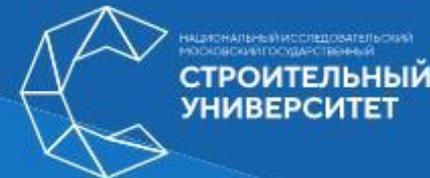


КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОВОЙ И АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»



КУРС  
«СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНЖИНИРИНГ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОВОЙ И АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»  
ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ

РАЗРАБОТАЛ: ВОРОНКОВ И.Е.

МОСКВА 2022

ГОСТ Р 58179-2018

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### ИНЖИНИРИНГ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

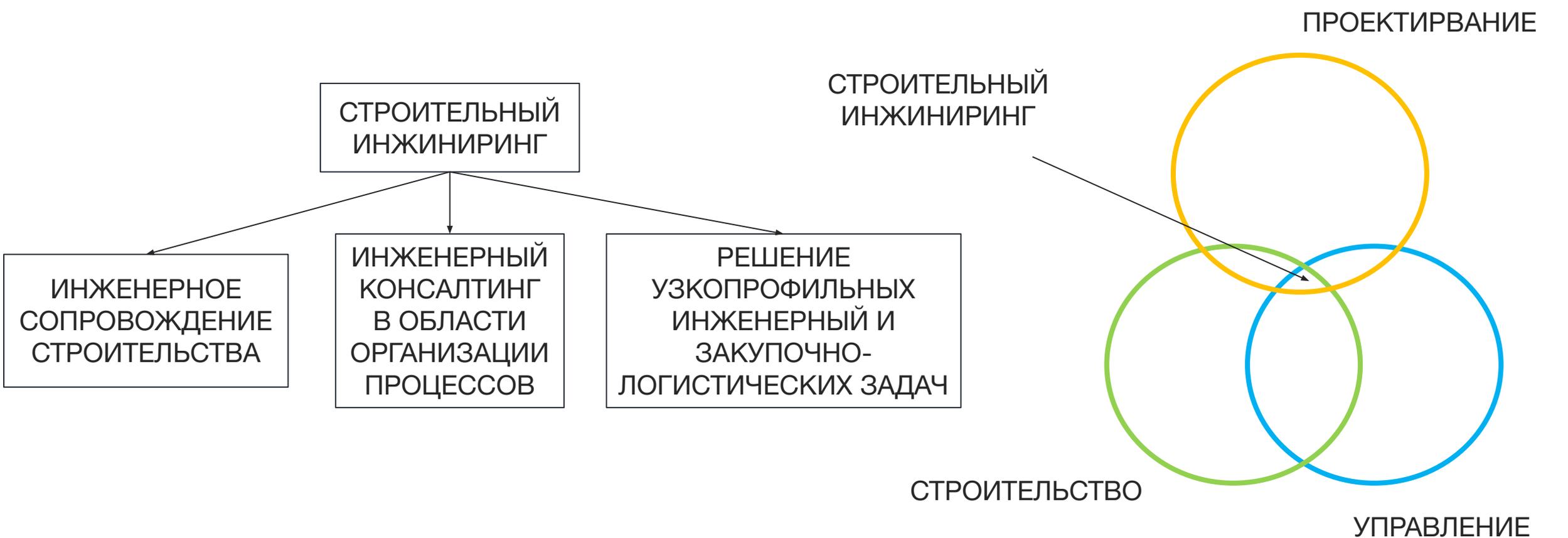
#### **Инжиниринг:**

Инженерно-консультационная деятельность, содержанием которой является **решение инженерных задач**, связанных с созданием или совершенствованием продукции, систем и (или) процессов.

#### **Инжиниринг в строительстве:**

Инженерно-консультационные услуги в инвестиционно-строительной деятельности имеющие конечной целью получение наилучших результатов от капитальных вложений или иных затрат, связанных с реализацией инвестиционно-строительных проектов

# СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНЖИНИРИНГ. ВВЕДЕНИЕ



**Цель** инжиниринга - получение **наилучших результатов** от капитальных вложений или иных затрат, связанных с реализацией инвестиционно-строительных проектов.

**Предметом** инжиниринга является **не продукция** (конечный результат производства), **не проектирование** и **не производство** продукции, а **интеллектуальный процесс** решения творческих (инженерных) задач, связанных с проектированием и организацией процессов производства продукции (выполнения работ, оказания услуг).

**Предметная область** инжиниринга в строительстве: **процессы реализации** инвестиционно-строительных проектов, ориентированных на строительство, техническое перевооружение, реконструкцию линейных объектов, реконструкцию объектов капитального строительства, капитальный ремонт объектов капитального строительства, капитальный ремонт линейных объектов.

**Кем осуществляется** инжиниринг в строительстве: **инженерами-консультантами** в строительстве и/или **инжиниринговыми организациями**.

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**, направленная на формирование **ПРОЦЕССОВ**, решающих **ЛЮБЫЕ** насущные задачи человечества, групп и отдельных людей на основе **РЕЗЕРВОВ** знаний, навыков, технологий и структур является **ИНЖИНИРИНГОМ**

**Назначение** инжиниринга в строительстве:

- разработка **проектной документации** объекта или процесса;
- разработка **конструкторской документации** объекта или процесса;
- разработка **организационно-технической** (технологической) документации объекта или процесса;
- разработка рекомендаций, проведение **консультаций и аудита** проектной, конструкторской или организационно-технической (технологической) документации объекта или процесса;
- выполнение функций **технического заказчика**;
- ведение **авторского надзора** за ходом строительства;
- выбор и заказ основного **оборудования**;
- руководство **пусконаладочными** работами;
- **обучение** эксплуатационного персонала.

*Этапы жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта **включают:***

- 1. Концептуальные исследования и прогнозирование;*
- 2. Предварительное проектирование (финансовые, экономические, технические, социальные, экологические и прочие аспекты);*
- 3. Бизнес-планирование и моделирование жизненного цикла;*
- 4. Технологическое, базовое и рабочее проектирование;*
- 5. Проектирование устойчивого развития;*
- 6. Архитектуру и дизайн;*
- 7. Логистику и комплектацию производственных ресурсов;*
- 8. Управление проектом, рисками, сроками, стоимостью, требованиями, поставками, строительством, качеством, вводом в эксплуатацию;*
- 9. Послепусковое сопровождение;*
- 10. Системную инженерию и другие сопутствующие названным услугам действия*

## ИНЖИНИРИНГ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ - КОМПЛЕКСНЫЙ ИНЖИНИРИНГ

### ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ В ОБЛАСТИ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

### ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ В ОБЛАСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

направления  
интеллектуальной  
деятельности

- технологический инжиниринг,
- проектно-конструкторский инжиниринг,
- строительно-технологический инжиниринг,
- производственно-строительный инжиниринг,
  - инжиниринг в области материально-технического обеспечения,
  - контрольно-надзорный инжиниринг.

- концептуальный инжиниринг,
- инвестиционно-финансовый инжиниринг,
  - стоимостной инжиниринг,
- организационно-строительный инжиниринг,
- инжиниринг в области управления проектами,
- информационно-технологический инжиниринг.

## Технологический инжиниринг (technological engineering):

Инженерно-консультационные услуги, целью которых является **решение технологических задач**, связанных с **созданием** или совершенствованием **продукции, технологии** изготовления, систем и (или) процессов, подтвержденных инженерно-технологическими расчетами.

*Технологический инжиниринг* осуществляет внедрение технологий, необходимых для модернизации и оптимизации производства предприятия.

## Проектно-конструкторский инжиниринг (design engineering):

Инженерно-консультационные услуги в области **проектирования** объектов капитального строительства и **авторского надзора** за соблюдением в процессе строительства требований проектной и рабочей документации.

*Предпроектный инжиниринг* — это подготовительный этап перед началом изыскательских, проектных, конструкторских и строительных работ  
**Проектный (или базовый) инжиниринг** – это проектный этап реализации объекта строительства.

## Проектно-конструкторский инжиниринг (design engineering):

### Предпроектный инжиниринг

Любой объект рассматривается и анализируется с точки зрения его экономической перспективы и технической составляющей.

В составе работ по предпроектному инжинирингу выполняется:

- Разработка основных технических решений (ОТР).
- Технико-экономическое обоснование (ТЭО).
- Основные технические решения

Разработка **основных технических решений (ОТР)** - основной этап предпроектных работ перед, на котором осуществляется сбор и анализ исходных данных, материалов и информации о будущем объекте, а также **выработка эффективных технических решений**.

## Проектно-конструкторский инжиниринг (design engineering). Предпроектный инжиниринг

Результатом разработки основных технических решений (ОТР) является:

- **Описание** технологических **процессов** и схемы производства.
- **Выбор** необходимого технологического **оборудования** для выполнения функций предприятия.
- **Определение** инженерных **ресурсов**, которые необходимы для технологического процесса.
- **Расчет** необходимого **штата** производственных и офисных сотрудников, их квалификации.
- **Подготовка технического задания** для проектирования.
- В рамках основных технических решений (ОТР) разрабатываются решения по **основным инженерным сетям** и коммуникациям: электроснабжению, водоснабжению, водоотведению, теплоснабжению, вентиляции, канализации, сигнализации, связи, автоматизации и др.

**Проектно-конструкторский инжиниринг (design engineering). Предпроектный инжиниринг**

Технико-экономическое обоснование (**ТЭО**) является обоснованием экономической **целесообразности** и технической **состоятельности** проектирования, строительства или реконструкции производственного объекта.

При разработке ТЭО выполняются следующие **этапы** работ:

- **Сбор информации** об объекте.
- **Расчет** технических **параметров** объекта.
- **Обоснование** принятых технических **решений**.
- **Анализ** экономических **показателей**, энергетических, сырьевых и других затрат.
- Комплексная **оценка** и **обоснование** проектирования или строительства объекта, в том числе срока **окупаемости** и прогнозируемая **рентабельность**.

## Проектно-конструкторский инжиниринг (design engineering). Предпроектный инжиниринг

### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ (ТЭО)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ

- Обоснование **возможности и целесообразности** осуществления строительства.
  - Обоснование **безопасности** опасного производственного объекта.
- Обоснование технологических, планировочных, **конструктивных и объемно-планировочных решений.**
- Обоснование **инженерно-технических решений** (электроснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции, канализации, автоматизации и др.).
- Обоснование мероприятий по защите окружающей среды, пожарной безопасности.

#### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ

- Оценка предполагаемой **стоимости** строительства объекта.
- Перечень необходимых инженерных и **финансовых ресурсов** для реализации проекта.
  - Прогнозируемая экономическая **рентабельность** строительства объекта

## Проектно-конструкторский инжиниринг (design engineering). Проектный инжиниринг

**Проектный инжиниринг** - проведение исследований (изысканий) и проектирование объекта на основе принятых технических и инженерных решений на предпроектном этапе.

Основные **этапы** проектного инжиниринга:

- **Обследование** и инженерные **изыскания** объекта строительства.
- **Подбор** технологического и инженерного **оборудования** для осуществления производственного процесса и выбор потенциальных производителей и поставщиков оборудования и материалов.
- **Разработка проектной** документации в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. (ред. 02.12.2020г) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- **Прохождение** государственной или негосударственной **экспертизы** проектной документации. • Разработка рабочей документации в соответствии с требованиями системы проектной документации в строительстве (СПДС) и ГОСТ Р 21-101-2020.

## Строительно-технологический инжиниринг (constructional and technologic engineering):

Инженерно-консультационные услуги в области разработки проектов организации строительства (**ПОС**) и проектов производства работ (**ППР**) для объектов капитального строительства.

*Предполагает предоставление заказчику строительных и «эксплуатационных» **технологий** вместе с **лицензиями** на их использование, технологическое проектирование, формирование заказных спецификаций на технологическое **оборудование***

## Производственно-строительный инжиниринг (production and construction engineering):

Инженерно-консультационные услуги в области **разработки строительных материалов** и строительной техники, средств механизации труда, инструментов, приспособлений и средств защиты.

*Предполагает подготовку тендерной документации на поставки, работы и услуги; подготовку производства и организация работ, надзор за изготовлением, поставками и производством работ, организацию контроля качества, организацию пусконаладочных работ*

## **Инжиниринг в области материально-технического обеспечения (material and technical support engineering):**

Инженерно-консультационные услуги в области разработки системы материально-технического обеспечения строящихся объектов капитального строительства, включая графики поставок и маршруты движения строительных материалов, оборудования, техники и трудовых ресурсов, подтвержденные расчетами.

## **Контрольно-надзорный инжиниринг (supervisory engineering):**

Инженерно-консультационные услуги в области **строительного контроля и технического надзора** за выполнением инвестиционно-строительного проекта, в том числе с участием государственных уполномоченных органов.

## **Концептуальный инжиниринг (conceptual engineering):**

Инженерно-консультационные услуги в области формирования **концепции** инвестиционно-строительного проекта.

### **Концептуальный инжиниринг включает:**

- **анализ рынков**, передовых технологий и техники,
- **выработку рекомендаций** по инвестициям для принятия решений о возможности и обоснованности дальнейшей проработки инвестиционно-строительных проектов, подтвержденных расчетами.

## **Инвестиционно-финансовый инжиниринг (investment and finance engineering):**

Инженерно-консультационные услуги в области разработки инвестиционной модели проекта, определения ключевых показателей эффективности проекта для принятия решений о дальнейшей проработке инвестиционно-строительного проекта, разработки инструментов привлечения финансирования и резервирования финансовых источников, анализа финансовых рисков проекта и механизмов их нивелирования, подтвержденных расчетами.

*Предполагает создание новых финансовых инструментов и операционных схем.*

## **Стоимостной инжиниринг (cost engineering):**

Инженерно-консультационные услуги в области разработки и применения научных принципов и методов для решения задач **управления  
СТОИМОСТЬЮ.**

### **Стоимостной инжиниринг включает:**

- планирование;
- ценностный, экономический и финансовый анализ;
- оценку, аудит, контроль, оптимизацию, управление результативностью, изменениями и рисками стоимости на всех этапах жизненного цикла проектов, активов, продуктов, программ, портфелей проектов компаний, подтвержденных расчетами.

*Предполагает разработку смет и бюджетов по проекту*

## Организационно-строительный инжиниринг (organizational engineering in construction site):

Инженерно-консультационные услуги в области организации **функционирования** строительной площадки.

## Информационно-технологический инжиниринг (information technology engineering):

Инженерно-консультационные услуги в области **создания, внедрения** и сопровождения специализированных для строительной отрасли **программных продуктов**, средств связи и коммуникации, направленных на эффективную реализацию инвестиционно-строительных проектов.

## Инжиниринг в области управления проектами (project management engineering):

Инженерно-консультационные услуги в области **управления** инвестиционно-строительными **проектами** в полном объеме реализации процессов управления:

- интеграцией,
  - сроками,
- стоимостью,
- качеством,
- персоналом,
  - рисками,
- изменениями,
- контрактами,
- коммуникациями,

*Предполагает разработку организационно-управленческих структур и методов их функционирования*

**Инженер-консультант в строительстве** (consulting engineer in construction): Субъект реализации инженерно-консультационных услуг в строительстве, осуществляющий услуги по договорам с заказчиками и другими участниками инвестиционно-строительных проектов.

Инженер-консультант в строительстве представляет собой:  
Либо **юридическое лицо** - инжиниринговую организацию,  
либо **физическое лицо** - независимого инженера-консультанта.

Независимый инженер-консультант в строительстве должен иметь **подтверждение** профессиональной **квалификации и опыта** прохождением аттестации/сертификации в уполномоченном органе на право исполнять инженерно-консультационные услуги в области строительства

Услуги инженера-консультанта в строительстве чаще всего осуществляются в форме консалтинговых проектов, включающих в себя следующие этапы:

**диагностика** (выявление проблем),  
**разработку решений,**  
**внедрение решений.**

Инженер-консультант повышает зрелость компании и непосредственно влияет на эффективность и результативность строительных проектов.



**Инжиниринговая организация (engineering organization):** юридическое лицо, имеющее официально подтвержденное соответствующими уполномоченными органами право на оказание инженерно-консультационных услуг в строительстве.

Такие компании обладают статусом формально **независимых**, способных оказывать **услуги одновременно в нескольких областях** инжиниринговой деятельности организациям-заказчикам, а также привлекать к выполнению работ различных поставщиков оборудования.

Как правило, инжиниринговая компания включает в свой состав **несколько крупных предприятий**, каждое из которых осуществляет различную функцию:

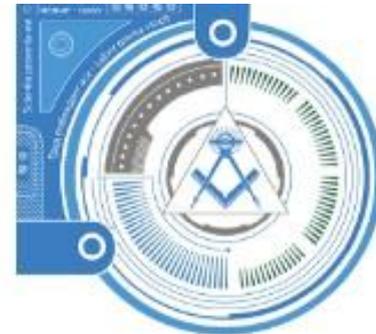
- проектирование,
- строительство,
- поставка оборудования и его установка,
- монтажные работы,
- ведение проекта,
- технического надзора,
- инженерное сопровождение инвестиционных проектов,
- последующие работы (ремонт, сервис, обслуживание и т. д.).

Компании, осуществляющие работы «под ключ», принято называть **инжиниринговыми компаниями полного цикла**.

Одним из самых распространённых видов инжиниринговых компаний являются компании, осуществляющие деятельность в области **строительства и информационных технологий**, а также смежных областях (телекоммуникации и связь).

Как правило, инжиниринговые компании осуществляют **полное руководство и сопровождение технических проектов**:

- планирование места под размещения объектов,
- юридические и фактические действия по вопросам, связанным с размещением объектов,
- инженерные изыскания,
- проектирование,
- строительство,
- юридические и фактические действия по вопросам легализации объекта (экспертиза),
- поставка и техническое обслуживание оборудования,
- сдача в эксплуатацию.



ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «2К»

Labore et ingenio vincere omnes! - Труд  
и талант побеждают всё!

## Кто клиент инжиниринговых компаний

Перед **непрофильными заказчиками**, чей бизнес связан, например, с медициной, логистикой, арендой, на определенном этапе развития встает цель **создания объектов** недвижимости **под свои требования**. Для решения таких разовых задач гораздо эффективней обратиться в инжиниринговую компанию, которая обладает **опытом ведения различных нестандартных проектов**.

Но и **системные компании**, чей бизнес связан со строительством, обращаются к инжиниринговым компаниям в случае необходимости создать **нетипичный для них проект**. Набирать команду в штат, создавать группу управления имеет смысл, когда девелопер ведет **одновременно от трех проектов, чаще типовых**.

Если перед девелопером **стоит системная стандартная задача** – выгоднее **создавать группу управления проектом**, если же проектов **меньше трех** или они **нетиповые** – лучше обращаться к **инжиниринговой компании**.

**Инжиниринговые компании** с небольшим штатом сотрудников обладают рядом преимуществ – они **быстры, глубоко знают рынок, пластичны и "заточены" на поиск уникальных и оптимальных решений**. От идеи и концепции такие компании рисуют заказчику дорожную карту, в результате он получает быструю команду и лучшие на рынке решения.

**За что отвечают** инжиниринговые компании

**Классический треугольник управления** – планирование, организация и контроль, где каждая из функций находится в конфликте с остальными.

Инжиниринговые компании могут брать на себя **все три функции** и решать вопросы денег, сроков и качества проекта. **Однако обычно** они **отвечают за планирование и организацию**, воспринимая график и бюджет как инструменты для достижения поставленных заказчиком заданий.

**Функции технадзора**, проверки качества чаще берет на себя заказчик, организовывая **службу заказчика**.



**Какие задачи** решают инженеринговые компании

- 1. Технический due diligence.** Инженеринговая компания проводит анализ объекта инвестирования и его перспектив с точки зрения изначального запроса инвестора. Или предлагает лучшие варианты использования актива (здания или земельного участка).
- 2. Оценка рисков.** Анализ исходных данных и формирование отчета о возможных рисках на всех стадиях проекта.  
Инженеринг включает и риск-менеджмент с разработкой стратегии выхода из кризисной ситуации (график, бюджет, график финансирования).
- 3. Согласование.** Инженеринговая компания может составить заказчику дорожную карту по оформлению всего пакета разрешительной документации или взять на себя все согласовательные процедуры (по доверенности от заказчика).
- 4. Управление проектированием.** Вместе с клиентом составляются задание на проектирование и карточки техрешений; с проектировщиком прописывается график выдачи проектной документации, осуществляется контроль за сроками, качеством и составом как на протяжении проектирования, так и готовой документации.

**Какие задачи** решают инжиниринговые компании

**5. Планирование и бюджетирование строительства.** Планирование сроков и бюджета – построение директивных графиков строительного проекта и бюджета затрат. А также мониторинг графика, проверка смет подрядчиков, подготовка и проведение тендеров и т.п.

**6. Контроль объема.** Проверка соответствия фактически выполненным работ, заактивированных подрядчиком, а также соответствия их проектной документации.

**7. Технадзор.** Контроль сертифицированным специалистом качества выполненных работ на соответствие строительным нормам и проектной документации.

**8. Документооборот.** Организация документооборота тендеров (ТЗ, участники, сводные таблицы результатов, протоколы). Систематизация документооборота по договорам, допсоглашениям, сметам от подрядчиков и т.п. Активирование выполненных работ, включая правильное оформление исполнительной документации. Составление планов и финансирование по месяцам и этапам работ.

**Какие задачи** решают инжиниринговые компании

**5. Планирование и бюджетирование строительства.** Планирование сроков и бюджета – построение директивных графиков строительного проекта и бюджета затрат. А также мониторинг графика, проверка смет подрядчиков, подготовка и проведение тендеров и т.п.

**6. Контроль объема.** Проверка соответствия фактически выполненным работ, заактивированных подрядчиком, а также соответствия их проектной документации.

**7. Технадзор.** Контроль сертифицированным специалистом качества выполненных работ на соответствие строительным нормам и проектной документации.

**8. Документооборот.** Организация документооборота тендеров (ТЗ, участники, сводные таблицы результатов, протоколы). Систематизация документооборота по договорам, допсоглашениям, сметам от подрядчиков и т.п. Активирование выполненных работ, включая правильное оформление исполнительной документации. Составление планов и финансирование по месяцам и этапам работ.

**Инвестиционно-строительный проект:** проект, связанный с осуществлением капитальных вложений, направленный на решение инвестиционной задачи и ориентированный на:

**Инвестиционно-строительная деятельность:** деятельность, направленная на привлечение, вложение и управление инвестициями (инвестирование) **для целей строительства**, реконструкции и капитального ремонта, организацию (планирование), ввод в действие объектов производственного и непроизводственного назначения, а также линейных сооружений.

*Комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на **создание объекта** (основных фондов), комплекса объектов производственного или непроизводственного назначения, линейных сооружений в условиях временных и ресурсных ограничений.*

СТРОИТЕЛЬСТВО

ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

РЕКОНСТРУКЦИЮ  
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ И  
ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ  
ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА И  
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ.



**Строительство - создание зданий, строений, сооружений** (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства);

Процесс строительства включает в себя **все** организационные, изыскательские, проектные, строительные-монтажные и пусконаладочные **работы**, связанные с созданием, изменением или сносом объекта, а также взаимодействие с компетентными органами по поводу производства таких работ.

**Результатом** строительства является **объект** капитального строительства.

**Техническое перевооружение** - Комплекс мероприятий по **повышению** технико-экономических **показателей** основных средств или их отдельных частей на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, **модернизации** и замены морально устаревшего и физически изношенного **оборудования** новым, более производительным

Позволяет пройти  
экспертизу  
промышленной  
безопасности



**ДО**



**ПОСЛЕ**

Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) - изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (**высоты, количества этажей, площади, объема**), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, **за исключением замены отдельных элементов** таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов;



Требует прохождения ГГЭ\*



Капитальный ремонт объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) - замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также **замена отдельных элементов несущих строительных конструкций** на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов;

**Жизненный цикл объекта капитального строительства:** Период существования объекта капитального строительства, в течение которого осуществляются инженерные **изыскания, проектирование, строительство, техническое перевооружение, реконструкция** линейных объектов, реконструкция объектов капитального строительства, **капитальный** ремонт объектов капитального строительства, капитальный ремонт линейных объектов, **ликвидация** объекта.

**Жизненный цикл проекта:** Набор последовательных фаз проекта, от момента **начала до завершения** проекта, количество и состав которых определяются содержанием проекта и потребностями управления проектом.

## Фазы ЖЦ ИСП

**ИНИЦИИРОВАНИЕ**



**ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ**



**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА (ВКЛЮЧАЯ ПОСТАВКУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ОБОРУДОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВО, ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ И СДАЧУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ),**



**ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОЕКТА**

## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ (PROJECT MANAGEMENT)

- Планирование, организация и контроль трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов проекта, направленные на эффективное достижение целей проекта.

## УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ (CONSTRUCTION MANAGEMENT)

- Организация строительного производства на объекте, включая: **планирование, контроль, оценку и управление рисками, координацию работ подрядных и строительно-монтажных организаций, авторского надзора, строительного контроля**, других участников строительства, реконструкции или капитального ремонта.

## УПРАВЛЯЮЩИЙ ПРОЕКТОМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА, МЕНЕДЖЕР ПРОЕКТА) (PROJECT MANAGER)

- Ответственное лицо, которому застройщик (инвестор) делегирует полномочия по руководству работами, планированию, контролю и координации работ участников проекта, распоряжению, контролю за финансовыми средствами, оценке и управлению рисками.
- Управляющий проектом представляет управляющую компанию или непосредственно организацию застройщика (инвестора).

Проекты направлены на достижение **конкретных целей**. Однако в некоторых проектах цели и требования к результатам могут уточняться по мере выполнения проекта

Степень **уникальности** может значительно отличаться от одного проекта к другому. Уникальность может быть связана как с конечными целями проекта, так и с условиями их достижения

Как правило, проекты предполагают необходимость координированного выполнения **взаимосвязанных действий** несколькими исполнителями.

Проект предполагает создание **временной организационной структуры** для достижения поставленной цели.

**Проект:** целенаправленная деятельность временного характера, предназначенная для создания **уникального продукта или услуги**. Реализации проекта присущи специфические способы организации работ и управления.

