают в связи с возникновением проекта должны приниматься к вычислениям).

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ NPV

- нельзя смешивать приростную доходность со средней
- включайте все случайные эффекты
- не забывайте о потребности в оборотном капитале
- забудьте о прошлых расходах
- включайте вмененные издержки
- будьте аккуратны при учете накладных расходов