

ИФО | 01.03.04 | ПМ | 6-й семестр

Строительные конструкции

Лекция №1



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

www: mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/ZhBK/

e-mail: gbk@mgsu.ru; dpekin@mail.ru

тел.: +7 495 287 49 14 доб. 3036, 3084

Пекин Дмитрий Анатольевич, доцент, к.т.н.

6-й семестр – 24 лекции:

- История и развитие строительных конструкций
- Классификация строительных конструкций
- Основные строительные материалы
- Нормирование в строительстве
- Методы расчета строительных конструкций
- Нагрузки и воздействия
- Деревянные конструкции
- Каменные конструкции
- Металлические конструкции
- Железобетонные конструкции
- Фундаменты и основания

Лекция №1 – История и развитие строительства

- Древние сооружения:
 - Мегалитические сооружения и погребальные курганы
 - Пирамиды древнего Египта
 - Храмы и сооружения древней Греции
 - Великая китайская стена
 - Инженерные сооружения и культовые здания древнего Рима
- Классификация зданий и сооружений

Древние сооружения: Гёбекли-Тепе

Храмовый комплекс, расположенный в 8 километрах к северо-востоку от города Шанлыурфа (др. гр. Эдесса) в 2,5 км от деревни Оренджик в Турции, регион Юго-Восточная Анатолия

Является древнейшим из крупных мегалитических сооружений в мире. Его возраст оценивается до 12 тыс. лет, постройка ориентировочно датируется по меньшей мере IX тысячелетием до нашей эры согласно геомагнитным исследованиям, проведенным в 2003 г.



Древние сооружения: Карнакские камни

Условное название крупнейшего в мире скопления мегалитических сооружений около французского города Карнак в Бретани

Комплекс мегалитов включает аллеи менгиров, дольмены, курганы и отдельные менгиры – более 3 тысяч доисторических мегалитов, высеченных из местных скал и воздвигнутых докельтскими народами Бретани



Древние сооружения: Стоунхендж

Каменное мегалитическое сооружение в Англии в графстве Уилтшир, находится примерно в 130 км к юго-западу от Лондона

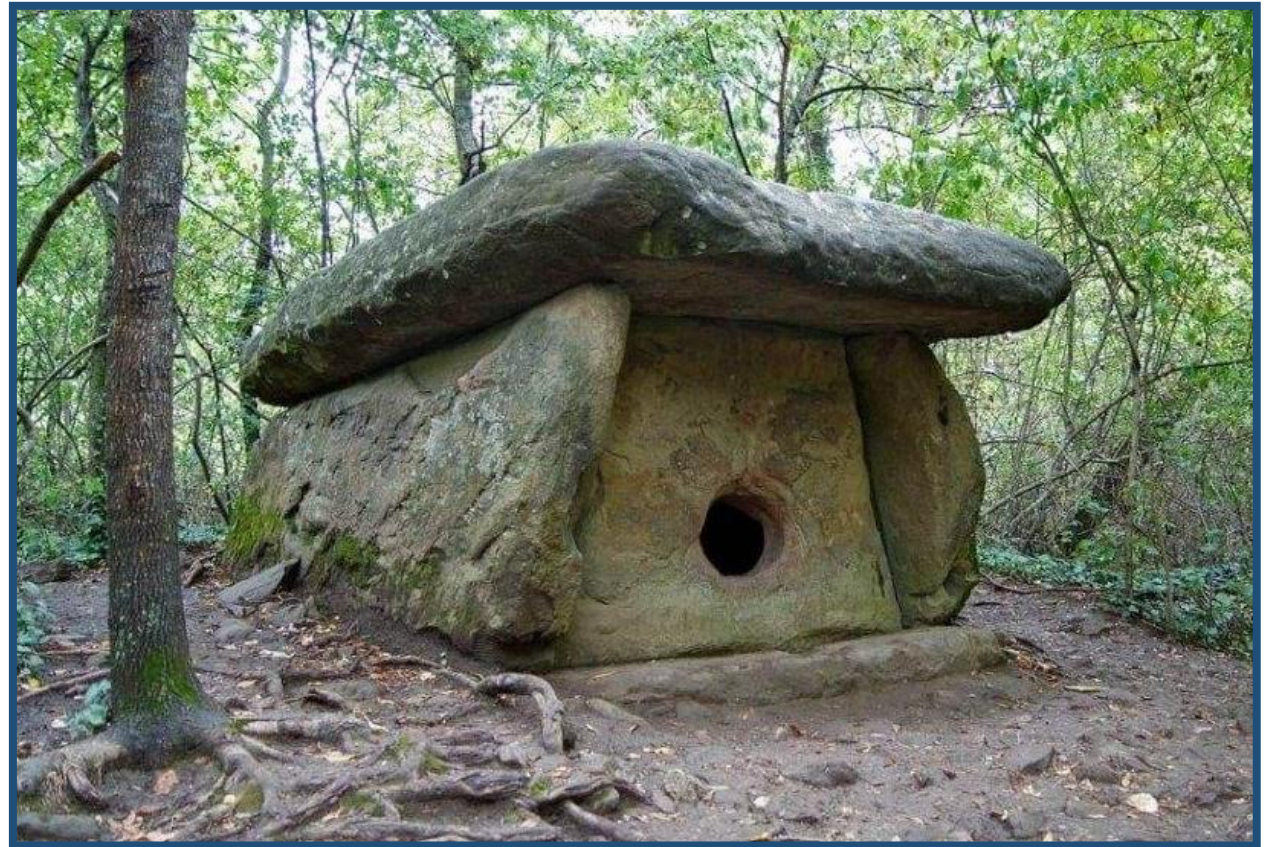
Один из самых знаменитых археологических памятников в мире состоит из кольцевых и подковообразных сооружений, построенных из больших менгиров



Древние сооружения: Дольмены в России

Обнаружены на Западном Кавказе – в Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии, Адыгее, а также в Ставропольском и Краснодарском краях

Кавказские дольмены обычно составлены из 5-6 каменных глыб и похожи на закрытый ящик, у которого есть дверь с круглым или овальным отверстием в ней



Древние сооружения: Египетские пирамиды

Большая часть пирамид была построена в качестве усыпальниц для фараонов Древнего и Среднего царств. Древнейшие из известных пирамид находятся в Саккаре.

Самой древней считается пирамида Джосера, построенная архитектором Имхотепом в период с 2667 по 2648 гг. до н. э. Самые известные пирамиды – на окраине Каира в Гизе, три из которых до сих пор являются одними из крупнейших сооружений, когда-либо построенных человеком



Древние сооружения: Бугонский некрополь

Группа из 5 гробниц эпохи неолита, обнаруженных в излучине реки Бугон около французского города Ла-Мот-Сент-Эре между Экзудоном и Пампру в департаменте Пуату-Шарант

Наиболее древние из сооружений комплекса датируются 4800 г. до н. э.

В курганах обнаружено несколько сот человеческих скелетов, предметы доисторического ювелирного искусства, каменные орудия, зубы с отверстиями, предметы керамики и др.



Древние сооружения: Афинский Акрополь

Акрополь в городе Афины представляет собой 156-ти метровый скалистый холм с пологой вершиной (300 м в длину и 170 м в ширину)

Наиболее важные сооружения в Акрополе, включая **Парфенон**, Пропилеи, Эрехтейон и Храм Ники Аптерос, были построены в V веке до н. э. по инициативе Перикла

Уже во времена архаики (750-480 гг. до н. э.) там располагались храмы, скульптуры, различные предметы культа



Древние сооружения: Храм Геры

Расположен на южном побережье острова Самоса, в 5 км к юго-западу от Питагориона. Согласно археологическим данным культ Геры на Самосе существовал с бронзового века, в частности в микенский период

Вначале это был небольшой каменный алтарь и здание для защиты деревянной статуи

При тиране Поликрате (574-522 гг. до н. э.) был заложен новый храм, больше прежнего, по словам Геродота: «величайший из известных нам храмов»

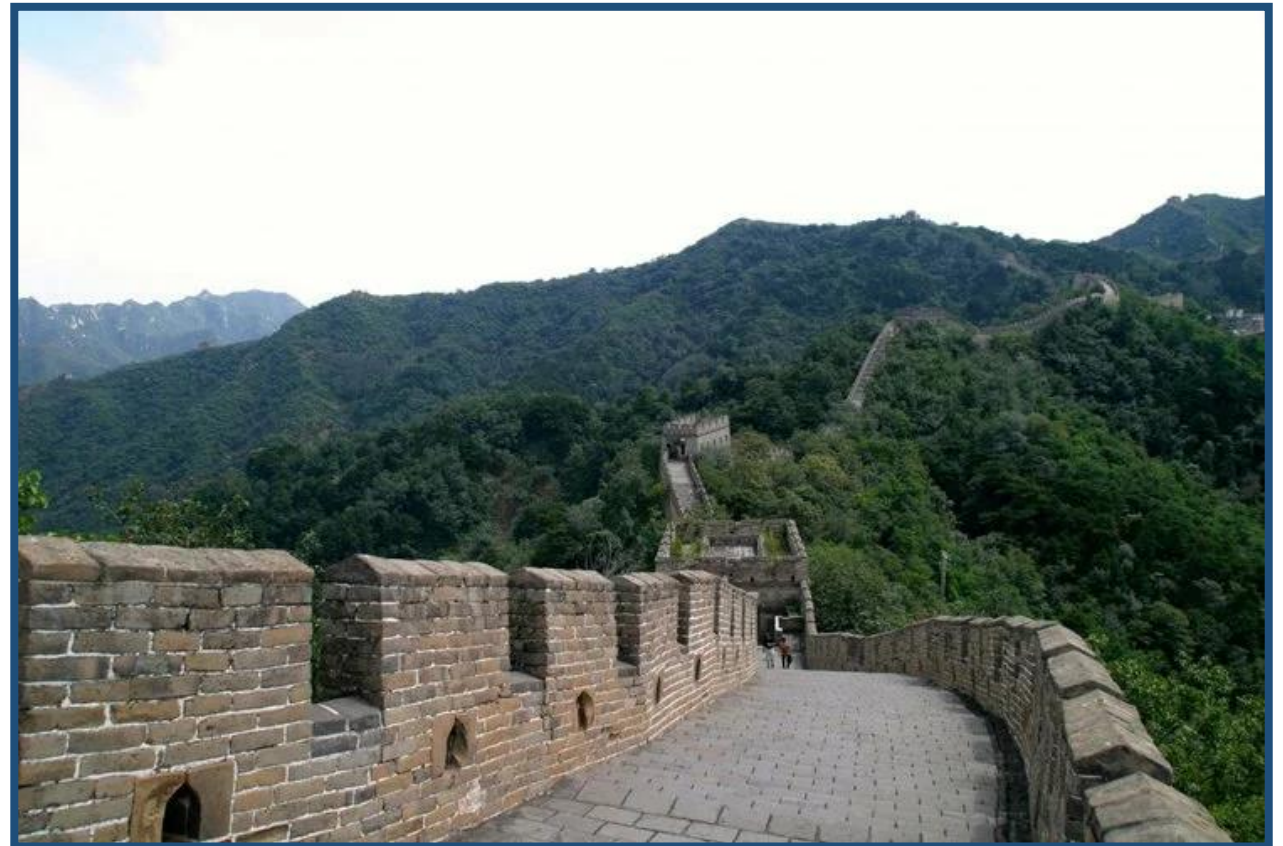
Размеры храма 55,16 × 108,63 м



Древние сооружения: Великая Китайская стена

Разделительная стена длиной почти 9 тыс. км (полная длина – 21,2 тыс. км), построенная в Древнем Китае. Крупнейший памятник архитектуры

Проходит по Северному Китаю на протяжении 8852 км, а на участке Бадалин проходит в непосредственной близости от Пекина (это длина последнего сооружения эпохи Минской династии, причем сюда входят 6259 км собственно стен, 359 км рвов, 2232 км естественных защитных рубежей в виде холмов и рек)



Древние сооружения: Колизей

Амфитеатр, памятник архитектуры Древнего Рима, наиболее известное и одно из самых грандиозных сооружений, сохранившихся до наших дней

Строительство самого большого амфитеатра всего античного мира вместимостью свыше 50 тыс. человек велось на протяжении восьми лет как коллективное сооружение императоров династии Флавиев. Началось в 72 г. н. э. при императоре Веспасиане, а в 80 г. н. э. амфитеатр был освящен императором Титом



Древние сооружения: Акведук в Сеговии

Самый длинный древнеримский акведук, сохранившийся в Западной Европе, расположен в испанском городе Сеговия

Длина составляет 728 м, высота – 28 м, является наземным отрезком многокилометрового водопровода, построенного около 50 г. н. э.

Наиболее заметной и знаменитой частью акведука, является фрагмент, который пересекает в городе площадь Асогехо



Древние сооружения: Сентинский храм

В селе Нижняя Теберда в Карачаево-Черкесии был построен в 967 году, за пару десятков лет до Крещения Руси

Храм представляет собой памятник раннехристианского периода истории средневековой Алании, составляя типологически единую группу с четырьмя другими аланскими церквями Карачаево-Черкесии: Шоанинским и тремя Зеленчукскими храмами



Классификация зданий и сооружений

В зависимости от уровня ответственности:

- Повышенный уровень ответственности, класс КС-3:
 - Особо опасные и технически сложные объекты
 - Уникальные объекты
- Нормальный уровень ответственности, класс КС-2:
 - Здания и сооружения, не вошедшие в классы КС-1 и КС-3: жилые, общественные, промышленные, инженерные и др.
- Пониженный уровень ответственности, класс КС-1:
 - Теплицы, парники, мобильные здания, склады временного содержания, в которых не предусматривается постоянного пребывания людей

Повышенный уровень ответственности, КС-3

- Согласно Статьи 48_1 Градостроительного кодекса РФ:
 - Особо опасные и технически сложные объекты:
 - Объекты использования атомной энергии
 - Гидротехнические сооружения первого и второго классов
 - ...
 - Уникальные объекты, в проектной документации которых предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик:
 - Высота более чем 100 метров, для ветроэнергетических установок - более чем 250 метров
 - Пролеты более чем 100 метров
 - Наличие консоли более чем 20 метров
 - Заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 15 метров

Особо опасные и технически сложные объекты:

- Объекты использования атомной энергии



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Гидротехнические сооружения первого и второго классов



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Сооружения связи – высота более 75 м или наличие более 1-го подземного этажа



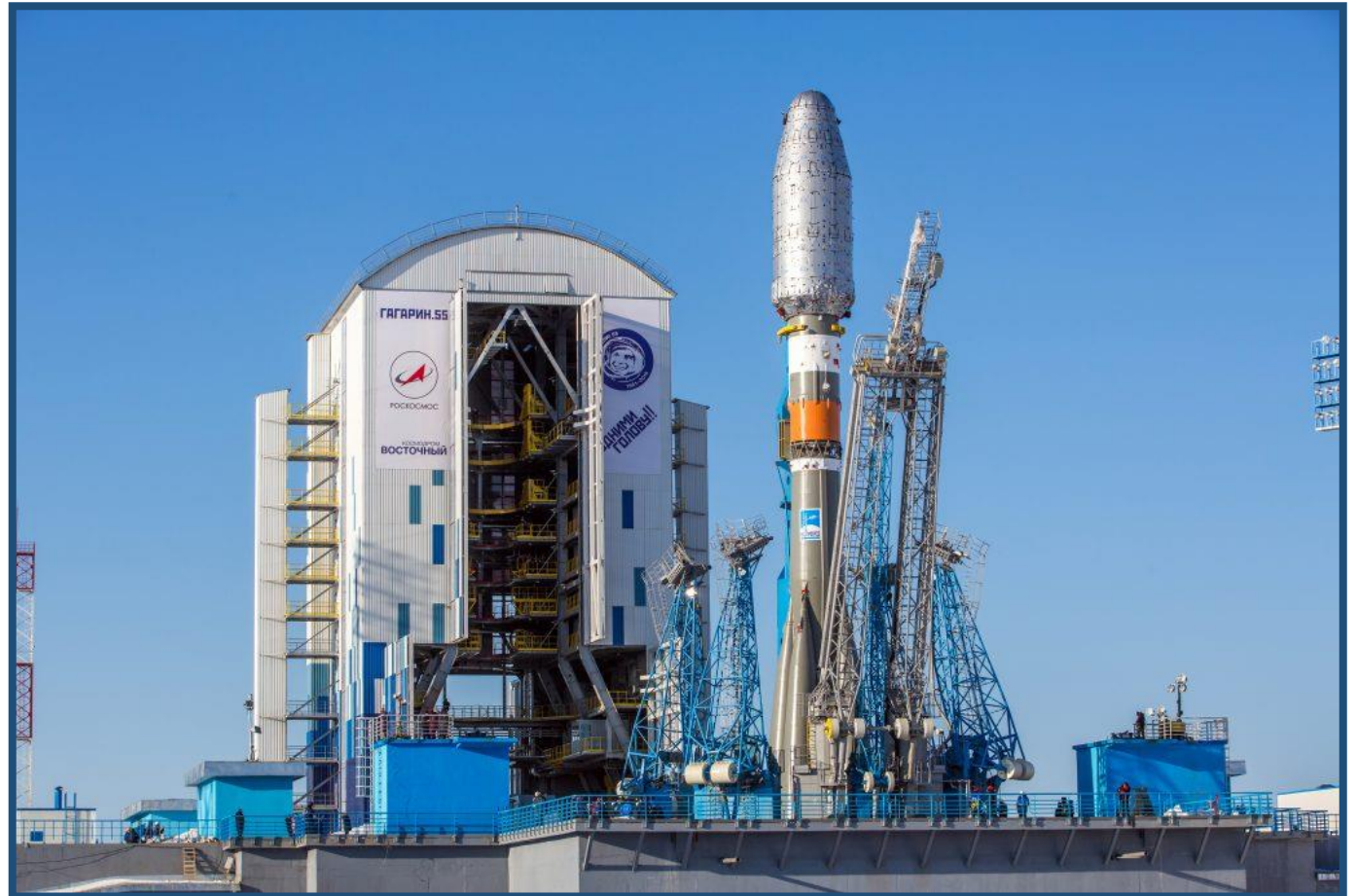
Особо опасные и технически сложные объекты:

- Линии электропередачи напряжением 330 килвольт и более



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Объекты космической инфраструктуры



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Объекты инфраструктуры воздушного транспорта



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Объекты инфраструктуры внеуличного транспорта



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Портовые гидротехнические сооружения



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Тепловые электростанции мощностью 150 МВт и выше



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Подвесные канатные дороги



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Опасные производственные объекты I и II классов опасности



Особо опасные и технически сложные объекты:

- Опасные объекты с расплавами черных и цветных металлов



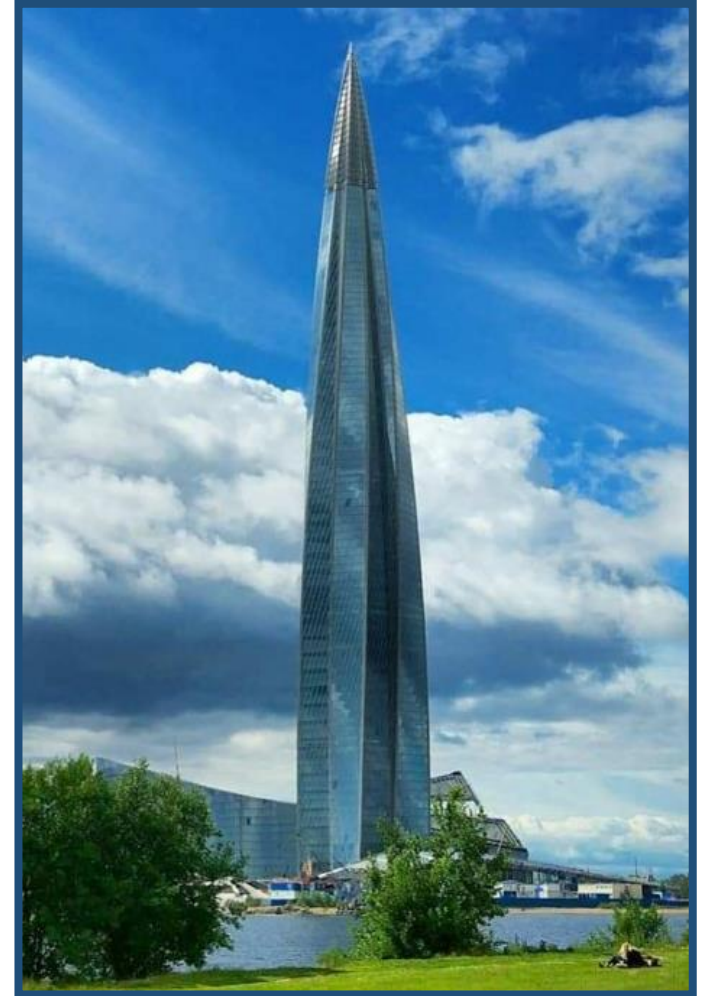
Особо опасные и технически сложные объекты:

- Опасные объекты с горными работами



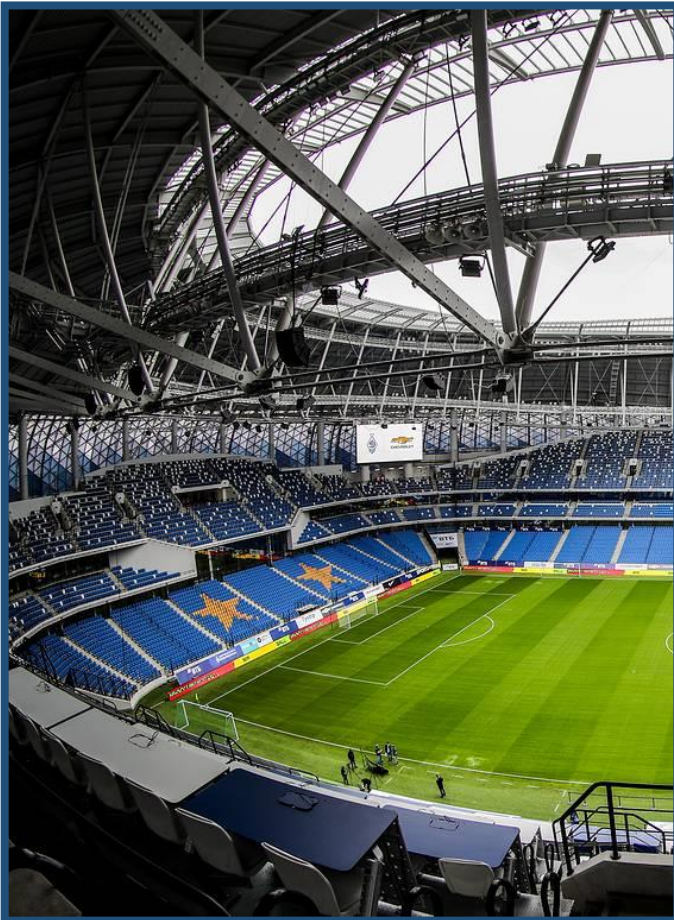
Уникальные здания и сооружения:

- Для зданий высота более 100 м
- Для ветроэнергетических установок более 250 м



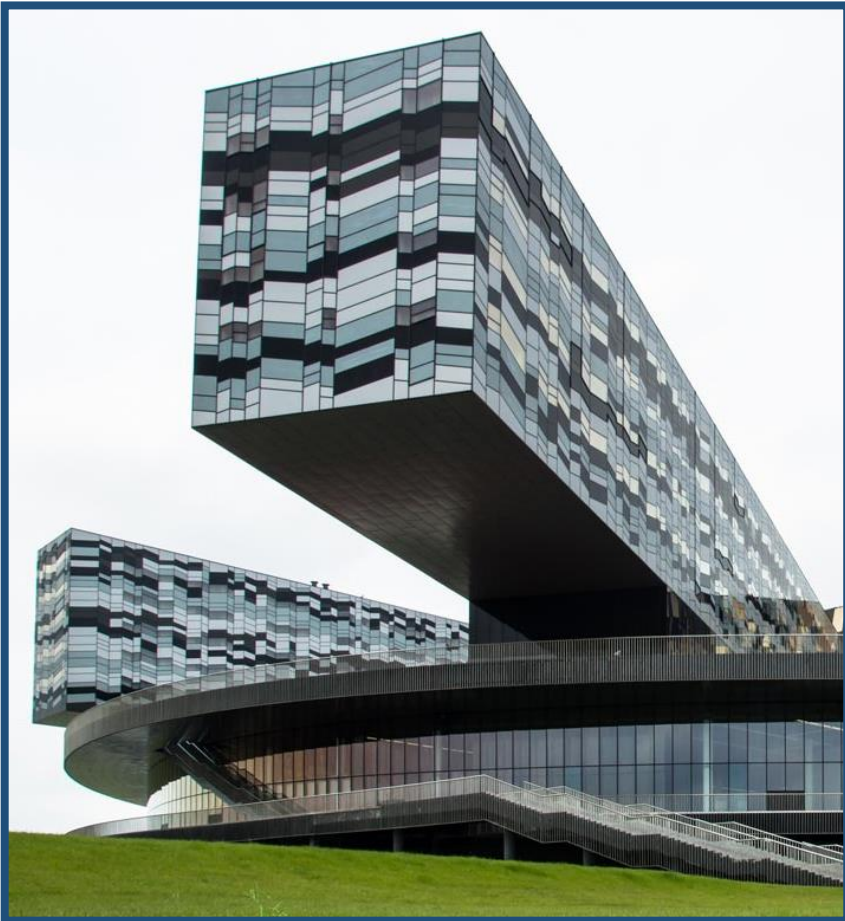
Уникальные здания и сооружения:

- Пролеты более чем 100 м



Уникальные здания и сооружения:

- Наличие консоли более чем 20 метров



Уникальные здания и сооружения:

- Заглубление подземной части более 15 м



Нормальный уровень ответственности, КС-2

- Здания и сооружения, не вошедшие в классы КС-1 и КС-3: жилые, общественные, промышленные, инженерные и др.



Пониженный уровень ответственности, КС-1

- Теплицы, парники, мобильные здания, склады временного содержания, в которых не предусматривается постоянного пребывания людей



Литература:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации
- ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований

ИФО | 01.03.04 | ПМ | 6-й семестр

Строительные конструкции

Лекция №1



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

www: mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/ZhBK/

e-mail: gbk@mgsu.ru; dpekin@mail.ru

тел.: +7 495 287 49 14 доб. 3036, 3084

Пекин Дмитрий Анатольевич, доцент, к.т.н.