

# Обоснование экономической целесообразности проекта

## Вопросы:

1. Инвестиционный проект как основа экономической целесообразности нововведения
2. Цели экономического обоснования целесообразности проекта
3. Виды эффективности проекта
4. Технико-экономическое обоснование проекта.

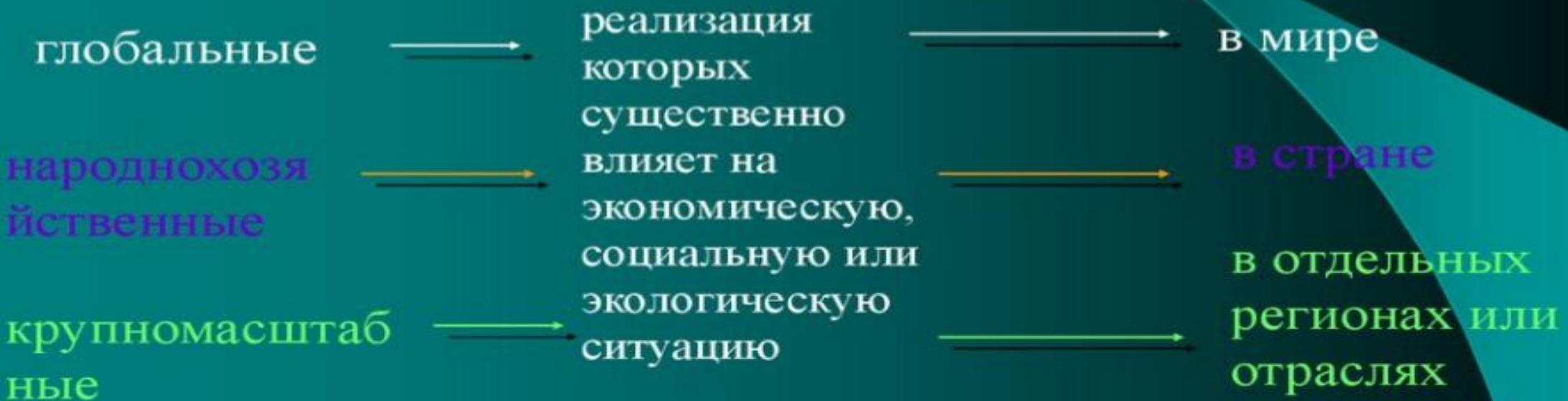
# 1. Инвестиционный проект как основа экономической целесообразности нововведения

**Инвестиционный проект – план вложения капитала в конкретные объекты предпринимательской деятельности с целью последующего получения прибыли, достаточной по размеру для удовлетворения требований инвестора. Включает систему технико-технологических, организационных, расчетно-финансовых и правовых, целенаправленно подготовленных материалов, необходимых для функционирования объекта**

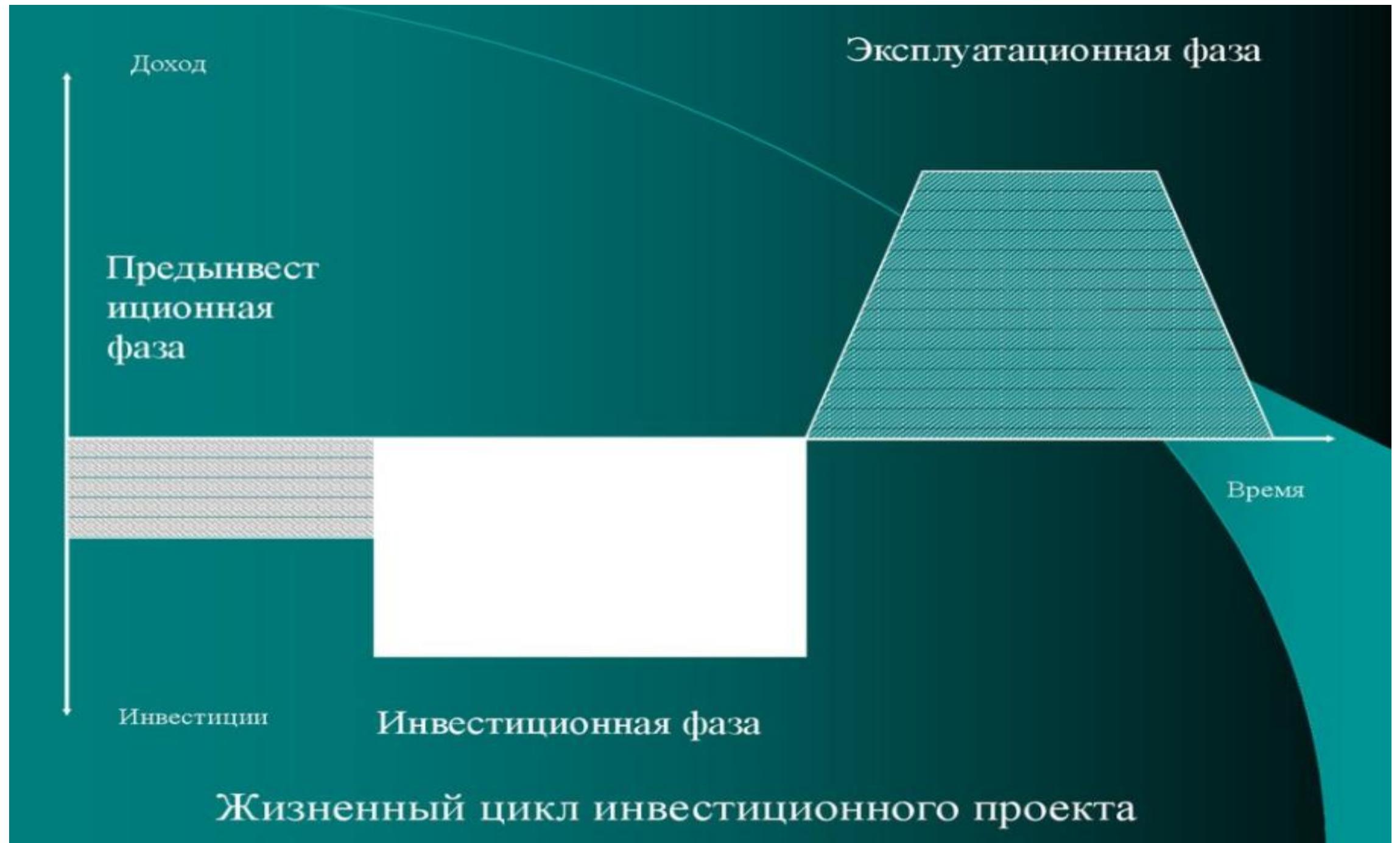
**Инвестиционный проект – любое мероприятие, направленное на достижение определенных целей (экономического и внеэкономического характера) и требующее для своей реализации расхода капитала.**

Общественная значимость проекта определяется влиянием результатов его реализации на финансовый рынок, продуктовый и рынок услуг, рынок труда, а т.ж. на экономическую и социальную обстановку

В зависимости от значимости проекты подразделяются:



Локальные, реализация которых не оказывает существенного влияния на экономическую, социальную или экологическую ситуации в регионе и не изменяет уровень и структуру цен на товарных рынках





На предынвестиционной фазе  
качество инвестиционного проекта  
имеет большую важность, чем  
временной фактор.



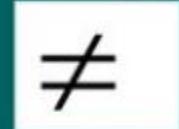
От качества проекта зависит уровень  
конкурентоспособности и уровень  
риска

имеет  
место  
тенденция  
роста  
затрат на  
предынвест  
иционной  
фазе

ТЭО инвестиционного  
проекта



предназначен как для  
внешних, так и для  
внутренних инвесторов



Бизнес-план  
инвестиционного  
проекта



предназначен для внешних  
инвесторов

Разработка  
проектно-сметной  
документации

Проведение  
переговоров и  
заключение контрактов

Сдача объекта в  
эксплуатацию

Поиск и  
обучение  
персонала

Строительно-  
монтажные  
работы

Этапы инвестиционной фазы

# Специфика инвестиционной фазы

1. Необратимость затрат
2. Проект еще не приносит доходов

## Основные этапы инвестиционной фазы

- строительные работы
- работы по монтажу, наладке и пуску оборудования
- выполнение подрядных строительно-монтажных работ
- приобретение лицензий и патентов
- решение вопросов, связанных с набором и подготовкой персонала

Специфика инвестиционной фазы в отличие от прединвестиционной состоит в том, что установленные временные рамки и размеры затрат должны выполняться, в противном случае возможны негативные последствия вплоть до банкротства

## Эксплуатационная фаза

Проблемы, возникающие в эксплуатационной фазе, необходимо рассматривать в **краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе**

краткосрочная  начальный этап производства  
перспектива

могут возникнуть проблемы с освоением производственной мощности и проектных технико-экономических показателей.

среднесрочная  последующие периоды использования объекта

оценка поступлений от продаж, издержек производства, налогов и разного рода отчислений во внебюджетные фонды

# **Продолжительность инвестиционной фазы оказывает влияние на экономическую эффективность проекта**

длительность эксплуатационной фазы

чистый доход от проекта

Продолжительность эксплуатационной фазы устанавливается исходя из экономически целесообразных границ использования элементов основного капитала, которые определяются их моральным старением.

Продолжительность эксплуатационной фазы устанавливается в ходе проектирования. Обычно её принимают на уровне нормального срока службы технологического оборудования

Научная разработка

Новый технологический процесс

Программное средство

Строительный объект

Реструктурированная компания

**Возможный вид  
результата  
проекта**

## Схема взаимодействия участников проекта



## 2. Цели экономического обоснования целесообразности проекта

Инвестиционная привлекательность проекта предполагает проверку целесообразности выделения для него ресурсов с позиций общества, что обязательно для масштабных проектов, предполагающих гос. поддержку и влияющих на широкие слои населения, она также важна при поиске инвесторов, поскольку отражает соотношение результатов и затрат по проекту с позиций проектоустроителя.

Оценка инвестиционной привлекательности проекта может проводиться по различным направлениям его реализуемости:

Направления оценки	Вопросы
Техническая реализуемость	<p>Сможет ли быть создан продукт с заявленными параметрами и требуемым уровнем качества?</p> <p>Как достичь желаемого качества?</p>
Рыночная реализуемость	<p>Существует ли на рынке потребность в подобном продукте?</p> <p>Как обеспечить спрос на продукцию проекта?</p>
Организационная реализуемость	Достаточно ли мотивирована команда проекта на создание инновационного бизнеса?
Экономическая реализуемость	Сможет ли проект в будущем окупить свои затраты?

### 3. Виды эффективности проекта

- **Эффективность проекта в целом** – это показатель, отражающий соотношение полученного экономического результата (например, прибыли) и общих затрат на его реализацию. Она показывает, насколько полно проект соответствует целям его участников и позволяет оценить его привлекательность и оправданность вложений.
- **Коммерческая эффективность** – это показатель, который отражает финансовую целесообразность проекта для его непосредственных участников. Он определяется как соотношение финансовых затрат и результатов, показывающее, насколько проект способен приносить прибыль и достигать требуемой нормы доходности.
- **Общественная эффективность** – это оценка его социально-экономических последствий для всего общества, учитывая как прямые затраты и результаты, так и косвенные, или "внешние" эффекты (экологические, социальные и др.). Это важный критерий для проектов, особенно тех, что финансируются государством или муниципалитетом.
- **Эффективность участия в проекте** – это показатель того, насколько проект выгоден и интересен для каждого конкретного участника (например, инвестора, предприятия, акционера, государства), с учетом его личных целей и интересов. Она определяет степень реализуемости и привлекательность проекта для всех вовлеченных сторон.
- **Бюджетная эффективность** – это показатель, отражающий влияние проекта на доходы и расходы бюджета (федерального, регионального или местного). Он определяется как отношение полученного бюджетом результата (доходов) к затратам (расходам), которые были обусловлены проектом. Иными словами, это оценка того, как проект меняет бюджетные потоки в сторону их увеличения или сокращения.
- **Эффективность инвестирования в акции** – это показатель того, насколько вложения в акции приносят прибыль и оправдывают ожидания инвестора. Для оценки используется ряд финансовых метрик, таких как рентабельность (прибыль/затраты), чистая приведенная стоимость (NPV) и внутренняя норма доходности (IRR), которые помогают понять, насколько выгоден проект и какова скорость возврата вложенных средств.

### 3. Виды эффективности проекта

Результаты отражают те цели и задачи, которые должны быть достигнуты в процессе реализации проекта. Они могут быть:

✓ Экономическими:

- получение прибыли за счет внедрения в производство и продажи инновационной продукции,
- снижение себестоимости продукции за счет внедрения инновационных технологий и проч.;

✓ Внеэкономическими:

- сохранение окружающей среды,
- улучшение экологии,
- создание новых рабочих мест,
- снятие социальной напряженности в регионе и проч.

### 3. Виды эффективности проекта

Для оценки экономической эффективности результаты должны быть выражены в виде количественных показателей. Далеко не все внеэкономические результаты могут быть выражены стоимостными показателями и учтены в расчетах эффективности.

Затраты, которые необходимо осуществить для достижения результатов проекта, делятся на две группы:

1. Единовременные (или инвестиционные) затраты, представляют собой затраты на приобретение оборудования и других активов, строительство зданий и сооружений, приобретение сырья, материалов, комплектующих изделий и др, необходимых до старта проекта. Инвестиционные затраты состоят из затрат на:

- ✓ Приобретение зданий, оборудования, земельных участков, приобретение know-how.
- ✓ Строительно-монтажные работы.
- ✓ Изготовление опытных образцов, разработка технологической документации, научные исследования,
- ✓ Рекламные мероприятия.
- ✓ Проценты по кредитам на инвестиционной фазе.
- ✓ Прирост потребности в оборотном капитале.

2. Текущие затраты формируют себестоимость продукции и осуществляются на стадии производства:

- ✓ Переменные затраты: сырье, комплектующие, заработка плата рабочих, электроэнергия на производство и др.
- ✓ Постоянные затраты: заработка плата директора, аренда помещения, освещение и отопление цехов и др.

### 3. Виды эффективности проекта

#### Показатели эффекта и эффективности

Под *эффективностью проекта* в общем случае понимается соизмерение результатов и затрат проекта.

Это соизмерение может носить абсолютный или относительный характер. В первом случае рассчитываются показатели, характеризующие эффект проекта, во втором – показатели, характеризующие его эффективность.

Эффект – абсолютный показатель:

Эффект = Результат – Затраты

Эффективность – относительный показатель:

Эффективность = Результат / Затраты (оценивается отдача ресурсов),

Эффективность = Затраты / Результат (оценивается экономичность проекта).

### 3. Виды эффективности проекта

#### Принципы оценки эффективности проектов

- Планирование потока денежных средств, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и выплаты за весь расчетный период с возможностью учета различных валют
- Сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта)
- Учет фактора времени, приведение разновременных потоков к единому моменту времени
- Учет только предстоящих затрат и поступлений
- Учет всех наиболее существенных последствий проекта, в том числе степени влияния на окружающую среду
- Учет интересов различных участников проекта, в том числе выражющихся в индивидуальных значениях нормы дисконта
- Определение эффекта путем сопоставления ожидаемых результатов и затрат с ориентацией на достижение требуемой нормы дохода на капитал и иных критериев, в том числе положительности и максимума эффекта
- Учет неопределенности и рисков (включая инфляционные риски), связанных с осуществлением проекта
- Многоэтапность оценки (на различных стадиях разработки и осуществления его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки)

### 3. Виды эффективности проекта

#### Понятие «денежный поток»

Денежный поток («Cash-Flow», «сальдо реальных денег») меняется по стадиям жизненного цикла компании:



### 3. Виды эффективности проекта

#### Понятие «денежный поток»

Денежный поток («Cash-Flow», «сальдо реальных денег») меняется по стадиям жизненного цикла компании:



На каждом этапе расчета значение денежного потока характеризуется:

- притоком (денежные поступления на шаге  $t$ );
- оттоком (денежные выплаты на шаге  $t$ ).

Сальдо между ними (разность между поступлениями и выплатами) называется чистым денежным потоком. Накопленный (кумулятивный) денежный поток определяется по шагам проекта и представляет собой сумму денежных потоков за все предшествующие периоды.

Денежный поток CASH-FLOW рассчитывается по трем видам деятельности:

CF от  
операционной  
деятельности

- Денежные потоки, связанные с производственной деятельностью
- Притоки – выручка от продаж, внереализационные доходы;
- Оттоки – операционные затраты, внереализационные расходы.

CF от  
инвестиционно  
й деятельности

- Денежные потоки как инвестиции, направляемые на формирование основных и оборотных фондов
- Притоки – доходы от реализации излишних активов, для действующих предприятий – балансовая стоимость имеющихся активов;
- Оттоки – платежи за приобретаемые основные и оборотные активы.

CF от  
финансовой  
деятельности

- Денежные потоки ,связанные с привлечением средств и обязательствами перед собственниками и инвесторами
- Притоки – вклады собственников, акционеров, займы, субсидии,
- Оттоки – погашение кредитов, долговых обязательств, дивиденды.

# МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ

## СТАТИЧЕСКИЕ

Критический объем продаж  
(точка безубыточности)

Рентабельность инвестиций  
(RI – Return on Investment)

Простой срок окупаемости  
(PB – Payback period)

## ДИНАМИЧЕСКИЕ

Чистая текущая стоимость  
(NPV – Net Present Value)

Индекс доходности  
(PI – Profitability Index)

Внутренняя норма  
рентабельности (IRR – Internal  
Rate Of Return)

Дисконтированный срок  
окупаемости (DPIB)

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

*Цель разработки инвестиционного проекта - выяснение технической возможности и экономической необходимости реализации конкретных мероприятий*

### Основные направления разработки ТЭО

1. Предпосылки разработки проекта \_\_\_\_\_
2. Анализ рынка \_\_\_\_\_
3. Место расположения \_\_\_\_\_
4. Проектно-конструкторская часть \_\_\_\_\_
5. Материальные ресурсы \_\_\_\_\_
6. Организация и накладные расходы \_\_\_\_\_
7. Трудовые ресурсы \_\_\_\_\_
8. График осуществления проекта \_\_\_\_\_

9. Экономическая и  
финансовая оценка

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### *Предпосылки разработки проекта*

Формулировка целей проекта, его ориентации, соответствия стратегии развития предприятия, возможность получения льгот по налогообложению, указание стоимости уже проведенных предынвестиционных исследований, оценка экономического окружения

### *Анализ рынка*

Оценка возможностей сбыта, конкурентной среды, разработка перспективной программы продаж и номенклатуры продукции, определение ценовой политики

Если направленность проекта связана с техническим перевооружением действующего производства, то маркетинговые разработки могут не проводиться

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### *Место расположения с учетом технологических, климатических, экологических и иных факторов*

Определение радиуса сбыта продукции, размещения поставщиков сырья и материалов, оценка привлекательности региона для инвесторов с позиции развития инфраструктуры, выявление наличия трудовых ресурсов и т.п.

### *Проектно-конструкторская часть*

Определение производственной мощности, выбор технологии, спецификация оборудования, объемы строительства, конструкторская документация, нормы расхода сырья, материалов, энергоресурсов, трудоемкость и нормы обслуживания, график амортизации оборудования в зависимости от избранного метода расчета и т.п.

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### *Материальные ресурсы*

Оценка потребности, анализ существующего и потенциального положения с поставками сырья, вспомогательных материалов и энергоносителей

### *Организация и накладные расходы*

Разработка организационной схемы управления, предполагаемых накладных расходов

### *Трудовые ресурсы*

Расчет потребности, оценка условий привлечения, необходимости обучения

### *График осуществления проекта*

Определение сроков строительства, монтажа и пусконаладочных работ

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### *Экономическая и финансовая оценка проекта*

Расчет полных инвестиционных издержек, источников финансирования, показателей экономической эффективности и финансовой устойчивости проекта

Все указанные направления ТЭО тесно связаны между собой: показатели одного раздела служат расчетной основой для формирования соответствующих показателей в других разделах

Все исследования и расчеты сводятся в завершающей части ТЭО. Она имеет ключевое значение для принятия решения по инвестиционной привлекательности проекта и отбора проектов для финансирования

## **4. Технико-экономическая оценка проекта**

ТЭО проектов, в зависимости от отрасли деятельности и масштабов задач, имеют разнообразные варианты применения.

В современной практике проектной деятельности выделяют следующие виды технико-экономических обоснований :

**ТЭО инвестиционного проекта**

**ТЭО проекта строительства**

**ТЭО проекта производства**

**ТЭО проекта реконструкции и модернизации**

**ТЭО развития существующего бизнеса**

**ТЭО реорганизации бизнеса компании**

**другие**

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### Разработка ТЭО инвестиционного проекта

Для принятия решения о реализации любого инвестиционного проекта необходима тщательная проработка всех исходных данных, анализ затрат и результатов, позволяющий оценить экономическую целесообразность и техническую возможность проекта. С этой целью составляется технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта - документ, содержащий производственный, организационный и финансовый планы реализации проекта.

Основная задача ТЭО - доказать необходимость выбора именно данного варианта технологического процесса, оборудования и организации производства для реализации конкретного проекта.

#### Цели разработки ТЭО инвестиционного проекта

В зависимости от конечной цели инвестиционного проекта порядок разработки и форма составления ТЭО могут существенно различаться. Существует четыре основных первопричины для составления технико-экономического обоснования проекта:

Для получения банковского кредита под проект

С целью привлечения посторонних инвесторов

Для участия в тендерах и конкурсах

Для самостоятельного экстенсивного или интенсивного развития предприятия

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### Разработка ТЭО проекта строительства

В процессе разработки технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта строительства необходимо учитывать специфические особенности строительной отрасли. В первую очередь это касается адекватной оценки проектных рисков.

Строительство – это длительный процесс с трудно прогнозируемым результатом, требующий весьма серьёзных капиталовложений и, следовательно, привлечения сторонних инвесторов и кредитных организаций.

Найти инвесторов, доказать им, что данный строительный проект целесообразен и экономически выгоден, возможно только при условии, что технико-экономическое обоснование проекта даёт чёткое представление о всех возможных инвестиционных рисках и содержит план конкретных действий по их контролю, избежанию или минимизации.

Грамотно составленное технико-экономическое обоснование проекта строительства даёт чёткие и прозрачные ответы на следующие вопросы:

Период окупаемости и планируемая доходность проекта строительства

Минимально требуемый объём первоначальных инвестиций

Насколько принимаемое инженерное решение является оптимальным и наиболее эффективным в предлагаемых условиях

Состав необходимого оборудования, количество и квалификация рабочих

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### Разработка ТЭО проекта производства

При разработке инвестиционного проекта по внедрению новых технологий, процессов и оборудования на уже существующем и действующем предприятии зачастую не требуется составление полноценного бизнес-плана, поскольку подразумевается, что действующее предприятие уже имеет генеральную маркетинговую стратегию, основанную на перманентном исследовании рынка и обладает серьёзной информацией в области анализа рисков.

В таком случае наиболее подходящим вариантом для приведения проекта в жизнь становится технико-экономическое обоснование, содержащее подробную информацию о причинах выбора предлагаемой технологии и аргументах в поддержку принимаемого решения.

#### **ВАЖНО!!!**

Одним из важнейших условий успешного технико-экономического обоснования является сравнение варианта строительства нового предприятия с вариантами модернизации или реконструкции уже имеющихся мощностей. Именно тщательный анализ всех возможных опций осуществления идеи проекта и аргументированное обоснование выбранного варианта позволит привлечь внимание потенциальных инвесторов.

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### **Содержание технико-экономического обоснования проекта производства**

Обязательной утверждённой структуры ТЭО проекта производства не существует. Содержание ТЭО зависит от масштаба проекта, конкретных целей и возможностей участников, требований кредитных организаций и потенциальных инвесторов.

Обычно при составлении ТЭО соблюдается следующая последовательность тематических частей. В заглавном разделе - резюме - ясно излагается основная идея проекта по созданию нового производства: сущность, общее описание, пошаговый план, особенности, специфика, краткая информация об участниках проекта, месторасположение.

Основу технико-экономического обоснования обычно составляют три ключевых блока: технологический, строительно-конструкторский и финансово-экономический.

## **4. Технико-экономическая оценка проекта**

**Технологический раздел** включает в себя расчёты потребностей будущего производства - сырьевые, энергетические, трудовые, финансовые. Описываются необходимые здания и помещения, основное и вспомогательное технологическое оборудование, включая требования по уровню механизации и автоматизации производства, даётся подробное описание технологического процесса, рассчитывается необходимый объём и номенклатура сырья, материалов и комплектующих, номенклатура и объём производства в натуральном и стоимостном выражениях. Приводятся данные об организационной структуре предприятия, количестве и квалификации необходимого производственного и административно-управленческого персонала.

**Строительно-конструкторский раздел** освещает все основные вопросы, связанные с постройкой производственного комплекса и представляет генеральный план предприятия, включающий в себя основные здания и сооружения, объекты энергетического и транспортного хозяйства, трассы инженерных коммуникаций, размеры санитарно-защитной зоны объекта промышленного строительства.

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

**В финансово-экономическом блоке** представляется финансовый план реализации с обязательным анализом эффективности проекта и оценкой возможных рисков.

Приводится расчёт себестоимости продукции, определение рентабельности производства и периода окупаемости инвестиций. Необходимым условием полноценного технико-экономического обоснования строительства производственного комплекса является освещение вопросов страхования инвестиций и определение инвестиционных рисков.

В последующих разделах излагаются юридические, социальные и экологические аспекты реализации проекта. ТЭО может охватывать вопросы рационального использования территории, земельных, сырьевых, энергетических и природных ресурсов и охраны окружающей среды.

## **4. Технико-экономическая оценка проекта**

### **Разработка ТЭО проекта модернизации или реконструкции**

В современных экономических условиях при постоянно увеличивающейся конкуренции в области производства товаров и услуг любое предприятие, стремящееся удержаться на плаву, вынуждено постоянно осваивать новую продукцию и модернизировать уже выпускаемый ассортимент, совершенствовать технологические процессы, производить замену оборудования на более современное, использовать новейшие информационные технологии.

В том случае, когда основной целью долгосрочной стратегии предприятия является освоение принципиально новых технологий и оборудования, целесообразно предпринимать новое строительство, хотя это и несравненно более затратный путь. В большинстве случаев удаётся провести техническое перевооружение, модернизацию или реконструкцию предприятия.

Реконструкция - это осуществление строительно-монтажных работ на существующих производственных площадях производства с частичной или полной поэтапной заменой оборудования.

Технико-экономическое обоснование проекта реконструкции призвано показать преимущества обновления и реорганизации текущего производства по сравнении со строительством нового производственного комплекса с нуля. Модернизация может касаться не только замены морально устаревших и физически изношенных машин, оборудования и спецтехники, но и полной или частичной перестройки производственных помещений.

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### Преимущества проекта модернизации или реконструкции перед строительством

Одним из основных преимуществ реконструкции перед новым строительством является более эффективная структура капитальных вложений, поскольку при новом строительстве значительная часть инвестиций вкладывается в возведение новых зданий, сооружений и коммуникаций, а не в активную часть основных средств - машины и оборудование.

Значительным преимуществом реконструкции перед новым строительством является также возможность провести модернизацию производства, используя уже имеющийся квалифицированный персонал, не привлекая дополнительную рабочую силу. При этом реконструкцию невозможно проводить бесконечно и определить момент, когда для дальнейшего роста производства необходимо начинать новое строительство, - одна из первоочередных задач стратегического планирования. Необходимость расширения производства может быть вызвана значительным увеличением спроса на выпускаемую продукцию, освоением новых рынков сбыта, необходимостью выпуска принципиально новой продукции в целях диверсификации производства.

## 4. Технико-экономическая оценка проекта

### **Цели разработки ТЭО модернизации или реконструкции и его содержание**

ТЭО проекта модернизации или реконструкции должно наглядно продемонстрировать эффективность вложений в доработку и модернизацию текущих видов деятельности предприятия. Технико-экономическое обоснование является необходимым документом для получения банковского кредита на реконструкцию, гарантой возвращения кредита банку.

Возможно составление технико-экономического обоснования по сокращенной, упрощенной форме. Такой вариант применяется в случае, когда необходимо обосновать выбранный вариант проекта и доказать его целесообразность в сравнении с другими имеющимися возможностями. Выводы по оценке перспектив внедрения предлагаемого проекта делаются на основании экономических расчётов по всем возможным вариантам.

При этом стоимость разработки ТЭО напрямую зависит от степени детализации расчётов и количества имеющихся вариантов реализации проекта.

# **Общие положения технико-экономического обоснования инженерных проектов**

---

- общая пояснительная записка;**
- генеральный план и транспорт;**
- технологические решения;**
- управление производством, предприятием и организация условий и охраны труда рабочих и служащих;**
- архитектурно-строительные решения;**
- инженерное оборудование, сети и системы;**
- организация строительства;**
- охрана окружающей среды;**
- инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;**
- сметная документация;**
- эффективность инвестиций.**