

# ОСНОВЫ ФИНАНСОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Краткий курс для практикующих финансистов

© Безручко Д.С., к.э.н., 2024



# СТРУКТУРА КУРСА

---

1. Теоретические основы финансового моделирования,
2. Самостоятельное построение финансовой модели инвестиционного проекта в табличном процессоре MS Excel,
3. Анализ проектных рисков с использованием финансовой модели,
4. Защита финансовой инвестиционного проекта.

## **Уровни сложности курса:**

- √ 1. «Стандарт» – построение финансовой модели производственного или торгового проекта,
- 2. «Стандарт+» – построение модели IT-проекта с формированием воронки продаж,
- 3. «Продвинутый» – моделирование денежного потока и баланса с учетом реальной структуры оборотного капитала: складские остатки, отсрочки платежа, незавершенное производство и т.п.,
- 4. «Особый» – построение вероятностных финансовых моделей

# МЕСТО КУРСА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

---

Курс по финансовому моделированию опирается на следующие базовые знания в экономике:

1. Микро- и макроэкономика,
2. Финансы и кредит,
3. Бухгалтерский учет,
4. Управление проектами

Финансовое моделирование используется в следующих дисциплинах:

1. Инвестиционный анализ,
2. Оценка стоимости бизнеса / управление стоимостью бизнеса,
3. Бюджетирование в компании,
4. Подготовка выпускной квалификационной работы / диссертации

# ЧТО ТАКОЕ ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ

---

**Финансовое моделирование** – это процесс построения абстрактного представления (финансовой модели) реальной или предполагаемой финансовой ситуации.

В настоящее время финансовые модели составляются с помощью специальных программ и позволяют мгновенно пересчитывать результат при изменении исходных данных. Меняя исходные данные, можно получить различные сценарии развития ситуации.

За базовый сценарий берется **наиболее вероятный**.

Финансовая модель достаточной степени детализации может считаться **цифровым двойником** компании.



# КУДА ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ?

---

Финансовая модель является неотъемлемым приложением к бизнес-плану или ТЭО.

Разрабатывается для предоставления:

- В банк при получении кредита,
- Инвесторам для принятия решения об инвестировании в проект,
- Государству для получения субсидий, налоговых льгот и/или статуса резидента СЭЗ,
- Руководству предприятия для составления бюджета или прогноза,
- Государственной экзаменационной комиссии при защите выпускной квалификационной работы.



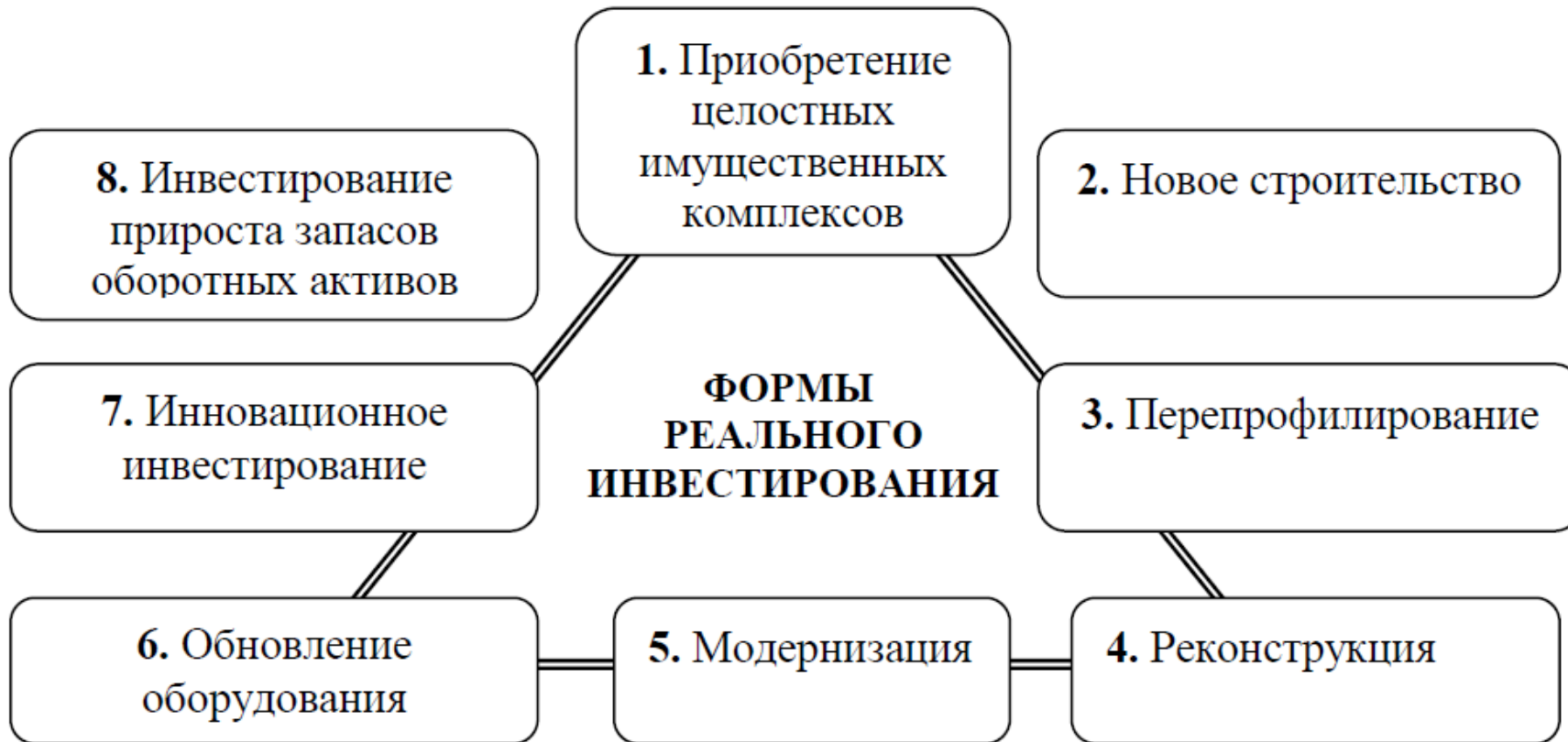
# ПРИМЕНЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ

---

- Обоснование экономической эффективности инвестиционных проектов, как самостоятельно, так и в составе бизнес-плана или ТЭО,
- Прогнозирование финансового состояния предприятия в будущем, в том числе в процессе бюджетирования,
- Оценка стоимости бизнеса и имущества,
- Моделирование макроэкономической ситуации,
- Расчет и моделирование проектных рисков

# ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ – ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

---



Инвестиционный проект предполагает инвестиции (первоначальные вложения) с последующей окупаемостью.

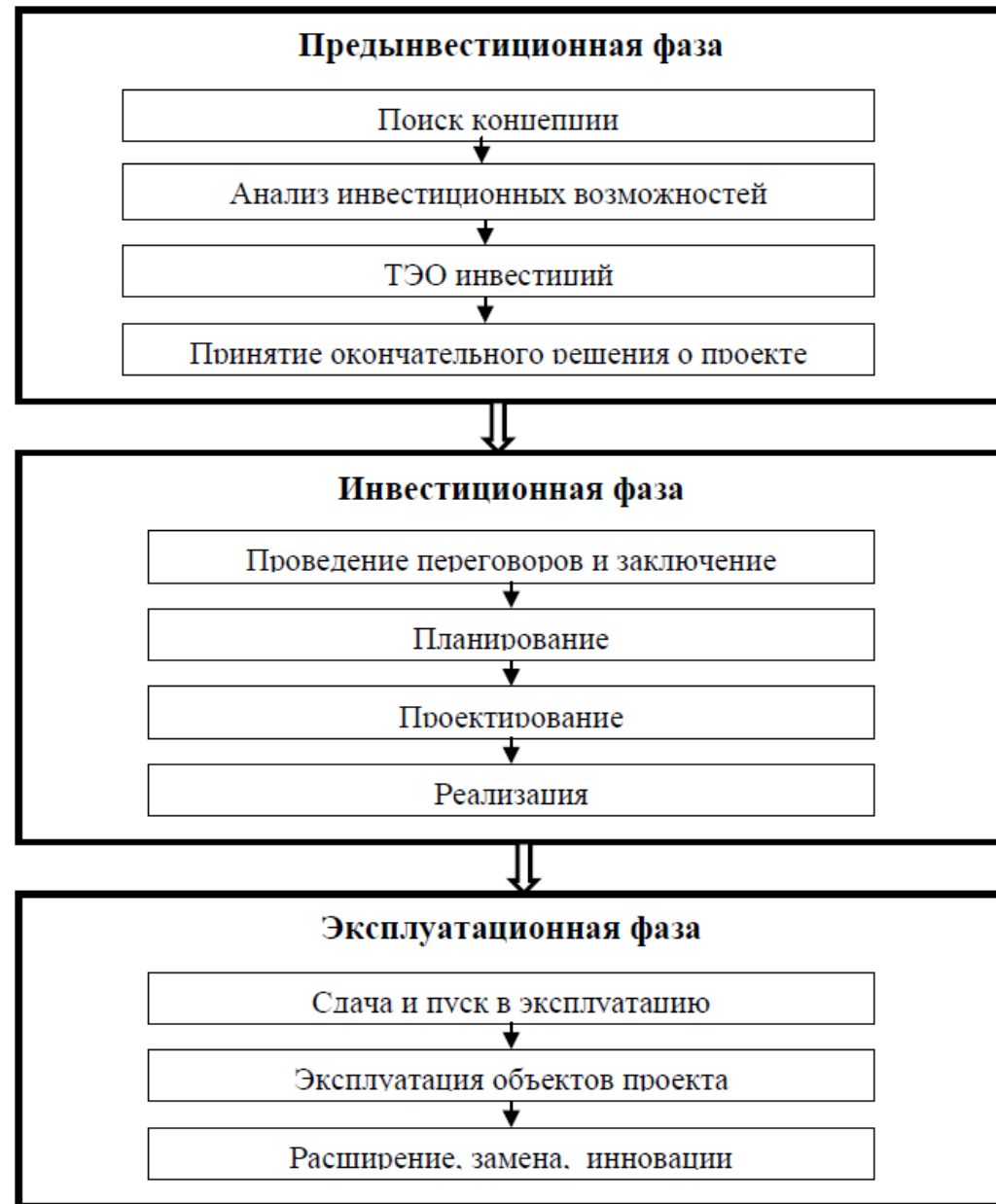
# Жизненный цикл инвестиционного проекта

на примере производственного проекта

- 1. Прединвестиционный этап - разработка проектной документации, сметных расчетов, разработка бизнес-плана, формирование команды проекта, переговоры с участниками инвестиционного процесса. Стоимость прединвестиционного этапа обычно не превышает 5% от общей суммы инвестиций.
- 2. Инвестиционный этап - покупка земельных участков, строительство или реконструкция зданий и сооружения, покупка оборудования, пусконаладочные работы, подключение к сетям и т.п. Отличительная особенность инвестиционного этапа – средства вкладываются в проект, отдачи от проекта еще нет.
- 3. Эксплуатационный этап – запуск производства и продаж. Инвестиции уже сделаны, выручка от продаж окупает произведенные вложения.
- 4. Ликвидационный этап - завершение производства и окончание поступления выручки. Распродажа внеоборотных активов предприятия.

Пример жизненного цикла проекта:

Наименование этапа	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год
Преинвестиционный	■						
Инвестиционный		■	■				
Эксплуатационный			■	■	■	■	■
Ликвидационный							■





# СТРУКТУРА БИЗНЕС-ПЛАНА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Структура бизнес-плана по стандарту UNIDO

- Резюме проекта.
- Описание отрасли и компании.
- Описание товаров (услуг).
- Продажи и маркетинг.
- План производства.
- Организационный план.
- Финансовый план.
- Оценка эффективности проекта.
- Гарантии и риски компании.
- Приложения.



UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

[www.unido.org](http://www.unido.org)

**Бизнес-план – это документ, содержащий всестороннее обоснование инвестиционного проекта**

# ВИДЫ ФИНАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Открытые	Закрытые
Алгоритм расчета показателей открыт для изменения пользователем	Алгоритм расчета показателей недоступен пользователю
Пользователь может моделировать любые проекты, изменяя алгоритм расчета в соответствии с сущностью уникального проекта	Применимость (функциональность) модели ограничена разработчиком
Высокая трудоемкость составления фин. модели	Низкая трудоемкость составления фин. модели
Рассчитаны на опытных пользователей	Подходит начинающим

Примером закрытой финансовой модели является Project Expert и аналоги,  
Примером открытых финансовых моделей являются многочисленные модели на базе табличного процессора MS Excel: Альт-Инвест и т.п.

Перспективный подкласс финансовых моделей – вероятностные финансовые модели.

# ТРЕБОВАНИЯ К ФИНАНСОВЫМ МОДЕЛЯМ

---

- Понятность. Информация, используемая в финансовой модели, и сделанные выводы должны быть понятны соответствующим пользователям.
- Экономическая целесообразность. Затраты на подготовку и детализацию финансовой модели не должны быть больше выгоды от её создания. Эта выгода может проявиться как в выборе более эффективного проекта, так и в отказе от убыточных решений.
- Контролируемость и прозрачность. Возможность пользователя разобраться в исходных данных, порядке и формулах расчетов, понять и проверить, как получаются отчетные значения.
- Гибкость. Возможность быстро вносить изменения в исходные условия и получать новый результат без существенных временных затрат.
- Управляемость и эргономичность. Финансовую модель нужно строить так, чтобы расчетные показатели зависели от предпосылок, и по прошествии некоторого времени и автор модели и другой пользователь могли разобраться, что и где нужно изменить, чтобы увидеть новый результат.

# ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

---

- Объем продаж продуктов проекта,
- Цены на продукты проекта,
- Нормативы расхода элементов прямых затрат,
- Данные об отсрочках платежа\*,
- Принцип формирования складского остатка\*,
- График оплаты затрат при длительном производственном цикле\*,
- Величина накладных расходов,
- Величина процентной ставки по кредиту,
- Величины налоговых ставок,
- Величина собственных и/или заемных средств,
- Суммы и сроки инвестиционных вложений,
- Макроэкономические показатели: инфляция\* и данные об альтернативных безрисковых и рискованных вложениях,
- Начальный баланс\*

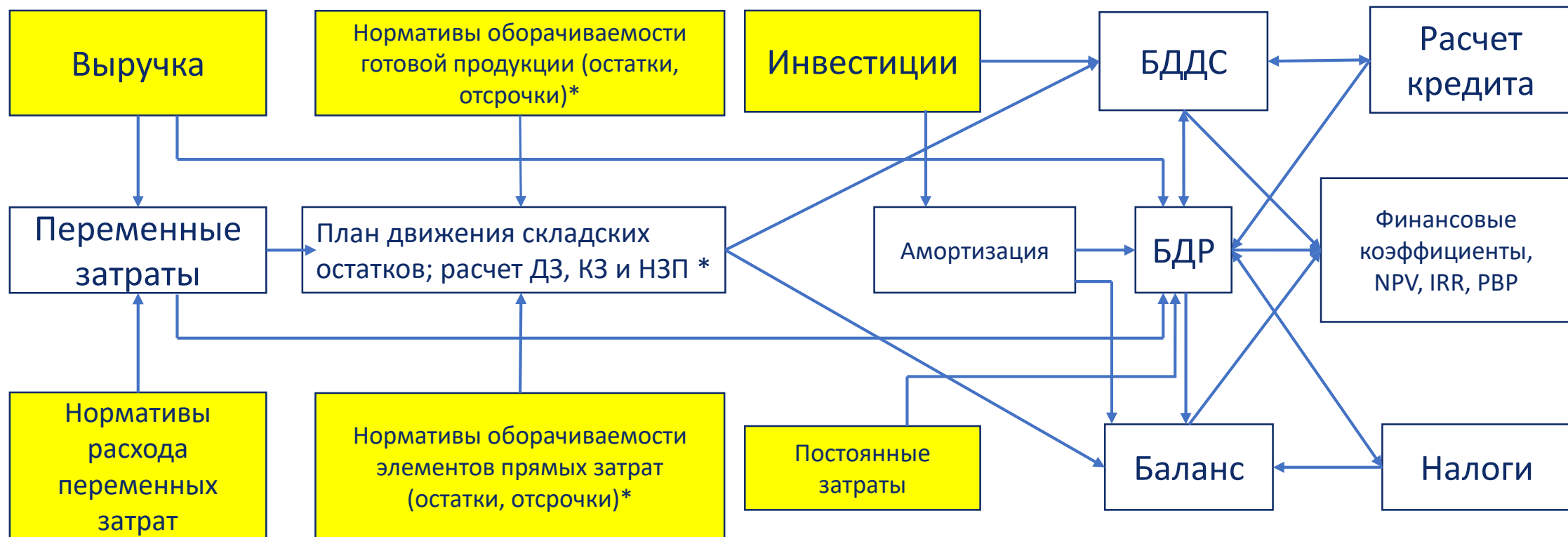
# РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЕТОВ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

---

- Расчет выручки,
- Расчет складского остатка\*,
- Расчет переменных затрат,
- Расчет бюджета доходов и расходов (БДР),
- Расчет потребности в финансировании и графика возврата кредита и процентов,
- Расчет бюджета движения денежных средств (БДДС),
- Расчет баланса и всех его показателей: основные средства, запасы\*, незавершенное производство\*, дебиторская и кредиторская задолженности\*, остатки денежных средств, величина собственного капитала, задолженность перед банками и другими кредиторами,
- Расчет показателей рентабельности, денежного потока и финансовых коэффициентов,
- Расчет сводных показателей эффективности проекта (NPV, IRR , срок окупаемости),
- Расчет стоимости предприятия

# ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

Главное: автоматический пересчет результата (финансовых прогнозов) при изменении исходных данных



# ... ПЕРЕД СОСТАВЛЕНИЕМ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

---

1. Определить этапы проекта и их сроки: прединвестиционный, инвестиционный, рабочий,
2. Учесть все инвестиционные расходы, уже вложенные в проект,
3. Определить шаг расчета проекта: ежемесячно, поквартально, годично,
4. Определить валюту расчета: рубли, тыс. руб., доллары, евро...,
5. Определить продукты проекта – источник формирования выручки,
6. Выбрать систему налогообложения и макроэкономическое окружение

# ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАСЧЕТА ФИН. МОДЕЛИ

---

1. Расчет выручки. Выручка = цена \* объем продаж.
2. Расчет переменных затрат. Переменные затраты = объем производства \* норматив расхода \* цена сырья,
3. Расчет складских остатков, дебиторской и кредиторской задолженности (при наличии)
4. Расчет штатного расписания и накладных расходов.
5. Ввод данных об инвестициях, расчет амортизации.
6. Расчет БДР и БДДС, расчет денежного потока и потребности в финансировании.
7. Расчет процентов по заемному финансированию.
8. Корректировка БДР и БДДС, расчет показателей эффективности проекта.
9. Анализ чувствительности проекта.  
(см. пример финансовой модели)



# РАСЧЕТ ВЫРУЧКИ

---

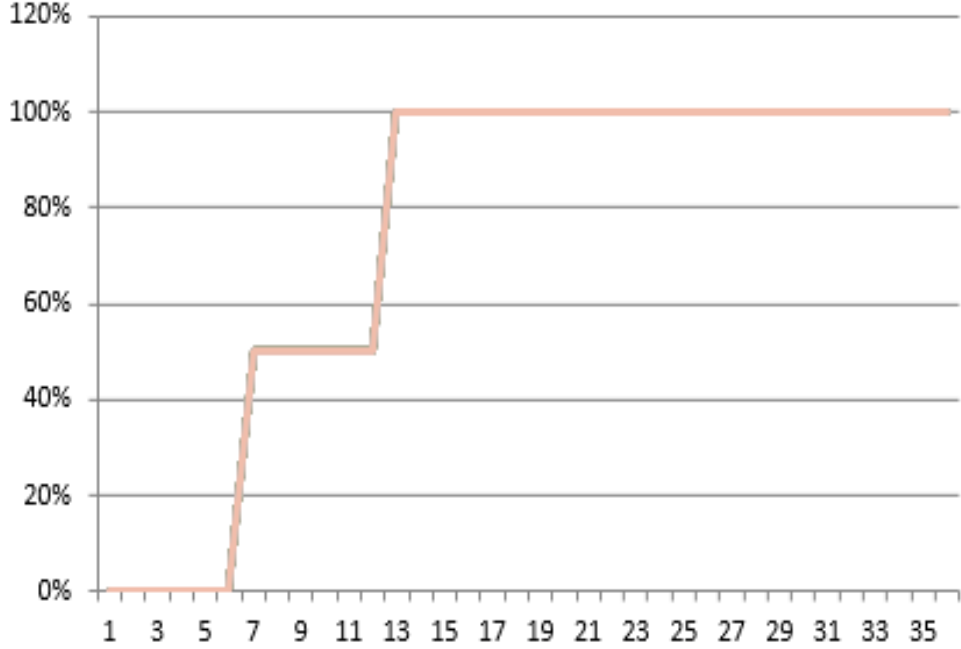
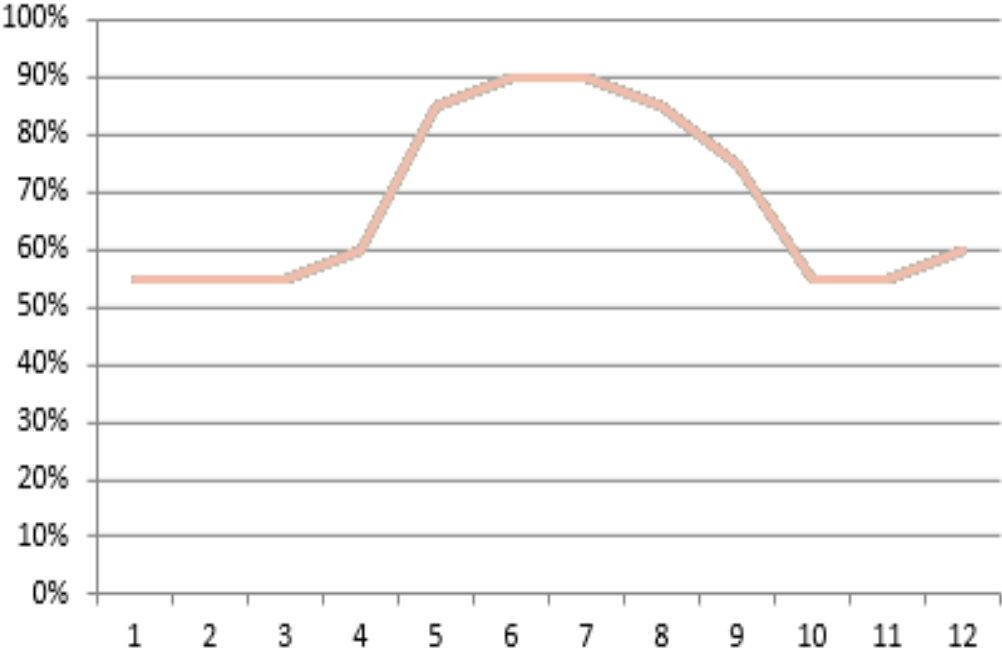
Выручка = цена \* количество

- В расчете выручки учесть: сезонность цен и объемов продаж, этапность выхода на плановые продажи, инфляция.
- Количество продуктов в расчете выручке < 10. Если больше, то нужно группировать.
- Источники информации: маркетинговые исследования, подтвержденные контракты, статистика продаж, график работы оборудования.

Факторы, влияющие на выручку:

- Производительность оборудования,
- График работы: количество рабочих смен в сутки, количество рабочих дней в месяце,
- Рыночный спрос на продукт,
- Возможные ограничения по наличию сырья

# ПРИМЕР ГРАФИКА СЕЗОННОСТИ И ВЫХОДА НА ПЛАНОВЫЕ ПРОДАЖИ



# РАСЧЕТ ПЕРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ

Первый способ – на основании матрицы нормативов переменных затрат,  
Переменные затраты (в натуральных единицах) равны сумме произведений  
объемов производства на нормативы расхода элементов переменных затрат.

$$V_{Ck} = V1 * N1 + V2 * N2 + V3 * N3$$

Объемы производства		Период К	
Продукт 1		V1	
Продукт 2		V2	
Продукт 3		V3	

Нормативы расхода переменных затрат		Сырье М	
Продукт 1		N1	
Продукт 2		N2	
Продукт 3		N3	

Второй способ – как процент от выручки,

Переменные затраты равны произведению объемов производства в денежном выражении на  
долю (процент) переменных затрат в цене изделия

# РАСЧЕТ СКЛАДСКОГО ОСТАТКА\*

---

## Складской остаток готовой продукции:

Остаток на начало периода,  
+ произведено в течение периода  
- отгружено покупателям в течение периода,  
= Остаток на конец периода

## Складской остаток сырья:

Остаток на начало периода,  
+ закуплено в течение периода  
- израсходовано на производство в течение  
периода,  
= Остаток на конец периода

Расчет выполняется в натуральном и денежном выражении. При изменении цен необходимо рассчитать переоценку складского остатка.

# РАСЧЕТЫ С КОНТРАГЕНТАМИ\*

---

## Задолженность покупателей:

Остаток на начало периода,  
+ отгружено продукции в течение периода  
- оплачено в течение периода,  
= Остаток на конец периода

## Задолженность перед поставщиками:

Остаток на начало периода,  
+ поступило сырья в течение периода  
- оплачено сырья в течение периода,  
= Остаток на конец периода

# РАСЧЕТ ВЕЛИЧИНЫ НЕЗАВЕРШЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА\*\*

---

Величину запасов (затрат) в незавершенном производстве нужно учитывать, если длительность производственного цикла превышает шаг расчета. Примеры отраслей: строительство, тяжелое машиностроение, сельское хозяйство

**Величина незавершенного производства:**

Остаток НЗП на начало периода,  
+ списано в производство переменных затрат,  
- себестоимость выпущенной готовой продукции (в размере величины накопленных переменных затрат этой готовой продукции) ,  
= Остаток на конец периода

**НВ:**

- 1) Учет величины незавершенного производства ведется отдельно на каждую единицу продукции.
- 2) Изменение величины незавершенного производства корректирует финансовый результат от текущей деятельности.

# БЮДЖЕТ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ (БДР) – P&L

Составляется методом начисления в ценах без НДС

	Период 1	..	Период N
(+) Выручка			
(-) Переменные расходы			
(-) Постоянные расходы			
(=) Операционная прибыль			
(-) Амортизация			
(-) Проценты к уплате			
(=) Прибыль до налогообложения			
(-) Налог на прибыль			
(=) Чистая прибыль			

БДР показывает финансовый результат от текущей деятельности в каждый период времени

# БЮДЖЕТ ДВИЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ (БДДС) – CASH FLOW

В БДДС отражаются приходы и расходы денежных средств кассовым методом с НДС

	Период 1	..	Период N
Остаток денежных средств на начало периода			
Денежный поток от текущей деятельности			
+ Выручка			
- Текущие расходы			
Денежный поток от инвестиционной деятельности			
+ Продажа внеоборотных активов			
- Инвестиции			
Денежный поток от финансовой деятельности			
+ Поступление собственных и заемных средств			
- Возврат собственных и заемных средств			
Остаток денежных средств на конец периода			



# СРАВНЕНИЕ БДР И БДДС

	<b>БДР (ОПУ)</b>	<b>БДДС (ОДДС)</b>
<b>Что учитывается</b>	Доходы и расходы	Приходы денежных средств и расходования денежных средств с расчетного счета или из кассы
<b>в том числе:</b>		
Оплата НДС	Нет	Да
Начисление амортизации	Да	Нет
Переоценка валюты и ТМЦ	Да	Нет
Движение кредитов и займов	Нет	Да
Инвестиции	Нет	Да
<b>Период учета</b>	По начислению. Доходы и расходы отражаются в том периоде, к которому они относятся.	По дате оплаты. Платежи учитываются в том периоде, в котором они произошли.
<b>Учет НДС</b>	Все доходы и расходы без НДС	Все оплаты с НДС, а также уплата самого НДС в бюджет

# БАЛАНС – BALANCE SHEET

---

В балансе отражаются имущество и источники происхождения имущества компании (проекта)

	Период 1	..	Период N
Активы			
- Внеоборотные активы			
- Оборотные активы			
Пассивы			
- Собственные средства			
- Заемные средства			

# КАК РАССЧИТАТЬ БАЛАНС?

Чтобы актив был равен  
пассиву

Статья баланса	Увеличение	Уменьшение
Основные средства	Инвестиции	Амортизация
Запасы сырья	Получение сырья на склад	Расход сырья на производство
Запасы готовой продукции	Производство готовой продукции	Отгрузка готовой продукции
Незавершенное производство	Списание в производство переменных затрат	Себестоимость готовой продукции (только переменные затраты)
Денежные средства	Все поступления денежных средств	Все расходования денежных средств
Дебиторская задолженность покупателей	Отгрузка готовой продукции	Оплата дебиторской задолженности
Дебиторская задолженность поставщиков	Оплата авансов поставщикам	Получение сырья на склад
Собственный капитал	Вложение средств собственником	Изъятие средств собственником
Нераспределенная прибыль	Получение прибыли	Получение убытка; выплата дивидендов
Кредиты и займы	Получение кредитов	Возврат кредитов
Задолженность перед поставщиками	Получение сырья	Оплата сырья
Задолженность перед покупателями	Получение авансов	Отгрузка продукции
Задолженность по налогам	Начисление налогов	Уплата налогов

# РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ФИНАНСИРОВАНИИ

---

Источники финансирования на инвестиционной фазе:

1. Собственные средства,
2. Заемные средства,
3. Субсидии

Источники финансирования на рабочей фазе проекта:

1. Выручка,
2. Собственные средства
3. Заемные средства,

Расчет потребности в финансировании осуществляется путем достижения неотрицательных остатков денежных средств на каждый период времени.

# УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМ ПОТОКОМ

---

Финансовый поток по проекту =  
денежный поток от текущей деятельности  
+ денежный поток от инвестиционной деятельности

При недостатке денежных средств:

- Увеличить доходную часть проекта: увеличить объем продаж, увеличить цены,
- Уменьшить расходную часть проекта: уменьшить нормативы расходы сырья, уменьшить цены на сырье, сократить накладные расходы,
- Перенести расходы на более поздний срок, а доходы на более ранний,
- Запланировать дополнительное финансирование: взять кредит или собственные средства инвестора

Отрицательные остатки денежных средств недопустимы!



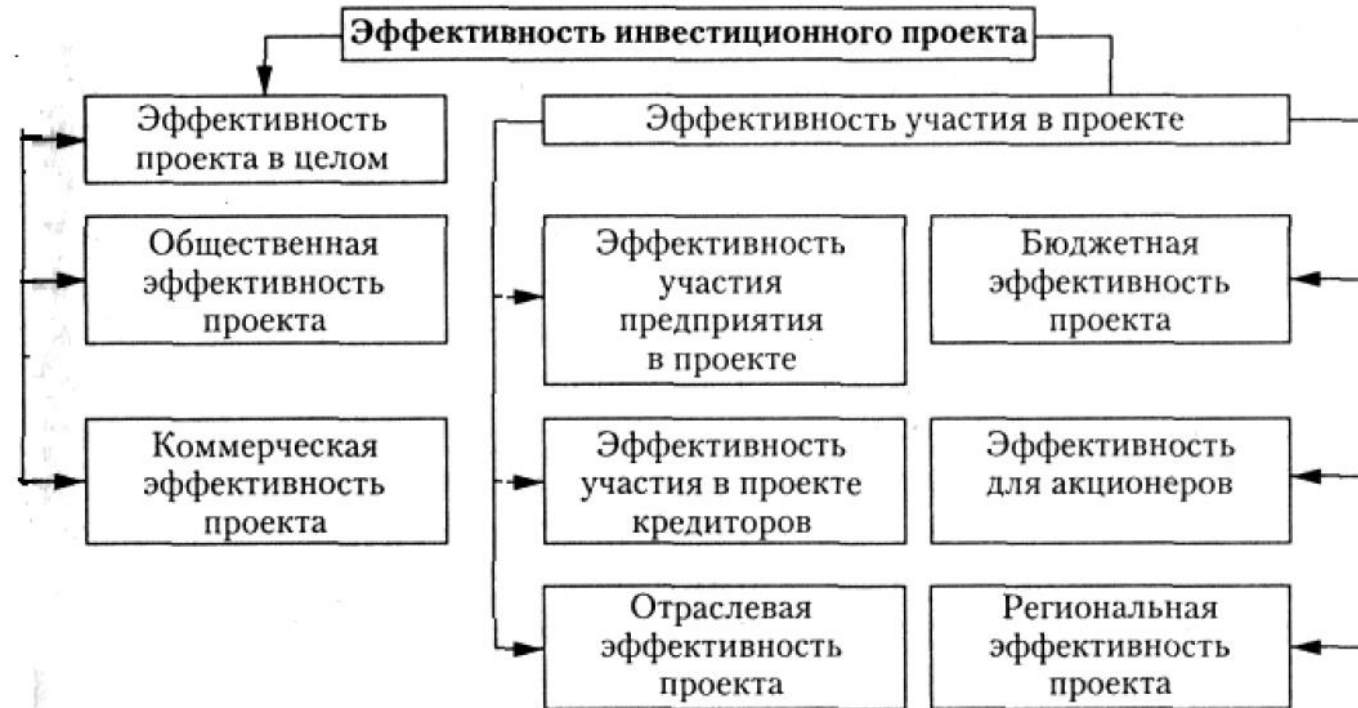
# Эффективность проекта

Виды эффективности: экономическая, социальная, бюджетная, экологическая

**Социальная эффективность проекта** – это положительный результат от реализации проекта для общества:

- создание новых рабочих мест,
- улучшение здоровья населения,
- улучшение экологической ситуации в результате реализации проекта,
- замещение импортной продукции отечественной
- другие общественно-полезные эффекты

**Бюджетная эффективность проекта** – это экономическая эффективность проекта для государственного бюджета. Рассчитывается аналогично экономической (коммерческой) эффективности, но в качестве базы для расчета выступают денежные потоки бюджетных платежей. В качестве положительных денежных потоков выступают суммы уплаченных налогов, а отрицательных – суммы субсидий и грантов.



# Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов

**Эффективность** = результат / затраты

## 1. Чистая приведенная стоимость (NPV)

- Сумма дисконтированных значений потока платежей, приведённых к сегодняшнему дню.

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

Где

$CF_t$  – денежный поток года  $t$ ,

$i$  – годовая ставка дисконтирования.

## 2. Внутренняя норма доходности (IRR)

- Внутренней нормой доходности называется ставка дисконтирования, при котором чистая приведенная стоимость проекта обращается в ноль.

## 3. Срок окупаемости (PP) (простой)

- Сроком окупаемости называется продолжительность периода от начала расчета до наиболее раннего интервала планирования, после которого накопленный чистый денежный поток проекта становится и в дальнейшем остается положительным.

## 4. Дисконтированный срок окупаемости (DPP)

- Рассчитывается на основе чистого дисконтированного денежного потока проекта

## Коэффициент дисконтирования

$$i_t = 1 / (1 + i)^{t-1}$$

$t$  - номер интервала планирования ( $t = 1, 2, \dots$ );

$i_t$  – зависит от длительности  $t$ -го интервала планирования и равна:  $i^{1/12}$  для месяца;  $i^{1/4}$  для квартала;  $i^{1/2}$  для

полугодия;  $i$  для годового интервала;

$i$  – принятая ставка дисконтирования проекта

# АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТА

---

Основные факторы, влияющие на экономическую эффективность проекта:

1. Цены на готовую продукцию,
2. Объемы продаж,
3. Цены на сырье,
4. Стоимость инвестиций
5. Величина инфляции,
6. Ставка дисконтирования

Результирующие показатели проекта:

1. NPV,
2. IRR,
3. PBP,
4. DPBP

Изменение исходных данных с шагом 10% (-20%, -10%, 0%, +10%, +20%) приводит к изменению результирующих показателей. Таким образом можно получить различные сценарии проекта.



# ОЦЕНКА СТОИМОСТИ БИЗНЕСА

---

На основании финансовой модели

## 1. Доходный подход.

1.1. Метод капитализации.

Стоимость бизнеса = Чистая прибыль за предстоящие  $N$  лет за вычетом долгов. (в зависимости от рискованности проекта).  $N$  = отраслевой мультипликатор  $P/E$

1.2. Метод дисконтированных денежных потоков.

Стоимость бизнеса = сумме дисконтированных доходов = NPV проекта

## 2. Затратный подход.

Стоимость = Чистые активы = Величина активов – Обязательства = Собственный капитал,

## 3. Сравнительный подход – не применим.

В таком случае стоимость предприятия (проекта) = средневзвешенное значение стоимости, полученной различными методами.

# ТИПОВЫЕ ОШИБКИ

---

- Преувеличение доходов, занижение расходов. Ведет к чрезмерному оптимизму при принятии решения об инвестировании и недополучению ожидаемого дохода.
- Неполнота учета инвестиционных расходов. Также может возникнуть, если инвестор уже вложил часть собственных средств в проект и забыл их учесть в составе инвестиций.
- При составлении бизнес-плана не учтено влияние этого проекта на цены готового продукта.
- При расчете потребности в финансировании учли инвестиции во внеоборотные активы и не учли потребность в оборотных активах.
- Текущая доходность проекта не достаточна для выплаты процентов по кредитам. Это фатальная проблема для низкодоходных проектов. Инвестиции в такой проект не должны осуществляться вообще.
- Несогласованность основных вех проекта.
- Отрицательный остаток денежных средств на расчетном счете в отчете о движении денежных средств.
- Чрезмерное увлечение детализацией и точностью расчета.
- Использование вместо формул подстановки числовых значений.

# Отличия внутреннего проекта от классических инвестиционных проектов

1. Инициатором внутреннего проекта является структурное подразделение организации, заинтересованное в повышении эффективности своей деятельности или деятельности всей организации,
2. Проект предполагает инвестиции, но не предполагает продажу товаров или услуг на внешний рынок,
3. Реализация проекта не предполагает организации отдельного бухгалтерского учета (в том числе, отдельного баланса)
4. Основным измеримым эффектом от реализации проекта является сокращение затрат.

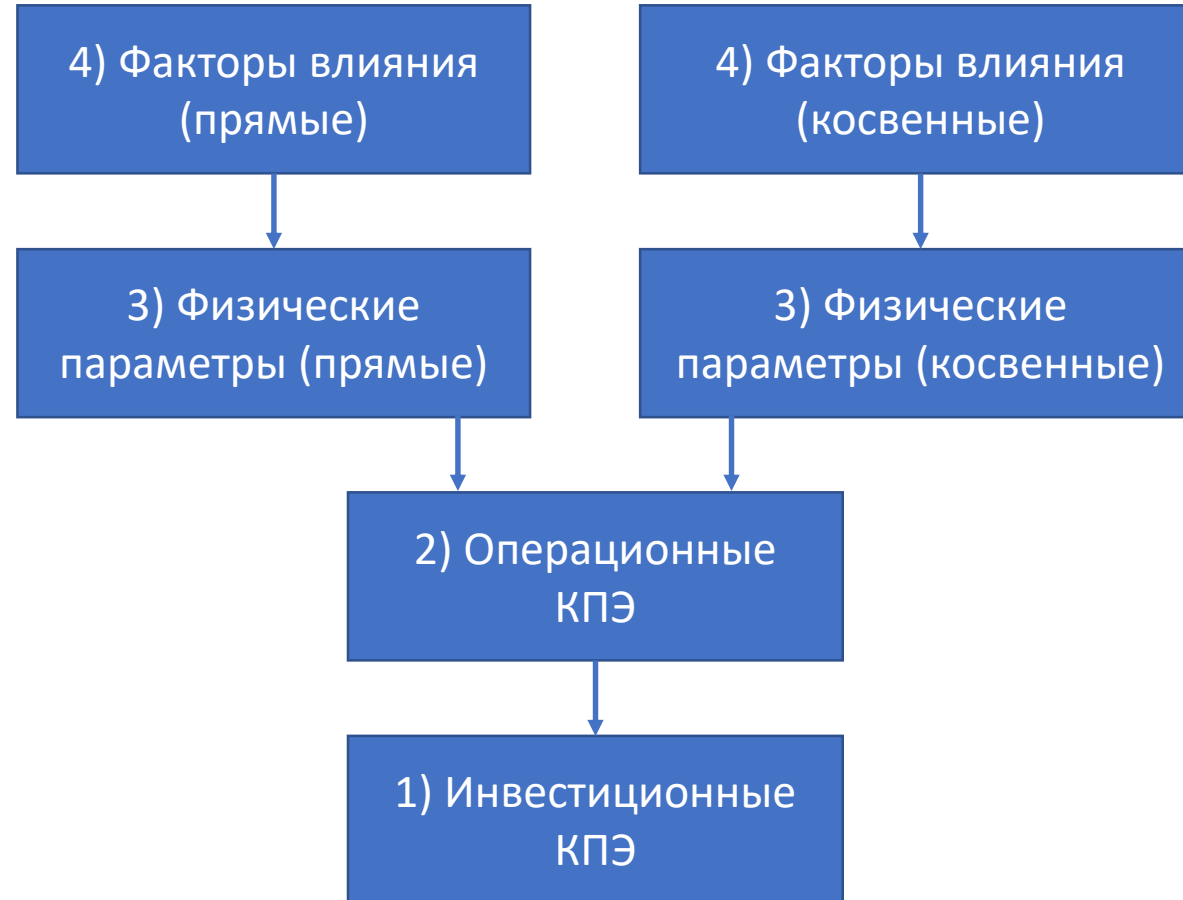
В этих условиях применение классических финансовых моделей анализа инвестиционных проекта приводит к излишним допущениям и схематизации расчета. Нужно использовать другие модели.

# Решение: расчет изменений ключевых показателей эффективности (КПЭ)

- Вместо моделирования деятельности целой организации с расчетом его денежного потока и всех отчетных форм рассчитывается изменение факторов и их влияние на денежный поток.
- Для этого сравниваются значения метрик до реализации проекта («as is», как есть) и после реализации проекта («to be», как должно стать)

Наименование показателя	Сравнительный признак	Значение
Показатель 1	As is	
	To be	
Показатель 2	As is	
	To be	
Показатель 3	As is	
	To be	

# Структура дерева КПЭ



# Примеры влияния факторов на КПЭ

4 уровень



3 уровень



2 уровень



1 уровень

- Время подготовки документа (было 10 минут, стало 2 минуты)
- Расход электроэнергии в час (было 10 кВт, стало 4 кВт)
- Потери сырья (было 8 тонн/час, стало 2 тонны в час)
- Трудоемкость процесса (было 8 чел./час, стало 3 чел./час)

- Общее время подготовки всех документов (было 1000 минут, стало 200 минут)
- Расход электроэнергии в месяц (было 1000 кВт, стало 400 кВт)
- Потери сырья (было 8 тонн в мес., стало 2 тонны в месяц)
- Количество занятых сотрудников (было 8 чел., стало 3 чел.)

- Затраты на персонал снизились на \_\_\_ руб. в год
- Затраты на электричество снизились на \_\_\_ руб.
- Выручка увеличилась на \_\_\_ руб.
- Затраты на внедрение мероприятия составили \_\_\_ руб.

Инвестиционные показатели эффективности составили следующие величины:

- NPV = \_\_\_ руб.
- IRR = \_\_\_ %
- PBP = \_\_\_ лет
- DPBP = \_\_\_ лет

# Расчет изменения денежного потока

Наименование	Первый год	Второй год	....	Год N
Изменение операционного денежного потока	X			
+ Экономия на заработной плате, материалах, энергии, ...	X			
- Расходы на сопровождение проекта, ...	X			
Изменение инвестиционного денежного потока			X	X
- Первоначальные вложения в проект			X	X
+ Реализация лишних активов	X		X	X
ИТОГО изменение денежного потока	=	=	=	=

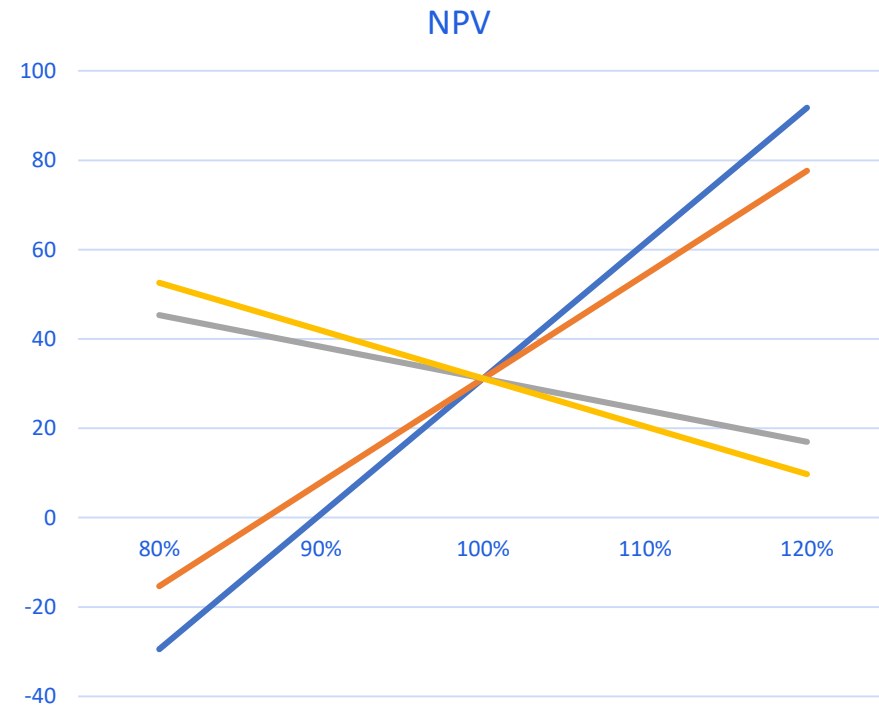
- Расчет изменения денежного потока выполняется без учета структуры финансирования.

# Анализ чувствительности внутреннего проекта

- Анализ чувствительности выполняется так же, как и при классическом инвестиционном анализе.
- В качестве переменных параметров берутся:
  - Величины эффектов в расчете на единичную операцию,
  - Объем выполняемых технологических операций,
  - Объем внедрения (количество пользователей),
  - Затраты на сопровождение проекта,
  - Инвестиционные затраты на внедрение.

Результирующие показатели те же: NPV, IRR, PBP, DPDP.

После заполнения таблицы с результатами анализа чувствительности выполняется построение графиков и интерпретация результатов.



Изменение исходных данных с шагом 10% (-20%, -10%, 0%, +10%, +20%) приводит к изменению результирующих показателей (КПЭ). Таким образом можно получить различные сценарии проекта.



Вопросы?

Спасибо за внимание!

Безручко Денис Сергеевич, к.э.н.

[dbezru@mail.ru](mailto:dbezru@mail.ru)

[www.infinancy.pro](http://www.infinancy.pro)