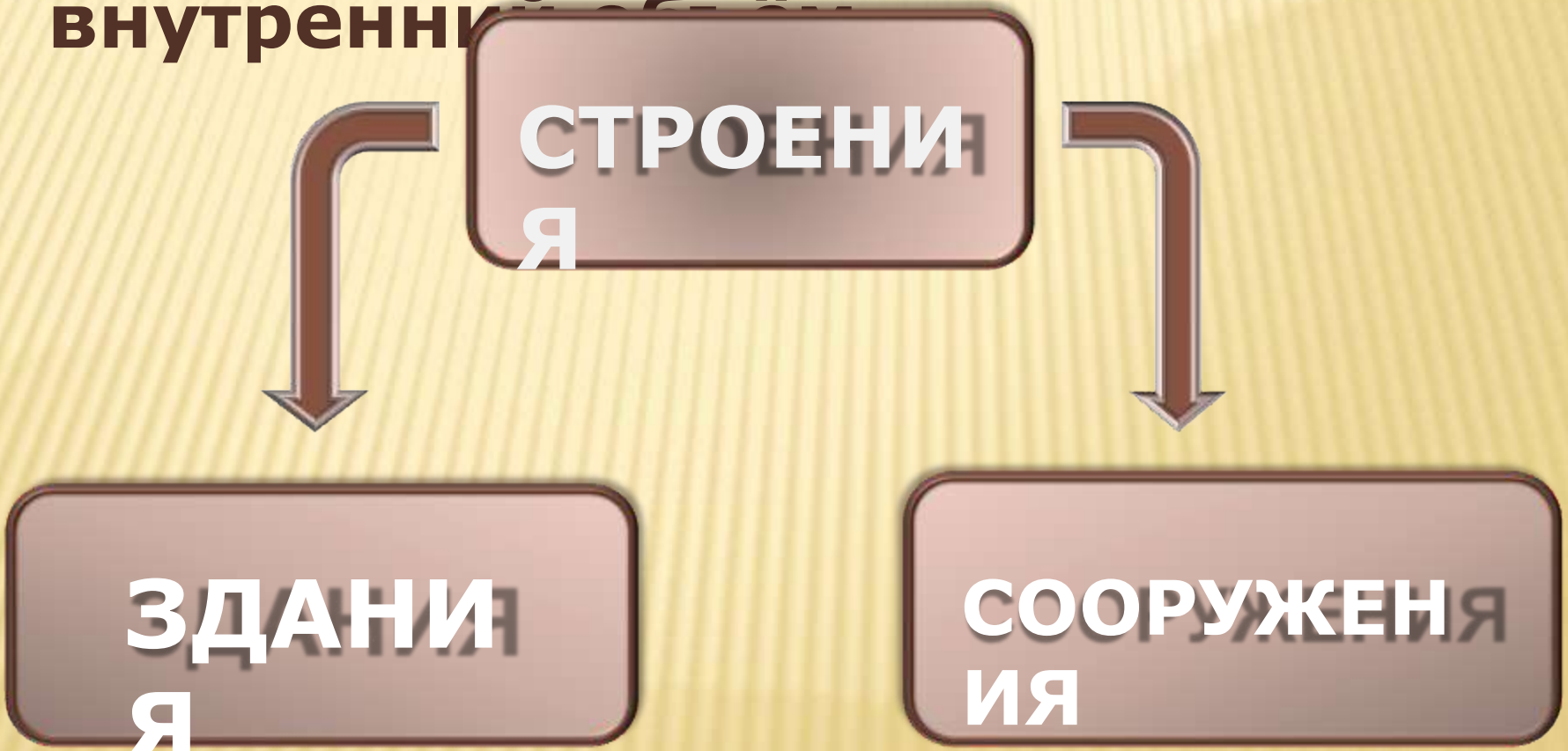
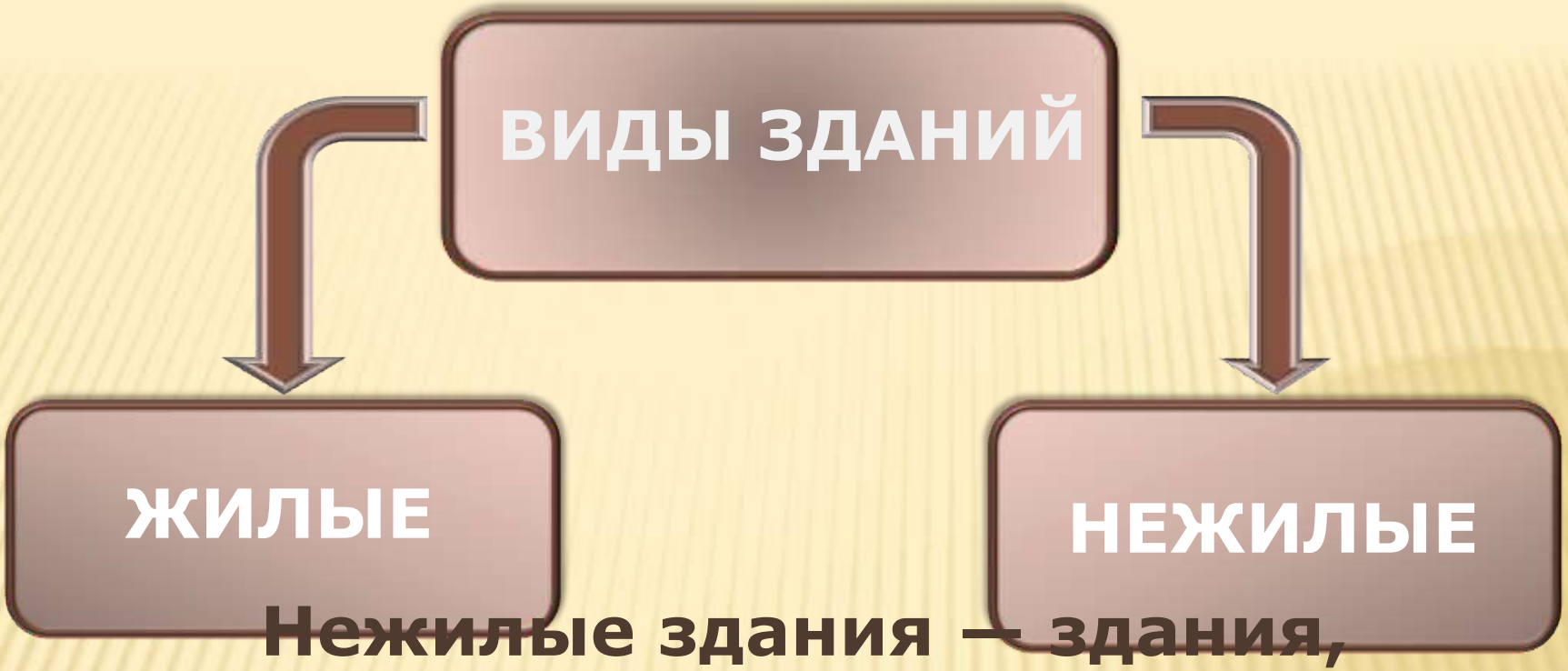
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗДАНИЯХ, СООРУЖЕНИЯХ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

Строение - искусственная надземная неподвижная структура, имеющая внутренний объём

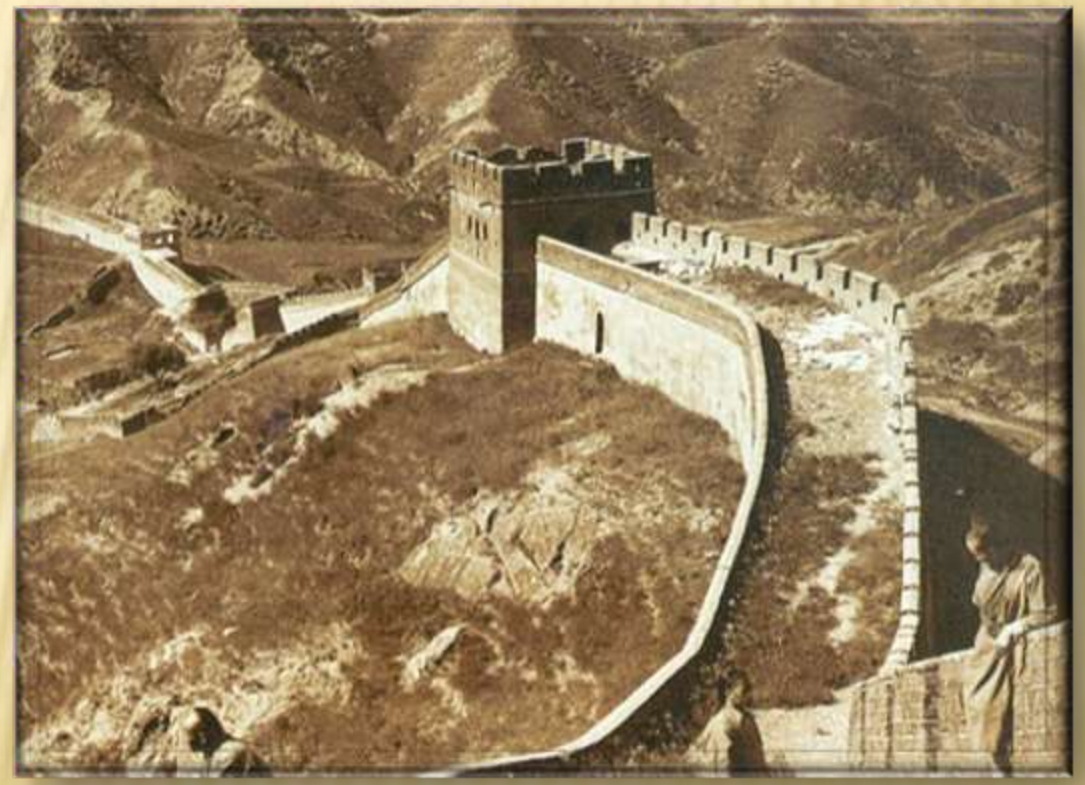


Здание – искусственное строение с помещениями, созданное в результате строительной деятельности в целях осуществления определенных потребительских функций, таких как проживание (жилище), хозяйственная или иная деятельность людей, размещение производства, хранение продукции или содержание животных.



Нежилые здания — здания, назначением которых является создание условий для труда, социально-культурного обслуживания населения и хранения материальных ценностей: промышленные, сельскохозяйственные, коммерческие, административные, учебные, здравоохранения, и другие.

Сооружение — искусственное строение, предназначенное для технических целей.



По геометрической форме сооружения делятся на линейные и площадные.

Линейным называют сооружения, длина которого во много раз превышает ширину, несоизмеримо с ней (авто и ж/д дороги, ЛЭП

Площадным называют сооружения длина и ширина которого соизмерима (нас/пункты, заводы, фабрики и др.)

Любое инженерное сооружение должно отвечать следующим требованиям:

1. Соответствовать своему назначению
2. Обеспечение нормальных условий эксплуатации
3. Прочность и долговечность
4. Эстетичность внешнего вида
5. Строительство и сдача в эксплуатацию в заданный срок
6. Минимизация затрат материалов и денежных средств

Создание любого инженерного сооружения проходит в три этапа:

- Изыскания
- Проектирование
- Строительство

По материалам изысканий выполняют проектирование. В проекте окончательно решается вопрос о местонахождении сооружения, о его форме и размере, стоимости работ, сроки сдачи в эксплуатацию.

Помещение – объемное здание, ограниченное полом и потолком, окруженное стенами или перего

Каждое помещение предназначено для каких-либо целей и в соответствии с этим имеет форму размеров в плане – высоту, освещение и отделку поверхностей.

Классификация нежилых помещений

Целевое назначение

Функциональное назначение

Под целевым назначением нежилого помещения обычно понимается вид деятельности, для ведения которой будет использовано данное помещение.

По данному признаку помещения можно классифицировать, таким образом: торговые; производственные; складские; коммунально-бытовые; объекты общепита; офисные; медицинские; образовательные; свободного назначения и т. д.

Под функциональным назначением понимается наличие у помещения технических характеристик и конструктивных особенностей, позволяющих использовать его как самостоятельный объект.

Классификация помещений может быть такой:

– основные;

вспомогательные;

- обслуживающие;

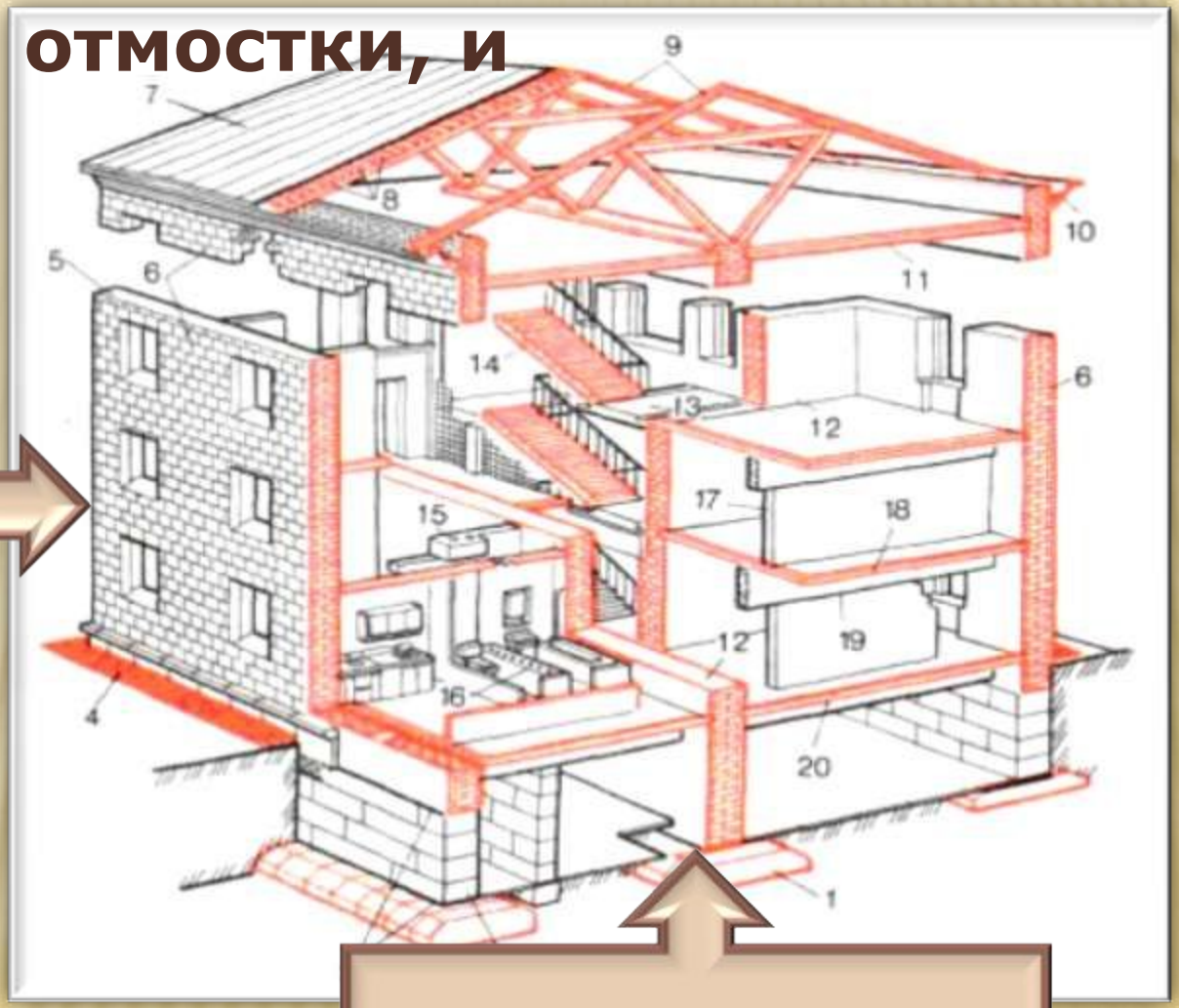
коммуникационные;

Здания по назначению
Промышленные
Гражданские
Производственные
(предназначены для изготовления промышленной продукции)
Сельско-хозяйственные
(птичники, фермы, теплицы, склады для хранения кормов, овоще- и зернохранилища)
Жилые
(жилые дома, гостиницы, санатории и др.)
Общественные
(театры, клубы, больницы, школы и т.д.)

Гражданские здания

Промышленные здания

В зданиях различают подземную часть, которая расположена ниже тротуара или отмостки, и надземную.



Надземная часть

Подземная часть

Этаж – часть здания по высоте, ограниченная полом и перекрытием или полом и покрытием.

Тамбур – это проходное пространство на входе в здание созданное для защиты помещения от холодного воздуха.

Коридор – это протяжённое в плане помещение объединяющие группу помещений и служащее для эвакуации людей.

Здания различают по этажности:

– одноэтажные;

– малоэтажные (2-4 этажа);

– многоэтажные (5-12 этажей);

– высотные (более 12 этажей);

– небоскребы;

– здания переменной этажности (пристройки другой этажности).

Здания по конструкции стен

Из мелкоразмерных элементов (кирпича, бревен, мелких блоков).

Из крупноразмерных элементов (крупноблочные, панельные, из объемных блоков)

Классификация зданий по роду материала, используемого в строительстве.

деревянные

каменные

смешанные

Здания по технологии возведения

Из мелкоштучных материалов

Из монолитного железобетона

Сборно-монолитные

Полносборные из панелей и блоков

По долговечности

(способности здания в течении длительного времени сохранять свои эксплуатационные качества)

I класс

срок службы более 100 лет

общественные здания-музеи, театры, дворцы культуры, крупные здания учреждений;

II класс

50-100 лет

здания высотой до 9-ти этажей— многоэтажные жилые и общественные здания массового строительства, а также промышленные здания;

III класс

20-50 лет

здания высотой до 5-ти этажей - жилые и общественные здания массового строительства, возводимые в небольших юродах, поселках и сельских населенных пунктах, а также некоторые промышленные здания.

IV класс

5 -20 лет

(временные здания и сооружения).

По степени огнестойкости здания и сооружения

I, II и III степени огнестойкости - несгораемые здания, все части которых выполнены из несгораемых материалов (каменные конструкции)

IV степень огнестойкости — здания, основные части которых выполнены из трудносгораемых материалов, а также из сгораемых материалов, защищенных от огня штукатуркой или облицовкой из несгораемых материалов.

V степень огнестойкости — сгораемые здания, основные части которых построены из сгораемых материалов, не защищенных штукатуркой или несгораемой облицовкой.

Эксплуатационные качества зданий определяются составом и площадью помещений, их объемом, внутренним благоустройством, качеством отделки, инженерным оборудованием. Они зависят от свойств ограждающих конструкций, защищающих помещения от внешней среды.

Требования, предъявляемые к зданиям.

- **функциональные** - здание должно полностью отвечать тому процессу, для которого оно предназначено (удобство проживания, труда, отдыха и т. д.);
- **технические** - здание должно надежно защищать людей от внешних воздействии (низких или высоких температур, осадков, ветра), быть прочным и устойчивым, т. е. выдерживать различные нагрузки, и долговечным, сохраняя нормальные эксплуата ционные качества во времени;
- **архитектурные** - здание должно быть привлекательным по своему внешнему и внутреннему виду, благоприятно воздействовать на психологическое состояние и сознание людей;
- **экономические** - предусматривающие наиболее оптимальные для данного вида здания затраты труда, средств и времени на его возведение.

ПРОЕКТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Проект инженерного сооружения состоит из 3 частей:

- Технологическая часть
- Строительная часть
- Экономическая часть

Технологическая часть проекта определяет вид сооружения, технологию, организацию производства, степень механизации и автоматизации производства.

Строительная часть включает в себя генеральный план сооружения, крупномасштабный топо-план с проектным размещением элементов сооружения. Проект организации строительства включает в себя план вертикальной и горизонтальной планировки, проектные профили - продольные и поперечные.

Экономическая часть устанавливает сметную стоимость всех строительных работ, начиная с подготовки площадки и заканчивая сдачей сооружений в эксплуатацию.

Работа под проектами ведется с соблюдением требований СНиПов (свод норм и правил) и ТУ (технических условий).

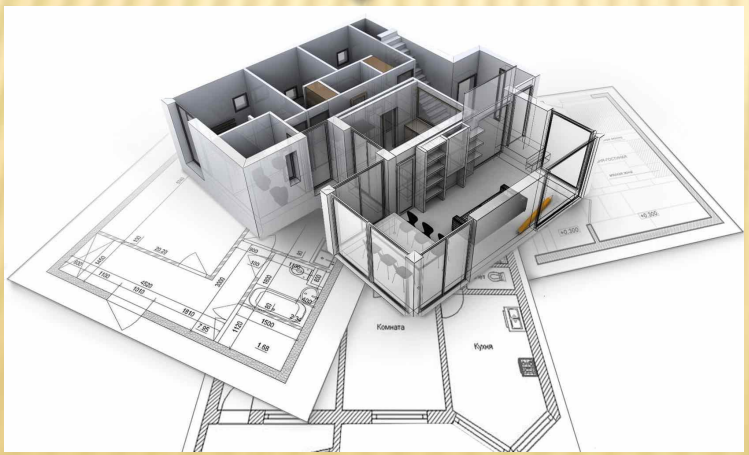
Проектированием занимаются

- специальные государственные организации
- частные организации (которые имеют лицензии на данный вид работы)

Проектирование инженерных сооружений выполняется постепенно – по принципу от общего к частному, с последующим уточнением всех деталей.

Этапы проектирования

Технический проект



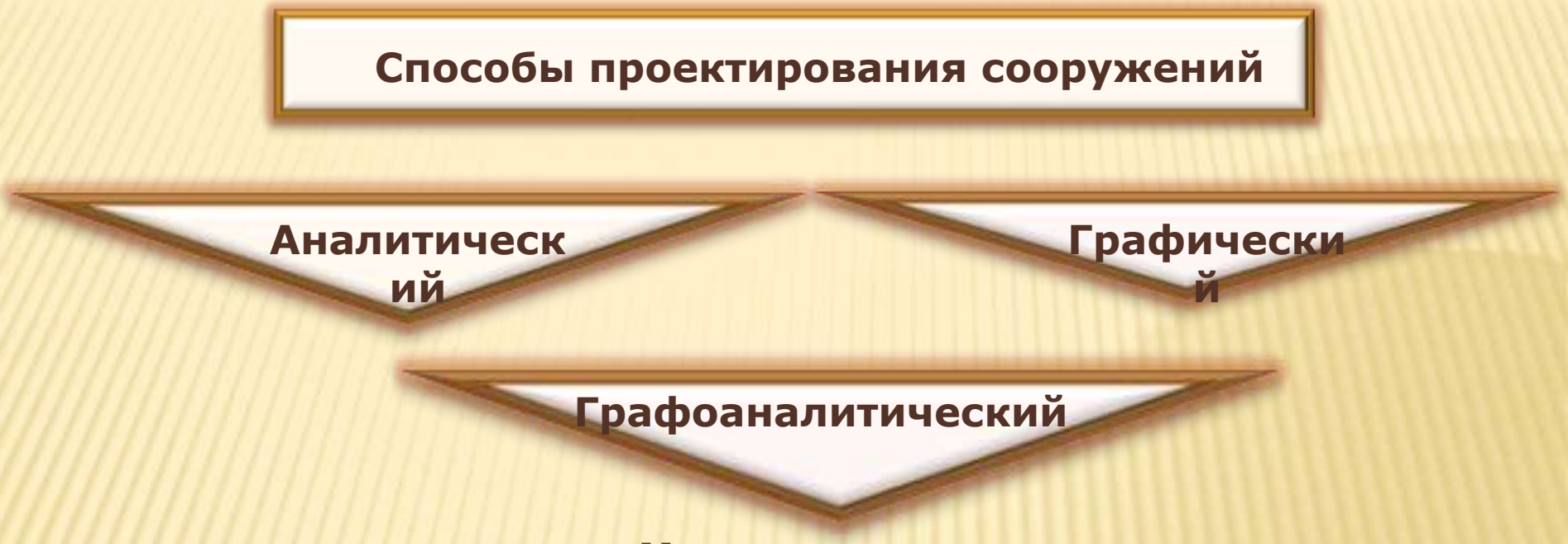
Рабочие чертежи

На стадии технического проекта выполняется экономическая целесообразность и техническая возможность строительства. На этой стадии широко используется типовое проектирование.

Типовым называется проект для многократного использования при строительстве одного типа сооружения.

Преимущества строительства по типовым проектам:

- Уменьшение объема проектных работ
- Сокращение сроков и стоимости
- Возможность массового изготовления элементов сооружения



АНАЛИТИЧЕСКИЙ СПОСОБ

При аналитическом способе проектирования, каждую точку проекта можно выразить аналитически, определив её пространственные координаты Х, У, Н. Координированию подлежат углы поворота городских кварталов, углы зданий и сооружений.

Основой для вычисления координат служат: заданный проектировщиком дирекционный угол, длина квартала, длина и ширина здания, расположение между ними, ширина улицы и др. Координаты вычисляют в принятой системе координат (местной или условной).

Аналитический способ проектирования имеет ограниченное применение и используется для проектирования небольшого числа сооружений на незастроенных другими сооружениями площадках.

При аналитическом способе все проектные данные находят путем математических вычислений. Координаты существующих зданий определяют при помощи геодезических измерений на местности и последующих вычислений. Размеры элементов зданий и расстояний между ними задают из технических требований генерального плана.

Планы инженерных сооружений служат для наглядности и этот метод применяют в основном при реконструкции и расширении существующих объектов.

ГРАФИЧЕСКИЙ СПОСОБ

При графическом способе размер кварталов и зданий определяют и наносят на план графически. Координаты существующих строений также определяют графически.

В графическом способе погрешности в определении размеров и координат зависят от масштаба и качества составления картографического материала.

Графическая точность определения координат точек 0.2 мм

В 1 см = 100 м

1 мм = 10 м

0,1 мм = 1 м

0,2 мм = 2 м

Масштаб	Топографическая точность
1: 10 000	± 2 м
1: 5 000	± 1 м
1: 2 000	± 0,4 м
1: 1 000	± 0,2 м
1: 500	± 0,1 м
1: 200	± 4см
1: 100	± 2см

ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИЙ СПОСОБ (комбинированный)

При использование графоаналитического способа размеры и координаты построек определяют по топо-плану, остальные данные определяют аналитическим способом. Графоаналитический способ применяют если проект инженерных сооружений не связан с существующими постройками.

Вопросы горизонтальной планировки решают в том случае на плане графически, расчет проекта выполняется графически по географическим координатам точек проекта. Длины линий и дирекционный угол элементов углов здания находят решая ОГЗ.