

# ЗИ: АРХИТЕКТУРА

ИЗУЧАЙ И ИССЛЕДУЙ





# Разделы

ВСП: Программа развития	стр. 4
ЗИ: Архитектура	стр. 6
<i>Введение, история, примеры, проектная практика ВСП.</i>	
ЗИ: Заха Хадид	стр. 30
<i>Новаторство и неудачи...</i>	
ЗИ: Норман Фостер	стр. 44
<i>Примеры проектной работы в мире и в России</i>	
ЗИ: The LINE	стр. 60
<i>Будущее градостроительства?</i>	
Компания ВСП	стр. 69
<i>Специализация и возможности...</i>	

# ВСП: Программа развития.

Программа обучения действует в ВСП с самого начала работы компании, с 1996 года. Основной актив ВСП — знания и опыт, которые аккумулируют специалисты.

Для заказчика, в конечном итоге, важно решение его технической задачи в рамках реализации проекта, будь то обеспечение искрозащиты цепи, надежная коммутация потоков или точное измерение параметра процесса. Некомпетентная команда не может рассчитывать на успешную позицию в экосистеме.

По мере развития программы ее инструментарий, практики, которых придерживаются сотрудники, постепенно расширились — добавлялись новые «модули», каждый из которых предназначен для работы над развитием навыков и знаний.

(1) 5% рабочего времени в неделю на прочтение профессиональной литературы.

В течение рабочей недели каждый сотрудник компании может использовать часть рабочего времени для прочтения профессиональной литературы — книги, журнала, статьи на профильном интернет-портале и т.п.

(2) Бесплатные курсы английского языка на базе офиса компании.

(3) ИнПО.

ИнПО — Индивидуальная Программа Обучения. В рамках данной практики специалисты ВСП, принимающие участие в непосредственной работе с заказчиками, детально изучают различные аспекты решений как партнеров-производителей, так и конкурентную продукцию.

(4) Лабораторный практикум.

В соответствии с планом Лабораторных практикумов или в офисе, или на складе, как, например, со сборкой фитингов, когда в офисе просто такую работу не провести, в течение года проводятся соответствующие практикумы.

(5) Практикум McKinsey.

McKinsey — одна из самых профессиональных компаний бизнес-консультантов в мире, к советам которой прислушиваются и руководители крупного бизнеса, и правительства государств. Каждый четверг команда сотрудников ВСП обсуждает новую тему — выбранную статью, которые McKinsey публикует на своём интернет-ресурсе регулярно.

(6) СПИН-продажи.

Навыки, так называемой, практики СПИН-продаж — одни из наиболее высоко оценённых в области выстраивания долгосрочных партнёрских отношений с заказчиками в мировой практике бизнеса. Соответствующей методологией пользуются и такие лидеры промышленных решений для автоматизации систем управления как, например, Honeywell. Учитывая направленность работы компании, мы, конечно, не могли не включить соответствующий блок в общую Программу развития для специалистов ВСП.

(7) Семинары по маркетингу.

В рамках регулярных семинаров по маркетингу, придерживаясь определенной методологии McKinsey, мы внимательно изучаем рекомендации именитой компании и ищем параллели в своей работе, обеспечивая развитие сервисов ВСП.

(8) *ЗИ: Изучай И Исследуй.*

*«... одним из следствий проведённого внутреннего исследования, состоявшихся интервью, явилась идея глубокого изучения какой-либо компании, опыт и инструменты которой наша команда могла бы использовать в своей работе, повышая компетентный уровень. Позднее такая практика была названа «ЗИ — Изучай И Исследуй».*

(9) Специализированные курсы и семинары.

Сотрудники компании регулярно участвуют в различных специализированных курсах и семинарах, проводимых партнёрами-производителями компании и поставщиками различных услуг.

(10) Вебинары партнеров-производителей.

(11) Тренинги на площадках партнеров-производителей.

Посещение производственной площадки важная составляющая для полноценного понимания партнера.



## Три основных вида архитектуры

- Архитектура объёмных сооружений: жилые дома, общественные здания (школы, театры, стадионы, магазины и др.), промышленные сооружения (заводы, фабрики, электростанции и др.).
- Ландшафтная архитектура: организация садово-паркового пространства.
- Градостроительство: создание новых городов и посёлков, реконструкцию старых городских районов.

Взаимосвязанные свойства:

- (1) функциональные (назначение, польза)
- (2) технические (прочность, долговечность)
- (3) эстетические (красота) и художественно-образный смысл



Башня Эволюция,  
Москва-Сити



4-звездочный отель  
Inntel (2010),  
Амстердам



Дом Шарифи-ха,  
Тегеран. Комнаты  
вращаются на 90°



Вертикальный лес,  
Милан. 90 видов  
растений, 700  
деревьев.



Станция  
централизованного  
теплоснабжения,  
Вена



Фонд Louis Vuitton,  
Булонский лес, Париж



Бетонная крыша  
винодельни,  
Испания



Матримандир,  
Индия. Место для  
медитации.

1

2

3

## **Слайд 1.**

*Есть три основных вида архитектуры:*

- *Архитектура объёмных сооружений. Включает жилые дома, общественные здания (школы, театры, стадионы, магазины и др.), промышленные сооружения (заводы, фабрики, электростанции и др.)*
- *Ландшафтная архитектура. Связана с организацией садово-паркового пространства. Это городские скверы, бульвары и парки с «малой» архитектурой — беседками, мостиками, фонтанами, лестницами.*
- *Градостроительство. Охватывает создание новых городов и посёлков, реконструкцию старых городских районов.*

*В архитектуре взаимосвязаны функциональные (назначение, польза), технические (прочность, долговечность), эстетические (красота) свойства объектов и их художественно-образный смысл.*

**Слайды 2 - 3: Примеры разных типов архитектуры.**

#### **Слайд 4.**

*В своём трактате об архитектуре Витрувий также вывел формулу «Прочность-Польза-Красота» (лат. «Firmitas - Utilitas – Venustas»), ставшую золотым правилом архитектуры.*

*Гармоничная архитектура здания возможна только с учетом всех трех свойств, то есть при строительстве нужно добиваться технического и эстетического совершенства здания, эргономичности, нельзя компенсировать одно свойство другим, например, если здание будет неудобно и некомфортно, это не компенсируется его красотой.*

*А теперь переходим конкретно к понятиям проектной работы. Мы часто слышим и употребляем слово «проект».*

#### **Слайд 5: Проект.**

*Проект — это ограниченное по времени мероприятие, в результате которого должен быть создан уникальный продукт или услуга.*

*Результат проекта может быть как материальным, так и нет. Например, это может быть построенный дом или составленный сложный маршрут путешествия. Чтобы отличить проект от любого другого рабочего процесса, нужно определить его характеристики.*

#### **Слайд 6: Характеристики проекта.**

*Признаки проекта:*

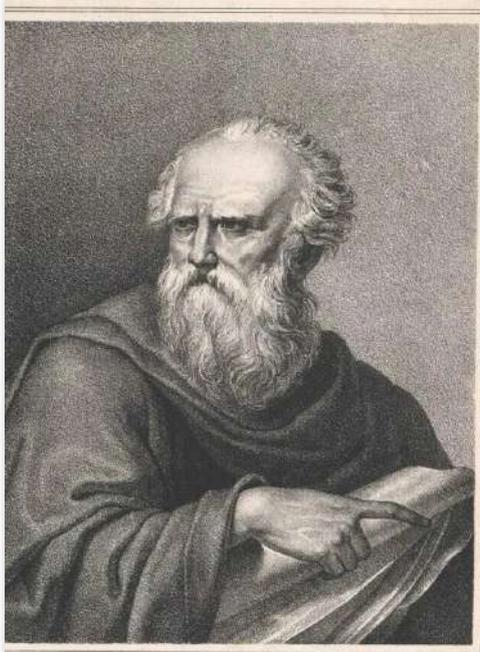
*Ограниченное время. Начало и завершение четко определены, а команда заранее знает, к какому сроку нужно закончить работу.*

*Четкая цель. Инициаторы и участники знают, какой результат хотят получить в конце.*

*Ограниченные ресурсы. Под реализацию программы выделяют ограниченное количество материальных и нематериальных ресурсов, а также работников.*

*Уникальный результат. В процессе реализации создаются материальные объекты и нематериальные результаты, которые не существовали до начала реализации замысла. Например, сдается жилой комплекс или внедряется новая система оплаты труда на предприятии.*

*Однократное исполнение. Проекты могут быть похожи друг на друга, но не превращаются в типовые, повторяющиеся действия. Например, ландшафтный дизайнер использует в работе одинаковые методы, материалы и технологии, но результат при этом получается разный.*



Марк Поллион Витрувий (Marcus Vitruvius Pollio)  
римский инженер, архитектор и теоретик архитектуры  
второй половины I века до н.

Родился: 80 год до н.э.,  
Место рождения: Римская республика

Автор трактата «Десять книг об архитектуре»  
(«De architectura libri decem»).

*Золотое правило архитектуры:*

*«Прочность-Польза-Красота»  
(лат. «Firmitas - Utilitas – Venustas»)*

### *Что такое проект?*

*Проект — это ограниченное по времени мероприятие, в результате которого должен быть создан уникальный продукт или услуга.*

- (1) Характеристики проекта.
- (2) Что такое архитектурный проект?
- (3) Цель архитектурного проекта.
- (4) Примеры древних построек — проектов.

### *Характеристики проекта*

- Ограниченное время. Начало и завершение четко определены.
- Четкая цель. Инициаторы и участники знают, какой результат хотят получить в конце.
- Ограниченные ресурсы.
- Уникальный результат. В процессе реализации создаются материальные объекты и нематериальные результаты.
- Однократное исполнение. Проекты могут быть похожи друг на друга, но не типовые.

# 7

*Проектная работа ВСП — что это значит?*

*Что мы понимаем под «проектом»?*

VSP

## **Слайд 7.**

*Самое время обсудить, что в нашем понимании является проектом.*

*"Как мы для себя раскрываем понятие "проектного подхода" сегодня, в 2024 году?"*

*Проектный подход ВСП выстроен на трёх простых условиях: (1) интересы заказчика превыше всего; (2) мы выбираем какой продукт и на каких условиях предложить пользователю; (3) и мы выбираем тех заказчиков, с которыми компании интересно работать.*

*Мы безусловно ценим сложившейся уровень доверия с новыми партнёрами компании и всегда открыты к профессиональному и предметному диалогу со всем рынком.*

*Проектный подход ВСП — это выбор проекта или задачи, которая интересна нам, но не столько запрос, поступивший на общий почтовый ящик, который должны отработать специалисты; развитие отношений с давним заказчиком год от года в стремлении соответствовать и адаптироваться к меняющимся потребностям его бизнеса; обеспечение возможности поставок инструментальной арматуры "день в день" со склада ВСП в Москве для комплектации решений Метран, так же как и предоставление лучших ценовых условий на рынке для заказчика; наращивание продаж для таких холдингов, как Роснефть, Лукойл, Сибур, Росатом, Газпром... что означает соответствие всему комплексу требований к предлагаемой продукции, разрешительной документации, к самому поставщику...*

*Проектный подход ВСП — это ответственная практика в собственных интересах, когда ты понимаешь, что уровень отдачи от твоей работы и дальнейшие перспективы развития бизнеса зависят только лишь от того, как ты будешь выполнять свою работу сегодня, здесь и сейчас; когда твоя репутация значима; когда усилия по соответствию проектным требованиям заказчика переводят бизнес-отношения на новый уровень — ведут к долговременному сотрудничеству".*

*<https://vsp-co.org/news/tpost/ccc992z7a1-proektnii-podhod-vsp-pochemu-kak-zachem>*

## **Слайд 8: Что такое архитектурное проектирование?**

*Проектная деятельность сопровождает историю развития человечества. Архитектурное проектирование включает в себя разработку и создание дизайна зданий, сооружений и других архитектурных объектов, учитывая как их внешний вид, так и их функциональность.*

*Архитектурное проектирование также охватывает использование различных материалов, технологий и конструкций для создания устойчивых и безопасных строений.*

*Архитектурное проектирование имеет огромное значение в современном мире, поскольку оно определяет облик городов, создает комфортное пространство для проживания и работы людей, а также влияет на окружающую среду. Качественное архитектурное проектирование способно улучшить качество жизни людей, повысить их производительность и в целом сделать мир вокруг нас более привлекательным.*

*Этапы: исследование, анализ, программа и концепция, эскизный проект, технический проект, разрешительная документация, строительство и наблюдение.*

## **Слайд 9: Цель архитектурного проектирования.**

*Основная цель заключается в подробном описании и объяснении художественных или инженерных решений с опорой на государственные стандарты и нормативы. Архитектурный проект необходим как органам власти (для удостоверения, что строение отвечает строительным нормам и государственным стандартам в строительстве), так и самим строителям (для воплощения всех идей заказчика в жизнь).*

*Элементы проектного управления были присущи масштабным стройкам древности (древние храмы, египетские пирамиды), великим географическим экспедициям, военным кампаниям. Примеры древних построек: Великая Китайская стена, Акрополь, Акведук в г. Сеговия (Испания), Колизей, Египетские пирамиды.*

<https://dzen.ru/a/XGVrG1VQcgCvhVoB>

8

*Архитектурное проектирование:*

- разработка и создание дизайна;
- использование различных материалов, технологий и конструкций.

*Этапы:*

- исследование;
- анализ, программа и концепция;
- эскизный проект, технический проект;
- разрешительная документация;
- строительство и наблюдение.

(2)

### *Цель архитектурного проектирования*

Основная цель заключается в подробном описании и объяснении художественных или инженерных решений с опорой на государственные стандарты и нормативы.

Архитектурный проект необходим как органам власти (для удостоверения, что строение отвечает строительным нормам и государственным стандартам в строительстве), так и самим строителям для воплощения всех идей заказчика в жизнь.

9

(3)

Великая Китайская стена, длина  
с ответвлениями 21,2 тыс. км  
Строительство первых участков  
началось в III в. до н.э.

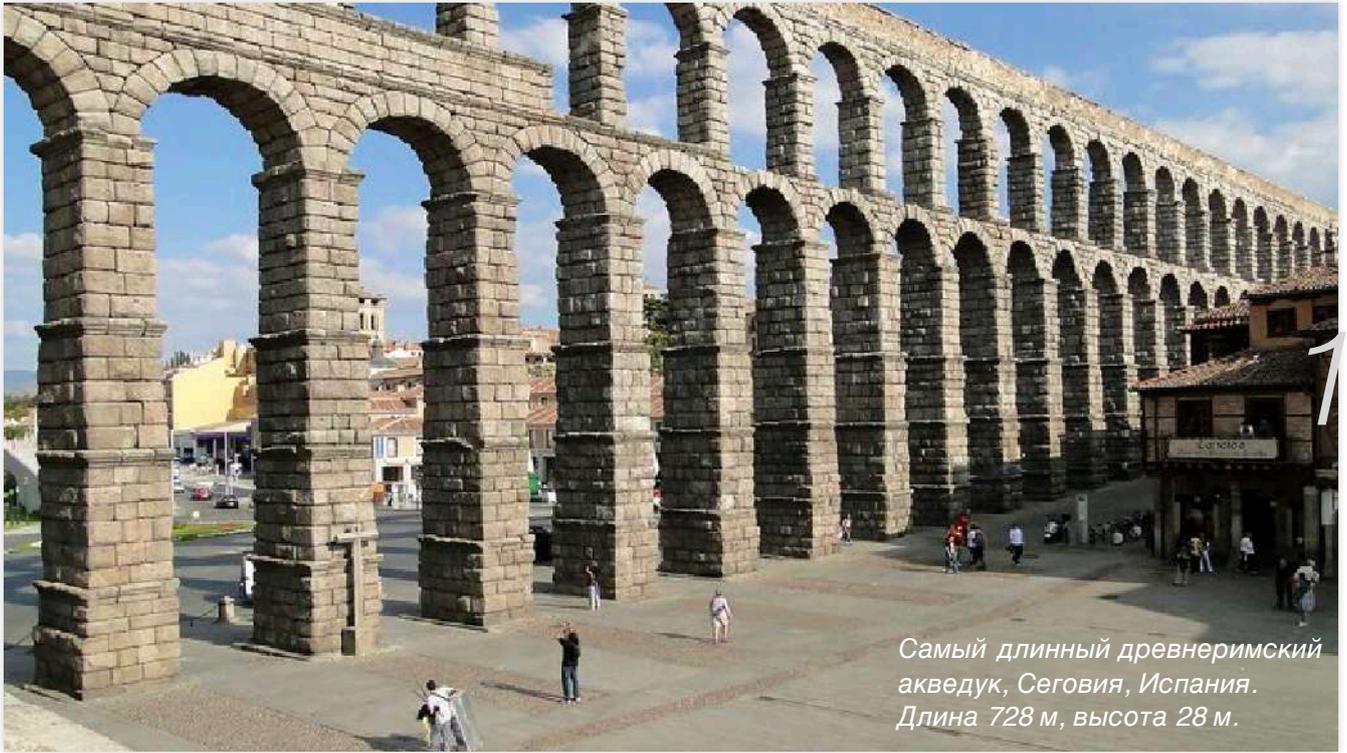


10

Акрополь в Афинах, (300 м в  
длину и 170 м в ширину) на  
холме 156 м с пологой вершиной.



11



*Самый длинный древнеримский акведук, Сеговия, Испания. Длина 728 м, высота 28 м.*

12



*Количество объектов варьируется от 118 до 138. Самые известные пирамиды на окраине Каира в Гизе.*

13

Проект — это последовательность работ, выполняя которые команда достигает запланированного результата.

Неотъемлемой частью проекта является постоянный контроль: внешний и внутренний. Он помогает убедиться, что участники продвигаются в нужном направлении и укладываются в сроки.

14

15



План царской гробницы Рамсеса IV, на папирусе, более 3000 лет назад. Фрагмент папируса длиной 86 см.

#### **Слайд 14.**

*Проект — это последовательность работ, выполняя которые команда достигает запланированного результата.*

*Приходим к понятию Управление проектами.*

#### **Слайд 15: Что такое Управление проектами?**

*План царской гробницы (Рамсеса IV), начертанный на папирусе более 3000 лет назад. Документ был найден в 1824 году в посёлке строителей гробниц Дейр-эль-Медина. Сохранился только фрагмент папируса длиной 86 см; полный документ был, вероятно, около полутора метров в длину. Сейчас папирус хранится в Египетском музее в Турине, Италия. Чертёж сопровождается подписями с указанием размеров (в египетских локтях).*

*Поскольку сама гробница неплохо сохранилась, несколько поколений историков и археологов имели возможность убедиться в соответствии размеров помещений в натуре и на чертеже.*

*Так вот, многие источники свидетельствуют о наличии контрольных функций системы централизованного управления процессами создания крупных сооружений и их комплексов.*

<https://dzen.ru/a/ZVyHTRw7UUc4HA7H>

**Слайд 16.**

*Как мы в ВСП понимаем эту задачу - Управление проектом?*

# 16

*Управление проектом — как мы  
понимаем задачу?  
Разовое действие или процесс?*

VSP

## **Слайд 17: Смета (из Витрувия).**

Витрувий, например, так понимал.

## **Слайд 18: Управление проектами.**

Управление проектами в любой современной организации – это необходимость, поскольку благодаря ему привести к единым целям работу, контролировать бюджет и сроки, реализовать поставленные задачи с минимальными расходами.

Однако осмысленная систематизация лучших практик управления проектами началась лишь в XX в. Для этого есть ряд инструментов:

### **Диаграмма ГАНТА.**

Зарождение концепции управления проектами связывают с деятельностью основателей школы научного управления, а именно с разработкой в 1910 г. Г. Гантом первого прототипа ленточной диаграммы, позволяющей наглядно представить вехи реализации работ.

Сегодня диаграммы Ганта по-прежнему используются в проектном управлении и позволяет планировать систему работы над долгосрочными проектами. С помощью диаграммы Ганта в маркетинге планируют рекламные кампании, в HR запускают масштабные проекты подбора персонала или программы обучения. В медиа с помощью диаграммы Ганта можно отражать процесс работы над материалами, а в строительстве – работу на объекте.

### **КАНБАН.**

Чтобы успешно реализовать небольшой проект, его сначала необходимо разбить на задачи. А затем разместить карточки с задачами на специальной доске таким образом, чтобы иметь возможность перемещать их после изменения статуса. Благодаря Канбан-доске команда наглядно видит объем работы. Важно назначить сотрудника, который отвечает за выполнение той или иной задачи, а также наладить коммуникацию между членами команды и обозначить актуальный апдейт. Это необходимо для того, чтобы без задержек решать рабочие вопросы и согласовывать изменения. Кроме того, в случае, если какой-то бизнес-процесс застопорился, можно оперативно перераспределить ресурсы внутри команды. Применение методологии Канбан позволяет в режиме реального времени отслеживать процесс выполнения каждой задачи, и ее актуальное состояние.

Самые известные стандарты управления проектами – это PMBOK (Project Management Body of Knowledge), P2M, ICB, ISO 21500. Также можно работать согласно положениям российского стандарта ГОСТ Р ИСО 21500-2014.

Корпоративны стандарты.

### **Инструменты.**

Виртуальная реальность позволяет архитекторам и заказчикам погружаться в виртуальное пространство проектируемого здания, что помогает лучше понять его масштаб и дизайн.

Сегодня архитекторы все больше обращают внимание на устойчивое строительство, включая энергоэффективность, использование возобновляемых и экологически чистых материалов, а также учет воздействия зданий на окружающую среду.

Основные вызовы и проблемы в архитектурном проектировании.

### **Ограничения бюджета.**

Один из основных вызовов в архитектурном проектировании – это работа в рамках ограниченного бюджета. Заказчики могут иметь ограниченные финансовые возможности, и архитектору приходится находить баланс между качеством проекта и его стоимостью. Это может потребовать поиска более доступных материалов и решений, а также оптимизации затрат.

### **Учет функциональности и эстетики.**

Архитекторам приходится учитывать не только функциональные требования проекта, но и его эстетические аспекты.

### **Соблюдение строительных норм и правил.**

Архитекторы должны учитывать местные строительные нормы и правила при разработке проекта.

### **Сотрудничество с другими специалистами.**

Архитекторы часто работают в команде с другими специалистами, такими как инженеры, дизайнеры интерьера и строители. Сотрудничество и координация с разными профессионалами может быть сложной задачей, особенно при учете различных требований и ограничений. Это требует хорошей коммуникации и умения работать в коллективе.

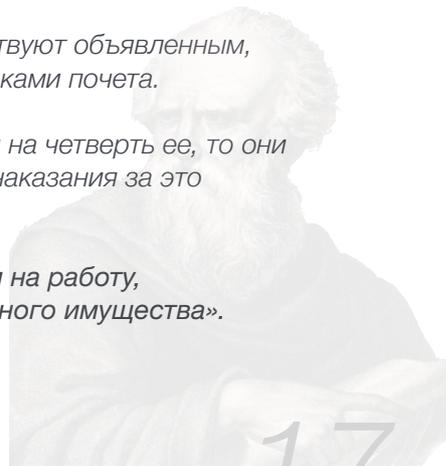
*«...архитектор, берущийся за выполнение государственной работы, должен объявить, во что она обойдется.*

*По утверждению сметы должностными лицами в обеспечение издержек берется в залог его имущество до тех пор, пока работа не будет выполнена.*

*Если по окончании ее окажется, что расходы соответствуют объявленным, то его награждают похвальным отзывом и другими знаками почета.*

*Также если перерасходы превысят смету не более чем на четверть ее, то они выплачиваются из государственной казны и никакого наказания за это он не несет.*

*Но если потребуется издержать свыше этой четверти на работу, то средства на ее окончание берутся из его собственного имущества».*



17

18

*Управление проектами – это необходимость:*

- фокус на единой цели,
- контроль бюджета и сроков,
- реализация поставленной задачи с минимальными затратами.

Инструменты: ленточная Диаграмма ГАНТА; КАНБАН; виртуальная реальность.

Стандарты управления проектами – это PMBOK, P2M, ICB, ISO 21500.

Российский стандарт ГОСТ Р ИСО 21500-2014.

*Основные вызовы:*

- ограничения бюджета,
- учет функциональности и эстетики,
- соблюдение строительных норм и правил,
- сотрудничество с другими специалистами.

**Слайд 19.**

*Каких инструментов нам не хватает для управления проектом? Нужна ли визуализация?*

*Каких инструментов нам не хватает  
для управления проектом?  
Нужна ли визуализация?*

20



*Екатерининский дворец в Царском селе,  
Санкт-Петербург*

21



*Сиднейская опера,  
Сидней, Австралия*

### **Слайд 20.**

*Екатерининский дворец в Царском селе, Санкт-Петербург - Здание заложено в 1717 году по приказу российской императрицы Екатерины I, в честь которой и называется. Архитектор Франческо Растрелли; строительство 1743—1756 г.г. (Фотография Alex 'Florstein' Fedorov).*

### **Слайд 21.**

*Сиднейская опера, Сидней, Австралия — имеет уникальную серию парусообразных оболочек, образующих крышу, которые делают театр не похожим ни на одно другое здание в мире. Его планировалось построить за 3 года, потратив около 7 млн австралийских долларов, однако строительство затянулось на 10 лет, а итоговые затраты составили около 100 млн. Оперный театр открыт 20 октября 1973 года королевой Елизаветой II. (Thomas Adams. Собственная работа)*

## **Слайд 22.**

*Бурдж Халифа, Дубай, ОАЭ — самое высокое и самое многоэтажное здание в мире. Уступчатая форма здания напоминает сталагмит.*

*Торжественная церемония открытия состоялась 4 января 2010 года. Здание планировали открыть 9 сентября 2009 года одновременно с Дубайским метрополитеном, но открытие перенесли на январь 2010 года из-за сокращения финансирования со стороны застройщика.*

## **Слайд 23.**

*Гуггенхайм-музей, Бильбао, Испания*

*Музей Гуггенхайма в Бильбао — музей современного искусства в Бильбао, стране Басков, в Испании. Является одним из филиалов музея современного искусства Соломона Гуггенхайма. Расположен на берегу реки Нервьон.*

*В музее расположены постоянные экспозиции, а также проводятся временные выставки как испанских, так и зарубежных художников. Здание сразу признано одним из наиболее зрелищных в мире строений в стиле деконструктивизма.*

*Здание музея спроектировано американско-канадским архитектором Фрэнком Гери и было открыто для публики 18 октября 1997 г.*

*Фотография Naotake Murayama from San Francisco, CA, USA. Museo Guggenheim, Bilbao.*

## **Слайд 24.**

*Тадж-Махал, Агра, Индия — считается лучшим примером архитектуры стиля моголов, который сочетает в себе элементы индийского, персидского и арабского архитектурных стилей. Мавзолей-мечеть.*

*Здание начали строить примерно в 1632 году и завершили в 1653 году. Работали 20 тысяч ремесленников и мастеров. Руководство строительством Тадж-Махала было возложено на Совет архитекторов под имперским контролем. Построен по приказу падишаха империи Великих Моголов Шах Джахана I, в память о жене Мумтаз-Махал.*

*Бурдж Халифа,  
Дубай, ОАЭ*

22



23

*Гуггенхейм-музей,  
Бильбао, Испания*

24



*Тадж-Махал, Агра, Индия*

*Задача руководителя проекта:*

*Управление ограничениями для достижения результата.*

*Ограничения: время / сроки; стоимость; объем работ; качество.*

*Этапы управления проектом включают:*

- инициацию;
- планирование;
- исполнение;
- управление и контроль;
- завершение проекта.

*Часто профессиональные менеджеры склонны к процессно-ориентированному подходу. Они могут превратить порученный проект в «долгострой» и растянуть процесс его улучшений на годы.*

*Избежать этого можно с помощью обучения проектному мышлению.*

## **Слайд 25. Задача руководителя проекта.**

*Управление ограничениями для достижения результата.*

*Ограничения: время / сроки; стоимость; объем работ; качество.*

*Из каких этапов состоит управление проектом?*

*Этапы управления проектом соответствуют этапам его жизненного цикла.*

*Согласно стандарта PMBok, они включают в себя:*

*инициацию - подтверждение, что идея проекта достойна воплощения;*

*планирование;*

*исполнение;*

*управление и контроль;*

*завершение проекта.*

*Завершающий этап позволяет выявить лучшие практики и вынести уроки из выполнения проекта. Эта информация важна как для самой команды, чтобы не повторять ошибок, так и для последователей, которые будут делать аналогичный проект в будущем.*

## **Слайд 26. Долгострой.**

*Часто профессиональные менеджеры склонны к процессно-ориентированному подходу. Они могут превратить порученный проект в «долгострой» и растянуть процесс его улучшений на годы.*

*Избежать этого можно с помощью обучения проектному мышлению.*

*В нашем случае, это, наверное — планирование и сроки, прежде всего.*

*Но, вернемся к архитектуре.*



## *Здание порта в Антверпене.*

*Здание, спроектированное иракско-британским архитектором Захой Хадид, открылось в 2016 году, в год ее смерти. Это единственное правительственное здание, спроектированное Хадид. Дизайн здания предусматривает использование пожарной части, интегрирующей его в здание.[2]*

*Прикрепленное сверху и соединенное с пожарной частью современное ромбовидное сооружение, отмеченное прямыми краями, с дополнительной колонной, обеспечивающей опору от пола.[1]*

*В здании работает около 500 сотрудников, и оно служит местом встреч для международных контактов портового сообщества Антверпена. Согласно Управлению порта Антверпен, здание призвано "символизировать динамичный, надежный, амбициозный и инновационный характер" порта Антверпен.*

*Фотография: Michielverbeek. Собственная работа.*

*[https://ru.wikipedia.org/wiki/Хадид,\\_Заха#/media/Файл:Antwerpen-haven,\\_het\\_gebouw\\_the\\_Port\\_of\\_Antwerp\\_IMG\\_0263\\_2019-06-24\\_15.33.jpg](https://ru.wikipedia.org/wiki/Хадид,_Заха#/media/Файл:Antwerpen-haven,_het_gebouw_the_Port_of_Antwerp_IMG_0263_2019-06-24_15.33.jpg)*



### **Слайд 27-28: Кривые.**

*Лучшие проекты заслуживают наград. «Королева кривых» Заха Хадид.  
Притцкеровская премия  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Притцкеровская\\_премия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Притцкеровская_премия)*

*При(т)цкеровская премия (англ. Pritzker Architecture Prize) — ежегодная награда (премия), присуждаемая за достижения в области архитектуры. Премия широко известна в мире и считается аналогом Нобелевской премии. В награду, помимо статуса, лауреат получает — 100 тысяч долларов США, сертификат и бронзовый медальон.*

*Одним из критериев присуждения премии является инновационный характер архитектуры.*

*31 мая 2004 года церемония вручения Притцкеровской премии Захе Хадид состоялась в здании Эрмитажного театра в Санкт-Петербурге. Заха Хадид стала первой женщиной-архитектором, награждённой этой премией. Хадид также была удостоена звания дамы-командора ордена Британской империи, обладает множеством других наград.*

*Люди привыкли считать, что лучшая форма здания — прямоугольная, потому что это типичный способ использования пространства. Что же, получается в природе неправильно используется пространство?*

*Мир — не прямоугольный.*

*Вы же не говорите, придя в парк: «Какой ужас...»*



*31 мая 2004 года церемония вручения Притцкеровской премии состоялась в здании Эрмитажного театра в Санкт-Петербурге.*

*Заха Хадид также была удостоена звания дамы-командора ордена Британской империи и обладает множеством других наград.*

*Заха́ Мохаммад Хадид (زها حديد Zaha Mohammad Hadid)  
31 октября 1950, Багдад, Ирак—31 марта 2016, Майами, США).  
Ирако-британская архитектор и дизайнер,  
представитель деконструктивизма.*

Фото: [zaha-hadid.com](http://zaha-hadid.com)

## **Слайд 29.**

*Заха Хадид родилась в состоятельной семье в иракском Багдаде.*

*Образование: монастырская французская школа в Багдаде; математический факультет в Американском институте в Бейруте; школа архитектурной ассоциации в Лондоне.*

*Дипломной работой Хадид стал проект отеля-моста над Темзой «Тектоник Малевича. Влияние русского авангарда, в частности, Казимира Малевича.*

*«В русских авангардистах меня привлек дух отваги, риска, новаторства, стремления ко всему новому и вера в мощь изобретательства», Заха Хадид.*

*Свою дипломную работу она делала основываясь на скульптуре Малевича под названием «Архитектон Альфа». Архитектор преобразовала «Архитектон Альфа» в отель-мост над Темзой, придав новый смысл работе Малевича.*

*Некоторые термины.*

*Архитектон — супрематические архитектурно-скульптурные модели. Первые архитектурные модели такого рода и сам термин появились в 1923 году — их автором стал Казимир Малевич. Объемные композиции включали в себя геометрические фигуры, которые врезались друг в друга под прямым углом.*

*Тектónica (от др.-греч. τέκτονική — строение, построение) — буквально: построение, но не в конструктивном, а в композиционном смысле.*

*Термин «супрематизм» происходит от латинского корня «supremus», что означает доминирование и превосходство цвета над другими свойствами живописи.*

*Черты деконструктивизма Захи Хадид (ранние работы) обладает определенными чертами:*

*прерывистые, прямые линии*

*четкая геометрия*

*искаженная перспектива*

*"тяжеловесные" конструкции*

*асимметричность объектов*

*обилие стекла, металла, бетона*

*Здания в стиле деконструктивизма создают ощущение упорядоченного беспорядка, за счет выпирающих из основной композиции элементов.*

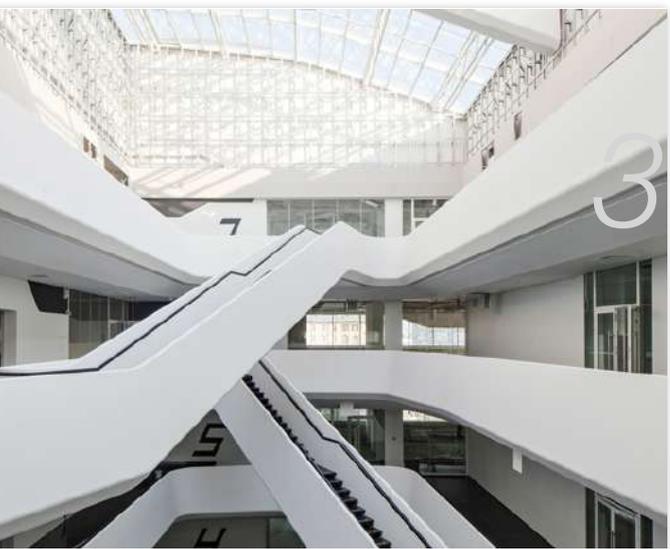


Заха Хадид, "Тектоника Малевича",  
1977 г. © Zaha Hadid Foundation



Казимир Малевич, "Архитектон Альфа",  
1920 г. © Русский Музей

Дипломная работа Захи Хадид.  
«Тектоника Малевича». Отель-мост над Темзой, 1977



30

© Alexander Savin, WikiCommons

Бизнес-центр премиум-класса Dominion Tower, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 5, стр. 1. Облицовка фасада из алюминиевых панелей меняет оттенок в зависимости от угла зрения и степени освещенности. Dominion Tower отличает удивительная атмосфера и легкость, которую создает атриум – на верхний этаж можно подняться по «парящей» лестнице или на одном из 5-ти лифтов.



31

Частный особняк в Барвихе, Россия.

Фото: сайт архитектурного бюро Захи Хадид



32

Центр Гейдара Алиева в Баку (\$250 млн)

### **Слайд 30-32: Примеры работ в мире и в Москве.**

Проект бизнес-центра Dominion Tower вынашивали 10 лет: с 2005 года его обсуждали и вносили коррективы. В результате выразительность постройки пришлось смягчить: сдвиг этажей относительно друг друга сократили с 20 м до 8 м. В 2008 году начали рыть котлован, но экономический кризис внес свои коррективы: основные работы начали только в 2012 году. При этом постройку удешевили, отказавшись от многих оригинальных решений. Например, вместо искусственного камня использовали сэндвич-панели.

<https://realty.rbc.ru/news/5f9d44b89a7947f996a7d1ad>

Хадид работала в стиле деконструктивизма, главной особенностью которого является визуальное нарушение законов архитектоники.

В поздних работах Заха Хадид использует вместо четкой геометрии “мягкую”, чтобы избежать от тяжеловесных конструкций. Развитие её архитектурного стиля связано с желанием облегчить внешний вид здания. Сооружения становятся динамичными и легкими, они намного лучше вписываются в окружающую среду за счет обтекаемых форм, которые напоминают волны, холмы.

Все здания кажутся мягкими, неустойчивыми, падающими или расползающимися в разные стороны. Они известны своим футуристическим обликом и «устричными» формами, благодаря которым грани словно перетекают друг в друга. Каждая конструкция просчитывается по специальным алгоритмам, реализация которых стала возможной благодаря компьютерному моделированию.

Проекты Захи Хадид представлены во многих странах мира, и в каждом уголке земли они уникальные. Каждое здание разрабатывается под окружающую его среду, чтобы сооружение не смотрелось инородным на фоне красивых пейзажей.

### **Слайд 33-34: Самые громкие неудачи с проектами.**

*Заха Хадид входит в число самых влиятельных архитекторов на планете, а бюро Zaha Hadid Architects берется только за самые громкие и заметные проекты. Тем не менее, нередко новаторские и футуристичные решения Хадид и стоимость реализации её проектов заставляли заказчиков отказаться от сотрудничества с ней или отложить проекты «в долгий ящик».*

*(1) Оперный театр в Китае (Гуанчжоу) был построен по проекту Захи Хадид и был задуман как прозрачное здание благодаря множеству стекол. Открыли его в 2010 году, но через год с фасадов здания стекла начали падать. В произошедшем обвинили не архитектора, а подрядчиков. Пришли к выводу, что причиной такого казуса послужили непрофессионализм строителей и выбор некачественных материалов. Подрядчик оправдывался тем, что требования Захи в материале и в технологии строительства оказались крайне сложными и практически нереальными для воплощения.*

*(3) Стоимость возведения стадиона в Токио с раздвижной крышей для летних Олимпийских игр 2020 года — \$2 млрд. Заха Хадид планировала построить в японской столице арену площадью 290 тыс. кв. м, рассчитанную на 80 тыс. мест. Архитектор даже выиграла конкурс на проектирование стадиона, но после изучения сметы японские власти передумали. В течение нескольких месяцев стороны пытались договориться о снижении цены: на одном из этапов смета сократилась до \$1,4 млрд, а количество посадочных мест — до 65 тыс. Впрочем, даже эти уступки не спасли проект: оргкомитет токийской Олимпиады объявил новый конкурс на проектирование стадиона. Студия Zaha Hadid Architects в этом тендере уже не участвовала.*



Оперный театр, Китай

Фото: zaha-hadid.com

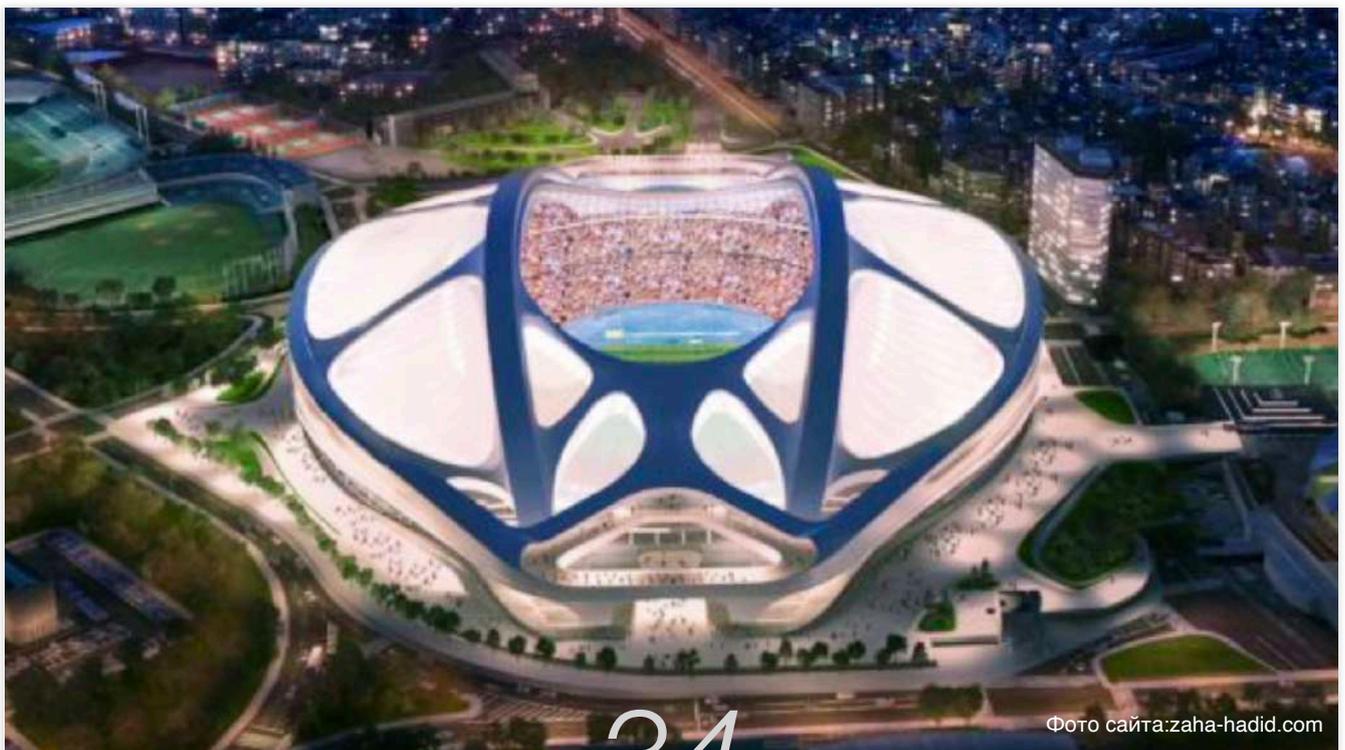


Фото сайта: zaha-hadid.com

## **Слайд 35.**

(1) Проекты Захи Хадид слишком дорогие.

«...статус звезды и полёт фантазии архитектора выливаются в высокую стоимость проекта. Сама Хадид говорит, что любой проект должен быть «доступным», но, видимо, в оценке стоимости она всегда оглядывается на статус клиента, а это и российские олигархи, и небольшие государства-экспортёры нефти, и крупнейшие экономики мира.»

Стоимость спроектированных зданий

Олимпийский стадион в Токио: \$2 млрд

Центр дизайна Dongdaemun Design Plaza в Сеуле: \$450 млн

Музей МАХХI в Риме: \$150 млн

Центр Гейдара Алиева в Баку: \$250 млн

(2) Неуместно.

Внешний вид другого стадиона Захи Хадид, для токийских игр, не понравился местным профессионалам. Японские архитекторы подписали открытое письмо против осуществления проекта Хадид, назвав его «монументальной ошибкой» и «унижением перед будущими поколениями».

(3) Проектирует для "авторитарных режимов".

Скандалом обернулось строительство объектов для Чемпионата мира по футболу в Катаре, где, по данным Международной конфедерации профсоюзов, по состоянию на март 2014 года погибли больше 1000 рабочих-мигрантов. Более того, те, кто работает на стройплощадках стадионов, возможно, находятся на положении рабов. Несмотря на то, что к организационным процессам строительства Заха Хадид отношения не имеет.

(4) Заха Хадид слишком много думает о самовыражении.

Многие критикуют Хадид за то, что формальные эксперименты для неё зачастую важнее, чем функциональность проекта. Например, несмотря на то что проект музея современного искусства МАХХI в Риме многие сочли одной из лучших работ архитектора, для организации выставок он не так уж и подходит — по мнению других.

Из-за масштабов здания даже крупные живописные полотна выглядят там скорее как почтовые марки. Более того: Заха Хадид не рекомендовала вешать картины на стены музея. Вместо этого их стоит подвешивать на конструкциях, прикреплённых к потолку здания.

## **Слайд 36: Итоговый.**

Творческий путь Захи Хадид был сложным — от пути никому неизвестного архитектора, до первой женщины, которая получила Притцкеровскую премию.

Уникальный визуальный язык, неповторимый стиль.

Несгибаемая воля и упорство: несмотря на многочисленные отказы Заха Хадид все же работала, что и привело её к большим результатам.

Заха Хадид всегда подстраивает здание под окружающую среду, чтобы между ними не было явного конфликта.

Прекрасное знание математики.

Уникальная подача проектов. Заха Хадид всегда делала чертежи от руки на бумаге.

«...статус звезды и полёт фантазии архитектора выливаются в высокую стоимость проекта. Сама Хаидид говорит, что любой проект должен быть «доступным», но, видимо, в оценке стоимости она всегда оглядывается на статус клиента, а это и российские олигархи, и небольшие государства-экспортёры нефти, и крупнейшие экономики мира.»

## Что не так?

### (1) Дорого

\$2 млрд	\$450 млн	\$150 млн	\$250 млн
Олимпийский стадион в Токио	Центр дизайна в Сеуле	Музей МАХХИ в Риме	Центр Гейдара Алиева в Баку

### (2) Неуместно

### (3) Проектирует для авторитарных режимов

### (4) Слишком много самовыражения

# 35

# 36

- Уникальный визуальный язык, неповторимый стиль.
- Несгибаемая воля и упорство.
- Заха Хаидид всегда подстраивает здание под окружающую среду, чтобы между ними не было явного конфликта.
- Прекрасное знание математики.
- Уникальная подача проектов. Заха Хаидид всегда делала чертежи от руки на бумаге.

*Проектный подход - это структурированный подход к управлению сложными проектами.*

*Проектный подход основан на наборе процессов, которые разработаны для обеспечения того, чтобы проект был выполнен в срок, в рамках бюджета и в соответствии с требуемыми стандартами качества.*

*ВСП: спец проекты, капитальные проекты, развитие бизнеса в кластерах.*

*Что делаем и как?*

**Слайд 37-38 ВСП Спец проекты, капитальные проекты, развитие в кластерах.  
Что и как?**

*Проектный подход - это структурированный подход к управлению сложными проектами. Он обеспечивает основу для управления всем жизненным циклом проекта, от начала до завершения. Проектный подход основан на наборе процессов, которые разработаны для обеспечения того, чтобы проект был выполнен в срок, в рамках бюджета и в соответствии с требуемыми стандартами качества.*



*Перекрытие-оболочка двора Британского музея  
(реконструкция), 2000.*

*Британский музей (англ. the British Museum) — главный историко-археологический музей Британской империи (в наше время — Великобритании) и один из крупнейших музеев в мире. Находится в лондонском районе Блумсбери. В конце XX века была проведена перепланировка внутреннего пространства по проекту Нормана Фостера.*

*Фотография: Andrew Dunn, <http://www.andrewdunnphoto.com/>. Собственная работа  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Фостер,\\_Норман#/media/Файл:British Museum Great Court roof.jpg](https://ru.wikipedia.org/wiki/Фостер,_Норман#/media/Файл:British_Museum_Great_Court_roof.jpg)*



CELEBRATING THE NEW MILLENNIUM

### **Слайд 39: Норман Фостер.**

*Естественно, что есть и другие выдающиеся современные архитекторы.*

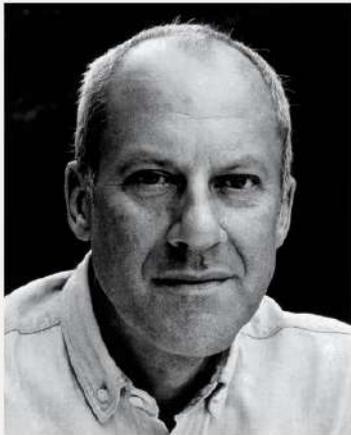
*Один из них Норман Фостер.*

*Норман Фостер — британский архитектор, работающий в стиле хай-тек. Каждый проект архитектора обязательно выделяется по своему масштабу, инновационности, многофункциональности, этажности и высоте или бюджету.*

*Из семьи скромного достатка. Работая продавцом в мебельном магазине, Фостер заинтересовался моделированием пространства. Всё свободное время он тратил на изучение градоустройства и архитектуры. Благодаря огромному трудолюбию и таланту Норман в 21 год выиграл стипендию на обучение в США.*

*Работы Нормана Фостера можно увидеть в Сингапуре, Германии, США, Китае, Франции, Канаде. Они поражают своей масштабностью и геометрической сложностью — будь то небоскреб, оранжерея, станция метро, спортивный стадион, музей, штаб-квартира крупной корпорации или космопорт.*

<https://realty.rbc.ru/news/6031078b9a794768860723b6?from=copy>



*Хай-тек: архитектурный стиль  
для рациональной эпохи*

Родился 1 июня 1935 года в  
Манчестере.

Закончил Школу архитектуры  
Йельского университета.

Основатель нового  
архитектурного стиля хай-тек.

*«Я не “человек привычки”. Я люблю исследовать и  
находить новые идеи в неожиданных источниках».*

#### **Слайд 40: Башня «Мэри-Экс», Лондон, 2004.**

*Башня отбрасывает меньше тени, чем прямоугольный небоскрёб; здание более устойчиво к ветровым нагрузкам.*

*За счёт естественного освещения башня потребляет вдвое меньше электроэнергии, чем другие постройки такого типа.*

*Фасад оснащён панелями, которые пропускают свежий воздух внутрь здания и естественным образом его вентилируют.*

*Из-за массы инновационных разработок в процессе проектирования, использования последних технологий и только экологических материалов, здание «Мэри-Экс» стало самой дорогостоящей постройкой Великобритании.*

*Башня проектировалась как лондонская штаб-квартира страховой компании «Свисс-Ре».*

*Заказчики не дали никаких определённых указаний Фостеру, кроме одного: из окон здания должны быть видны все главные достопримечательности центра Лондона. Правительство города, узнав о намечающемся строительстве под руководством Фостера, тут же выслало требование — здание должно вписываться в историческую картину района. С пожеланием заказчиков архитектор справился идеально, а вот указание правительства, видимо, понял по-своему.*

*Градостроительный совет Лондона был недоволен видом здания и его очевидной несовместимостью с историческим центром. Британский архитектор Кен Шаттлворд посоветовал Фостеру разобрать сооружение и впредь подходить ответственнее к своему творчеству, так как содержать такой небоскрёб обходится в несколько раз дороже, чем обычный.*

*Несмотря на негативную оценку, проект получил премию Emporis Skyscraper Award в номинации лучшего небоскрёба в мире и премию Джеймса Стирлинга от Королевского института британских архитекторов.*

#### **Слайд 41: Мост Миллениум, Штаб-квартира Apple.**

*(1) Задача построить переправу с минимальным влиянием на городской пейзаж. Он решил протянуть через реку 320-метровую «стальную ленту». Этот мост сложно спутать с каким-то другим. Он состоит из двух Y-образных речных опор, между верхушками которых проходят натянутые стальные канаты. Благодаря такой конструкции пешеходы могут беспрепятственно любоваться живописным панорамным видом.*

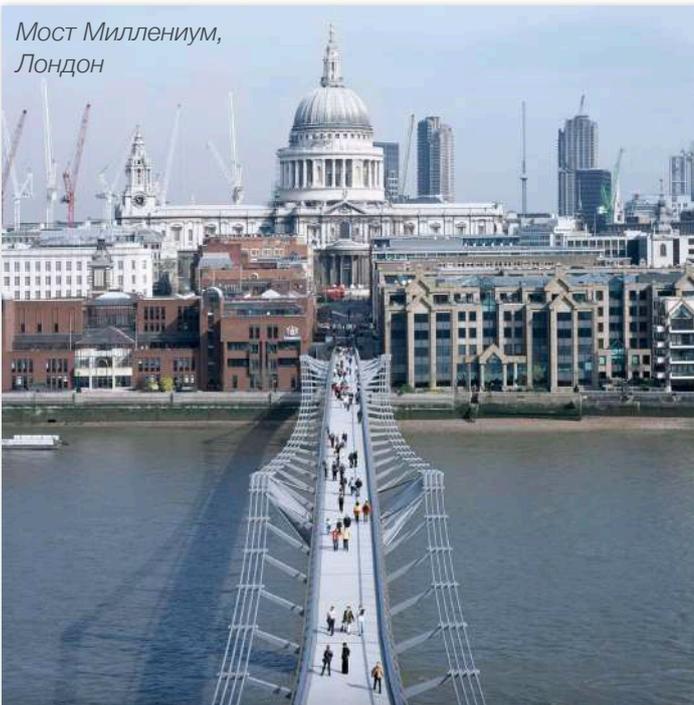
*(2) Стив Джобс мечтал, чтобы новый офис был похож на природный заказник, поэтому 80% территории занимают деревья. Строительство офиса обошлось в \$5 млрд.*



### *Башня «Мэри-Экс». Лондон, 2004*

- Благодаря форме и конструкции башня отбрасывает меньше тени, чем прямоугольный небоскрёб; здание более устойчиво к ветровым нагрузкам.
- За счёт естественного освещения башня потребляет вдвое меньше электроэнергии, чем другие постройки такого типа.
- Фасад оснащён панелями, которые пропускают свежий воздух — естественная вентиляция.
- Панорамный вид и смотровая площадка.
- Самая дорогостоящая постройка Великобритании.

*Мост Миллениум,  
Лондон*



(Фото: fosterandpartners.com)



*Штаб-квартира  
Apple*



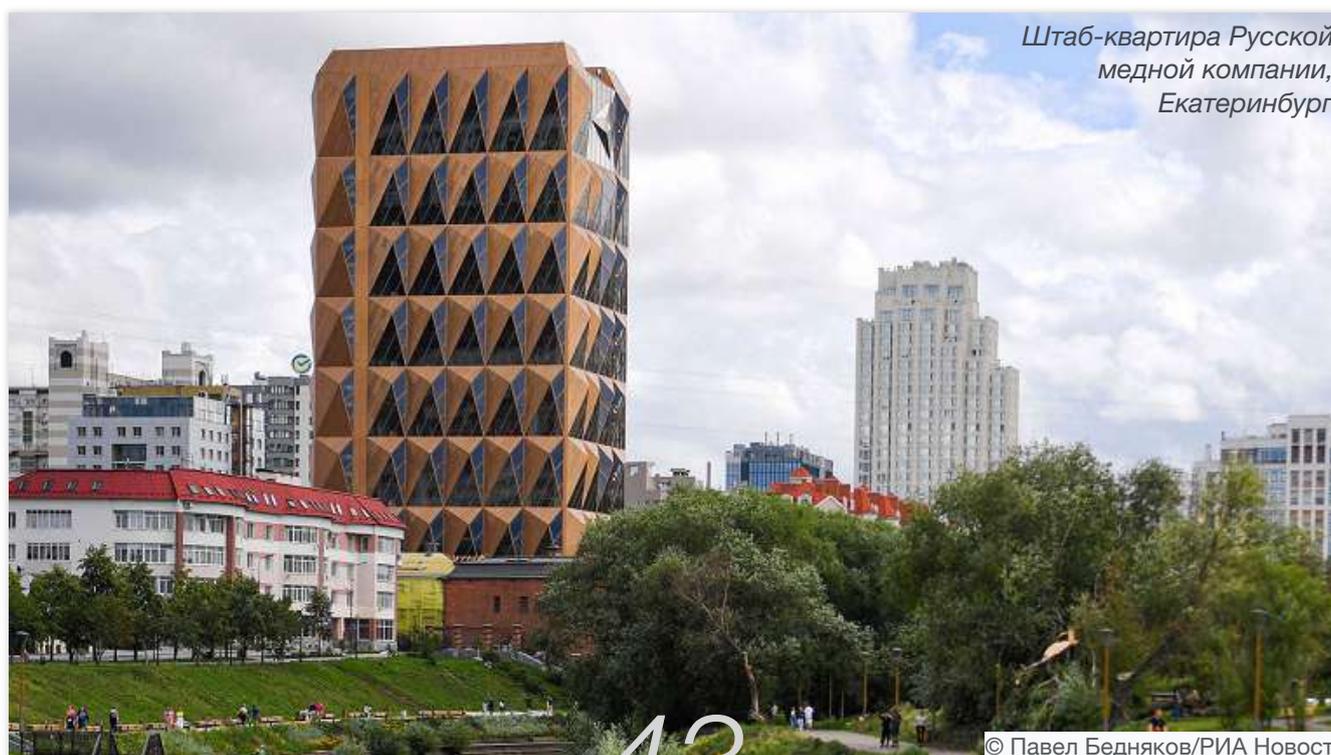
42

Отель *Mriya Resort&Spa*



(Фото: Mriya Resort&Spa)

Штаб-квартира Русской  
медной компании,  
Екатеринбург



43

© Павел Бедняков/РИА Новости

## **Слайд 42-43: Проекты в России.**

*(1) Реализованный проект Нормана Фостера — 5-звездочный отель «Mriya Resort & Spa» — расположен на южном побережье Крыма, в 28 км от Ялты. Создавая его, архитектор постарался максимально использовать возможности и преимущества окружающего горно-водного ландшафта.*

*(2) Штаб-квартира Русской медной компании (2020) (Дом-ананас). 15-этажное здание высотой 87,5 метров рассчитано на 450 человек. Площадь офисных помещений составляет 13 500 м<sup>2</sup>, площадь подземного паркинга — 5000 м<sup>2</sup>. Стоимость здания официально не раскрывается, но оценивается в 12 млрд руб.*

*Это первый в России объект известного архитектурного бюро Foster + Partners.*

*В разработке участвовали специалисты по охране окружающей среды.*

*Фасад здания выполнен в виде кристаллической решётки, что помогает экономить энергетические и тепловые ресурсы.*

*Металлическая конструкция сделана из прочной стали, тонированной под медь.*

*В основании здания — монолитная бетонная конструкция. При её строительстве впервые в России был применён белый бетон.*

*Архитектура и дизайн интерьеров подчинены строгой геометрии.*

*Для внутренней отделки выбрали натуральное дерево, ламинат и ковровое покрытие.*

*В штаб-квартире могут работать до 450 человек.*

*Здесь реализован уникальный концепт офисных блоков.*

*Специалисты Foster + Partners отвечали не только за архитектуру и интерьеры, но и за рассадку сотрудников РМК. Для этого им пришлось тщательно изучить то, как люди коммуницируют друг с другом и между отделами. Всего здание вмещает 450 сотрудников. Интересно, что после окончания рабочего дня и в праздники оно автоматически переключается в режим энергосбережения.*

<https://realty.rbc.ru/news/6031078b9a794768860723b6?from=copy>

**Слайд 44: Архитектура — это выражение гражданских ценностей. Городской совет Лондона.**

Фостер считает, что здания должны отражать общественные ценности. Для примера, основным материалом для лондонской мэрии стало прозрачное стекло. Если днём в окнах могут отражаться небо и облака, то вечером здание просматривается насквозь. Так Норман воспринимает идею бесцензурной демократии.

<https://realty.rbc.ru/news/6031078b9a794768860723b6?from=copy>

Фостер воспринимает здания как города, то и этажи для него - это улицы. Поэтому всю инфраструктуру он распределяет с самого низа здания и до самого верха. Благодаря такому расположению люди курсируют между этажами, не создавая столпотворений и самое интересное — ассоциируют этаж (подобно улице) с тем, что на нём находится.

«Адаптивное использование».

Исторические здания нужно адаптировать к современному миру

Фостер считает, что помимо всего прочего, архитектура — это связь с прошлым.

Когда Фостер получает заказ на реконструкцию исторического здания, он не просто меняет старые кирпичики на новые, а адаптирует постройку для современного мира и новых поколений. Такой вид реконструкции получил отдельное название — адаптивное повторное использование.

Часто после таких «адаптаций» у построек заменяется всё, кроме внешних стен. Неудивительно, что большую часть критики Фостер получает именно за такую радикальную реконструкцию.



(Фото: fosterandpartners.com)



## **Слайд 45: Вклад.**

(1) Архитектура Фостера — хай-тек в своем лучшем проявлении. Открытые конструкции зданий крайне точны, аккуратны и являются архитектурно-художественными элементами фасада. Основные материалы, с которыми он работает, — алюминий, высококачественная сталь и стекло.

(2) Внес большой вклад в мировую архитектуру. Например, современные здания аэропортов появились благодаря Фостеру. Раньше они строились по одному типу — малоэтажными, без окон, инженерное обеспечение располагалась наверху. Норман Фостер убрал инженерное оборудование вниз, сделал парящие кровли.

(3) Норман Фостер одним из первых стал использовать переработанные материалы, естественную вентиляцию в офисных помещениях и альтернативные источники энергии.

Причем архитектор начал делать это еще тогда, когда технологии только появлялись. Почти каждый его проект получает статус одного из самых экологичных зданий в мире.

(4) На последних стадиях разработки Фостер использует специальную компьютерную программу. Она показывает, как распределяются потоки воздуха в здании, как много углекислого газа в нём находится, насколько сильно нагреваются части постройки от солнца, каким образом в определённое время года ветер обдувает здание и какое количество электроэнергии будет потреблять сооружение.

Причем архитектор начал делать это еще тогда, когда технологии только появлялись. Почти каждый его проект получает статус одного из самых экологичных зданий в мире.

Возвращаясь к московским делам.

*Хай-тек: архитектурный стиль для рациональной эпохи*

*Норман Фостер — «зелёный архитектор»:*

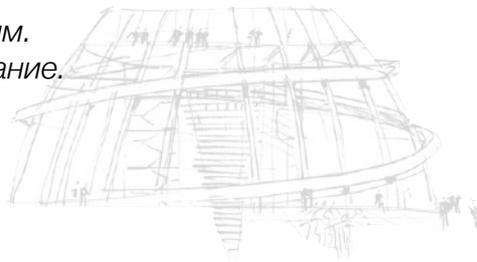
- одним из первых стал использовать переработанные материалы,
- естественную вентиляцию в офисных помещениях и
- альтернативные источники энергии.

*Архитектура — это выражение гражданских ценностей:*

- офисные здания похожи на вертикальные города.

*Архитектура — это связь с прошлым.*

- адаптивное повторное использование.



### **Слайд 46-47: Гиперболоид Шухова.**

*Несколько лет закончились обсуждения проекта, связанного с демонтажем и переносом в другое место одного из главных символов конструктивизма Москвы — телебашни Шухова на Шаболовке. Высотная доминанта Донского района Москвы интересна не только своей историей.*

*Прежде всего это уникальный памятник архитектуры. 19 марта 1922 года с башни началась трансляция радиопередач Московской радиотелеграфной станции. В 1939 году, после установки передатчика телевизионного сигнала, состоялась первая в СССР телетрансляция. Теле- и радиовещание с Шуховской башни прекратилось в 2002 году.*

*Владимир Шухов оказал значительное влияние на развитие архитектуры. Он создал совершенно новый подход к конструированию различных объектов, используя в качестве несущей конструкции гиперболоид вращения.*

*Инициатором строительства 160-метровой башни на Шаболовке выступил Ленин. Автором проекта стал уже известный к тому времени изобретатель — Владимир Григорьевич Шухов. Современники называли его «русским Леонардо» — именно он первый в мире создал гиперболоидную конструкцию. К этой идее Шухова подтолкнула обыкновенная ивовая корзинка.*

*Гиперболоиды отличаются невероятной жёсткостью, ветроустойчивостью и способностью нести вес, превышающий массу самой постройки. Поэтому ажурному сооружению не страшны даже самые суровые погодные условия.*

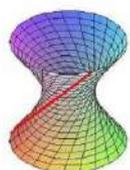
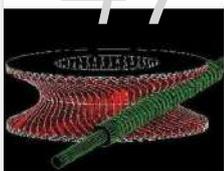
Шаболовская башня  
в Москве



savethetower. Собственная работа, CC BY-SA 4.0

46

47



### Гиперboloид вращения

Гиперboloиды отличаются невероятной жёсткостью, ветроустойчивостью и способностью нести вес, превышающий массу самой постройки.

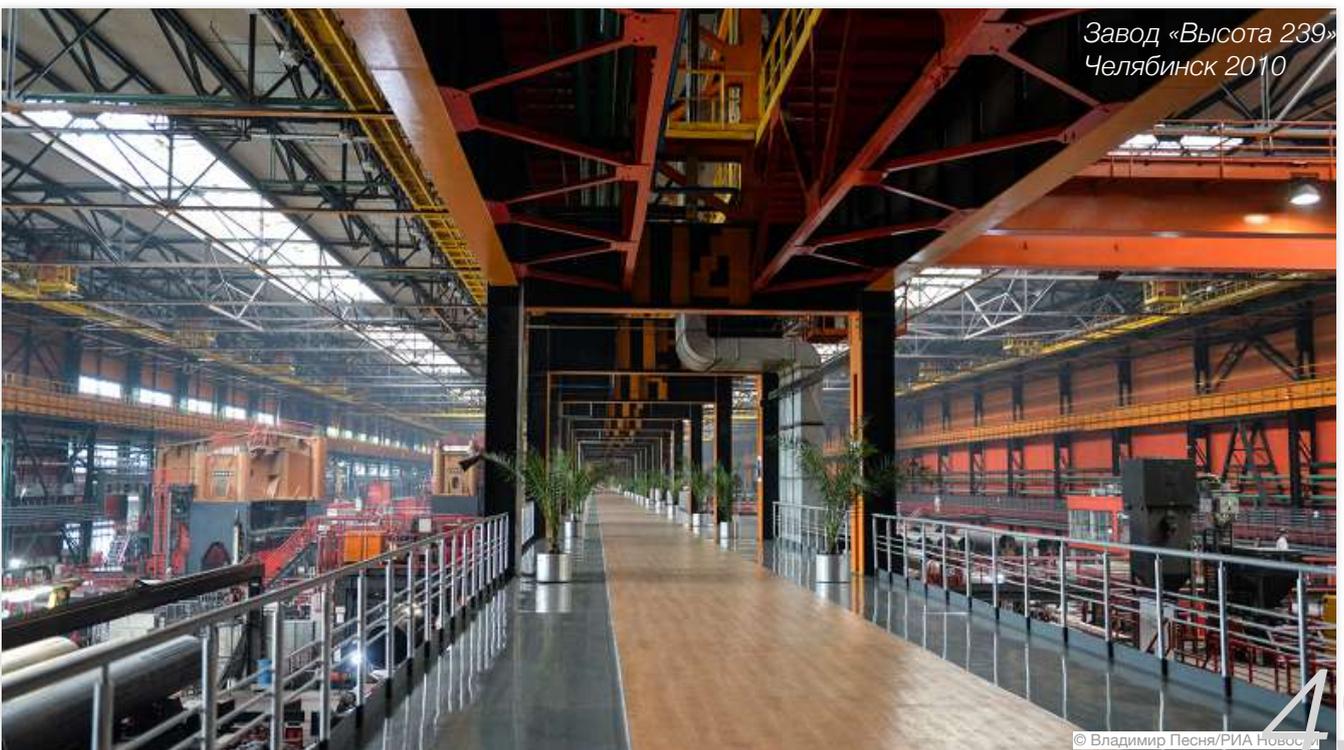
Информация с сайта: Смотровая площадка  
PANORAMA360



Владимир Григорьевич Шухов  
(1853-1939)



Хан Шатыр

*Хан Шатыр, ТРЦ Алматы**Большой двор Британского музея, Лондон*[fosterandpartners.com](http://fosterandpartners.com)*Завод «Высота 239»  
Челябинск 2010*

© Владимир Песня/РИА Новости

### **Слайд 48: Примеры в мире.**

На проекты Шухова опирались и продолжают опираться ведущие специалисты мира. Достижениями великого российского инженера вдохновлялись такие признанные мастера, как Заха Хадид, Норман Фостер.

Сегодня гиперболоидные конструкции используют повсеместно. Их примеры можно встретить в Соборе Саграда Фамилия в Испании, в телебашне китайского Гуанчжоу, в пролётах двора Британского музея, в небоскрёбах Арабских эмиратов.

<https://dzen.ru/a/ZCWu3ZPvUC4Jtlx3?ysclid=ixiwtsghbcm744138405>

Хан Шатыр — это крупный торгово-развлекательный центр в столице Казахстана, Астане. А ещё это одно из самых больших в мире зданий в форме шатра, ведь его площадь составляет целых 127 000 кв. м. Автор проекта — Норман Фостер, преданный поклонник творчества Шухова.

### **Слайд 49 Завод.**

Один из редких примеров, когда промышленное здание не только утилитарное, но еще и красивое. А вот заниматься архитектурой заводов — красить цеха в разный цвет в зависимости от стадий производства, делать променады с деревьями — было удивительно 10 лет назад, уникально это и сейчас.

Проект создан московской студией «Ё-программа» под руководством архитекторов Сергея Илышева и Владимира Юданова. 239 метров — высота географической точки, где находится новый цех, соответствующая высоте южной части Уральского хребта над уровнем моря.

Челябинский трубопрокатный завод является одним из крупнейших производителей стальных труб в России. Из труб большого диаметра (ТБД) ЧТПЗ проложено 70% отечественных газо- и нефтепроводов. Всего за историю предприятия было произведено более 60 млн т труб большого диаметра.

В 2010 году запущен крупнейший в Европе цех по выпуску труб большого диаметра — «Высота 239». Инвестиции в проект составили около 23 млрд руб.



Линия (араб. ذا لاین) — строящийся город в рамках проекта Неом на северо-западе Саудовской Аравии в административном округе Табук. По первоначальному проекту основой города должно было стать мегаздание 170 километров в длину, 200 метров в ширину и 500 метров в высоту.

Космический снимок земляных работ 17.10.2022.

Фотография: European Space Agency. <https://scihub.copernicus.eu/>  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Линия\\_\(Саудовская\\_Аравия\)#/media/Файл:Line\\_Progress\\_October\\_2022.png](https://ru.wikipedia.org/wiki/Линия_(Саудовская_Аравия)#/media/Файл:Line_Progress_October_2022.png)



25

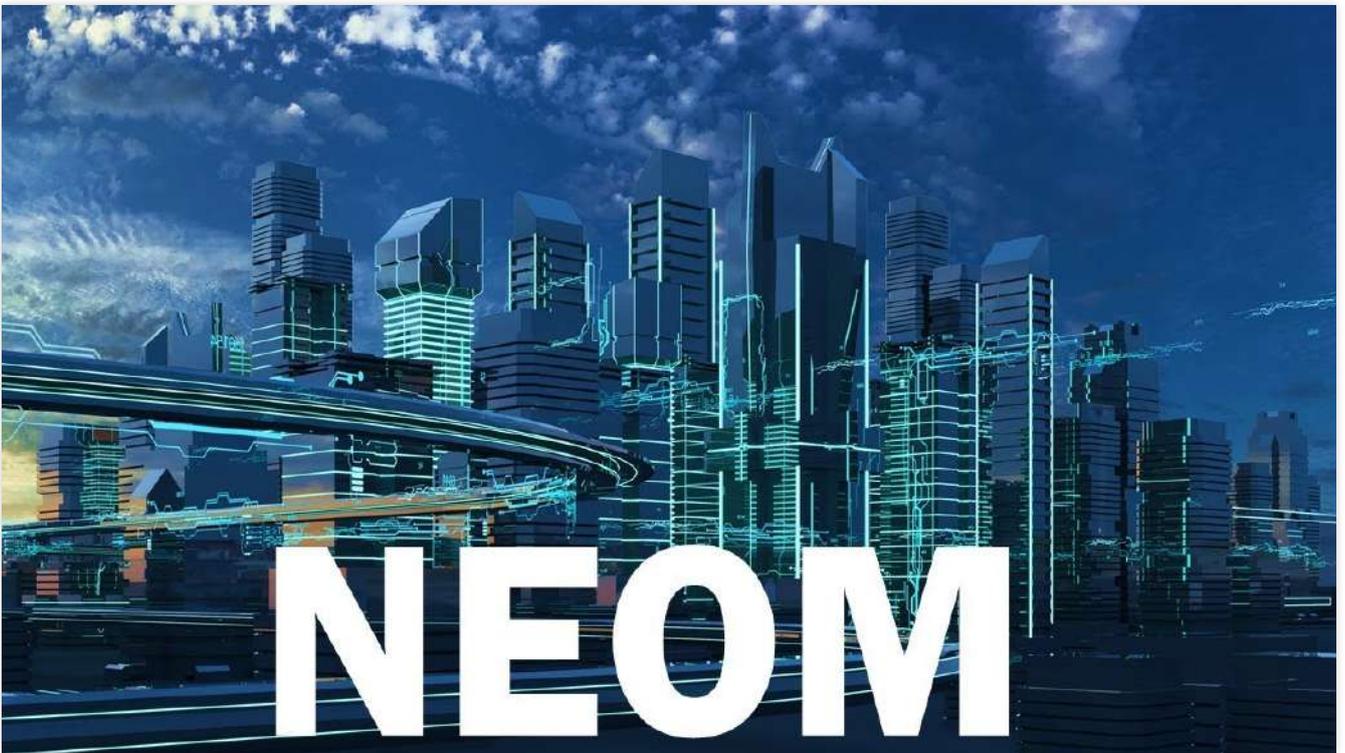


### **Слайды 50 - 61: NEOM.**

*The Line — самый дорогой футуристический проект в истории. Стекланный город будущего в безжизненной пустыне. Небоскрёб-линия, которую будет видно из космоса. В двести раз дороже Большого адронного коллайдера, в пять тысяч раз крупнее Бурдж-Халифы. Многие сомневались, что они это всерьёз, но да — стройка действительно началась и идёт полным ходом. Что можно ждать от этого проекта и есть ли у него будущее?*

*На карту здесь поставлено без преувеличения будущее страны. Проект направлен на уменьшение зависимости Саудовской Аравии от нефти и превращение её в прогрессивное государство XXI века. Заявленная цель — «перейти от нефти к высоким технологиям и поставить Саудовское королевство в авангарде технологических достижений. Войти в постнефтяную эпоху. Сделать так, чтобы страна процветала за пределами экспорта нефти, потому что те, кто этого не делает, останутся позади».*

50



# Где?



51

# Что?

## Название [\[ править \]](#) [\[ править код \]](#)

Название «Неом» было построено из двух слов. Первые три буквы образуют древнегреческое слово «новое». Четвёртая буква взята из аббревиатуры арабского слова *мостакбал* (*мустакабаль*) — «будущее»<sup>[1]</sup>.

## Презентация проекта [\[ править \]](#) [\[ править код \]](#)

Неом — часть национального плана «[Видение Саудовской Аравии 2030](#)» по привлечению инвестиций в страну. Проект направлен на сокращение зависимости от нефтедобычи, развитие новых секторов государственных услуг. Одной из целей является привлечение иностранных инвесторов и инноваторов, а также создание государственного инвестиционного фонда в размере 500 миллиардов долларов США. О плане развития было объявлено саудовским министром экономики, 24 октября 2017 года. Проект финансируется собственным налоговым и трудовым законодательством Саудовской Аравии.

**Видение Саудовской Аравии 2030** — программа по уменьшению зависимости Саудовской Аравии от нефти, диверсификации её экономики и развитию государственного здравоохранения, образования, инфраструктуры, рекреационной сферы.

Директор консалтинговой компании Cornerstone Research, занимающейся технологиями и поставкой оборудования, будет отвечать за развитие технологий и поставку Саудовской Аравии. Проект будет реализован с помощью технологий, а те, кто этого не делает, останутся позади»<sup>[6]</sup>. Немец Клаус Кляйнфельд, президент и генеральный директор *Siemens AG*, был назначен на руководство развитием проекта. Его задачи: обеспечить безопасность, логистику, доставку на дом и уход<sup>[7]</sup>, а город должен проектироваться и строиться с нуля, были предложены и другие инновации в инфраструктуре. Проект финансируется бюджетом в 500 миллиардов долларов США, выделенных Саудовским государственным фондом. Проект планируется завершить к 2025 году<sup>[9]</sup>.

52

53

# the Line

54



55

**THE LINE**  
REVOLUTIONARY URBANISM

THE LINE IS COMPRISED OF A SERIES OF INTERCONNECTED MODULES, REACHING 500M HIGH.

THE CORE ELEMENTS OF EVERY MODULE ARE STANDARDIZED TO MAXIMIZE COMPATIBILITY AND DRIVE DOWN CONSTRUCTION COSTS.

<b>170 KM</b> LENGTH OF THE LINE	<b>500 M ABOVE SEA-LEVEL</b> HEIGHT OF THE LINE
<b>200 M</b> WIDTH OF THE LINE	<b>34 SQ. KM</b> FOOTPRINT OF THE LINE 2% OF CONVENTIONAL CITIES

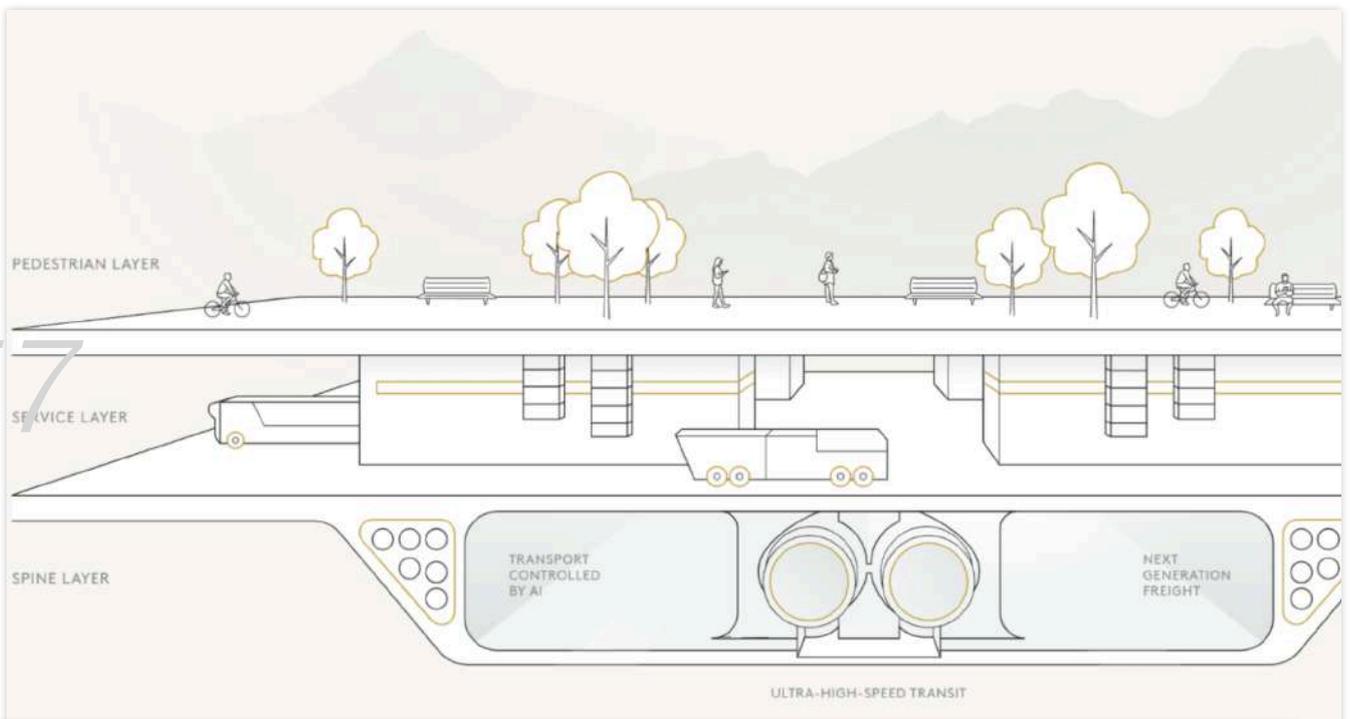
NEOM

NEOM.COM

56

**Планирование**  
Бюджет Сроки

57

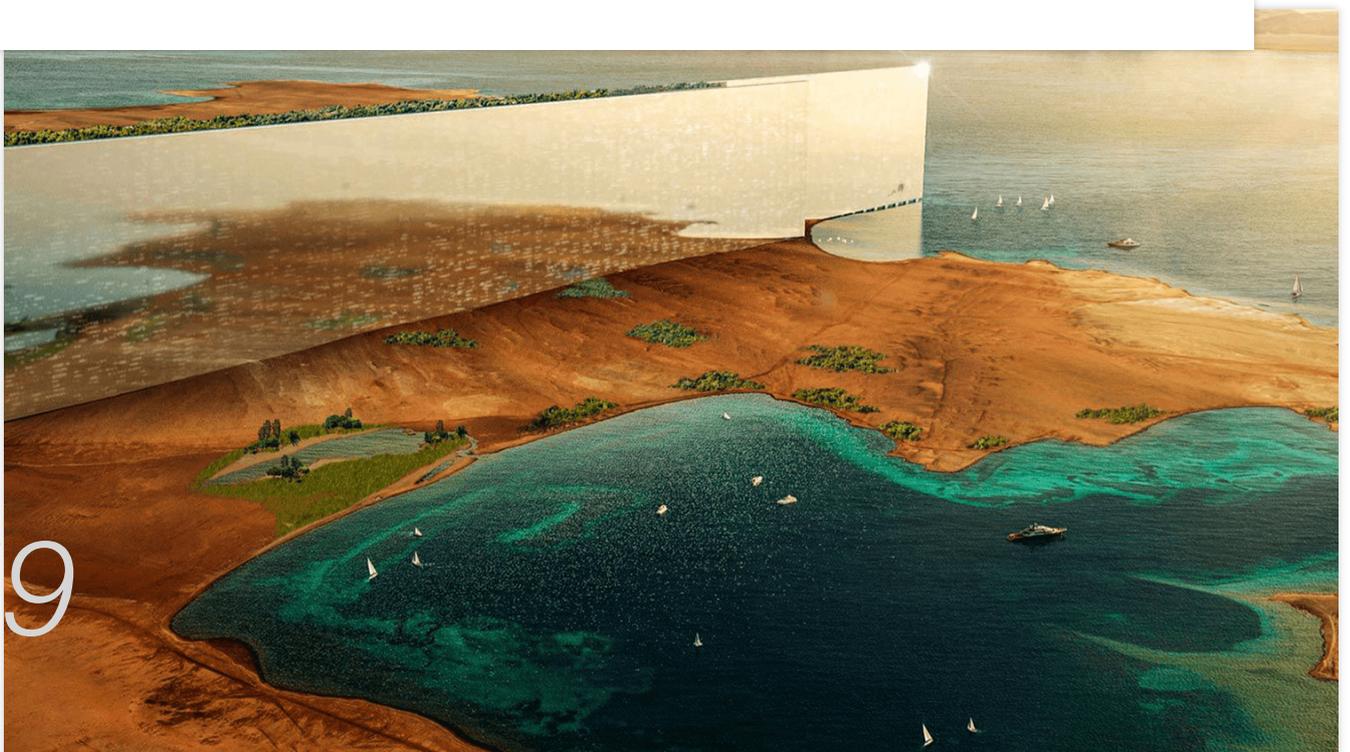


Город рассчитан на 9 миллионов человек. При этом площадь, на которой его заложили, составляет всего 34 квадратных километра — это в два раза меньше, чем площадь Балашихи, в 10 раз меньше Тольятти и в 20 раз меньше Уфы. В этом, по словам принца Салмана, один из главных плюсов проекта: если научиться строить так города, человечеству не придётся занимать много места, и экология планеты будет сохранена. На приближение такого будущего совсем не жалко потратить несколько триллионов.

58

Ожидаемая плотность населения составит 260 000 человек на квадратный километр. Для сравнения, в самом густонаселённом городе мира, столице Филиппин Маниле, плотность населения сейчас в 6 раз меньше, 44 000 человек на квадратный километр. Всё потому, что «Линию» строят не вширь, а вверх. Плотность населения сможет быть в десятки раз выше, потому что люди будут работать, жить и перемещаться во всех трёх измерениях, а не только в двумерном пространстве на поверхности планеты.

59



# Планирование

## Бюджет Сроки

Саудовская Аравия на 98% сократила планы строительства города будущего The Line. Об этом сообщает Bloomberg. Причина сокращения — уменьшение финансовых резервов страны. Из-за этого «лежащий небоскреб» представленный в 2022 году будет в десятки раз меньше, чем тот, что показывали на первых рендерах.

61

Два года назад авторы проекта говорили, что город будущего The Line будет длиной 120-170 км и высотой почти 500 м. В горизонтальном небоскребе не должно было быть машин — только торговые площади, парки и жилые апартаменты. Правительство государства прогнозировало, что к 2030 году в The Line будет жить более 1,5 млн человек, а всего проект сможет вместить до 5 млн жителей.

*Проектный подход ВСП выстроен на трёх простых условиях:*

- (1) интересы заказчика превыше всего;*
- (2) мы выбираем какой продукт и на каких условиях предложить пользователю;*
- (3) и мы выбираем тех заказчиков, с которыми компании интересно работать.*



# Компания ВСП.

Инженерное решение становится действительно ценным тогда, когда его свойства уникальны, когда его возможности обеспечивают технологическое превосходство пользователя и принципиально сокращают издержки — оптимизируют временные и финансовые ресурсы — позволяя повысить конкурентную позицию бизнеса.

Работа команды ВСП заключается в том, чтобы представить заказчику технологии, основанные на инженерных достижениях мирового уровня — от "простого" фитинга и до прецизионных систем отбора проб — инструментальной арматуре мирового класса, соответствующей всем условиям успешной реализации проекта.

*ВСП специализируется на решениях по инструментальной арматуре для КИП начиная с 1996 года, сотрудничая с поставщиками и производителями по всему миру.*

Основной актив ВСП — знания и опыт, которые аккумулируют специалисты. Для заказчика, в конечном итоге, важно решение его технической задачи в рамках реализации проекта, будь то обеспечение надежной коммутации потоков или точное измерение параметров процесса. Некомпетентная команда не может рассчитывать на успешную позицию в экосистеме.

Понимая степень важности дальнейшего качественного развития сервисов ВСП, компания активно продолжает исполнение программы обучения и профессионального развития сотрудников. Действующая в компании программа развития учитывает не только план обучения, но является "дорожной картой" для специалиста, для его профессионального и карьерного роста, следуя которой можно расширить свой личностный потенциал.

*Мы думаем, что ВСП – это не просто компания. ВСП — это платформа, на основе которой каждый сотрудник может реализовать свои амбиции и добиться успеха.*

Ежегодно осуществляя комплексные вложения в развитие ВСП, в профессиональный рост специалистов, мы стремимся к работе на новом уровне, ориентируясь на основные принципы — компетентность, профессионализм, качество и долгосрочная стратегия. Создавая особые условия работы для команды, позволяющие реализовать потенциал каждого сотрудника, мы хотим обеспечить уверенную будущую жизненную позицию каждого человека, работающего в ВСП.

Современный рынок предъявляет высокие требования ко всем участникам бизнеса. Мы верим, что построение открытых и долгосрочных взаимоотношений внутри фирмы, с заказчиками и партнерами предоставляет ВСП возможности для реализации планов развития компании.



VSP





Проект строительства нового города *The Line*  
в Саудовской Аравии.

Иллюстрация с сайта:  
<https://www.neom.com/ru-ru/regions/theline>

Компания ВСП  
Россия, Москва  
Семеновская площадь 1а  
18 этаж  
+7 499 4040080  
vsp@vsp-co.org

VSP-Co.org