



## Студия

Страница 20

### ВВЕДЕНИЕ. Архитектура и Творческие уроки

С помощью практических упражнений в этой книге вы узнаете о процессе дизайна и технологии проектирования в архитектуре с помощью кубиков LEGO®.

Любой проект начинается с архитектурного задания. Задание становится ориентиром всего проекта и может изменяться на начальных стадиях. Качественное задание может быть очень детализированным, определяющим программу и материалы, или очень открытым, дающим архитектору возможность формировать проектные требования.

Творческое путешествие начинается с понимания и исследования. Можно начать разрабатывать идеи, соединив два кубика. Очень простая структура может стать домом или окружающим этот дом пространством.

Разные пути могут вести от горки кубиков до концепции и итогового наброска проекта. Эта книга проведет вас по основным этапам архитектурного процесса: **от определения проекта, поиска вдохновения и изучения окружающего пространства до исследования и подготовки наброска, развития концепции и финальной презентации.**

Представленная здесь идея показывает, как всего лишь несколько кубиков могут превратиться в концепцию семейного дома.

Вы найдете дополнительные примеры, разработанные архитекторами и дизайнерами LEGO и объясняющие некоторые важные параметры проектирования.

Создай собственную архитектуру.

Страница 24

### Исследования на практике

#### Абстракция

Как можно использовать различные источники для вдохновения в процессе проектирования?

Простой, базовый способ поиска вдохновения — это абстракция. Остановитесь на образе, который кажется вам вдохновляющим, это может быть объект, место или даже тема или чувство. **Абстрагироваться значит «отвлечься».**

Возьмите важные черты из своего источника вдохновения и попробуйте выразить их в эскизных моделях LEGO. Что вас вдохновляет?

Если вы посмотрите на гору, то, возможно, найдете ее очертания вдохновляющими. После этого начинайте строить эскизную модель LEGO, воплощая силуэт в кубиках LEGO, таким образом, создавая абстракцию горного ландшафта.

Страница 25

#### Перейдем к упражнению

Первый шаг — выбрать объект для вдохновения. В нашем примере это будет птица. . . .

- ① Создайте несколько эскизных моделей из кубиков LEGO, чтобы выразить вашу идею.
- ② Выберите одну из эскизных моделей и добавьте деталей.  
Или объедините два варианта моделей.
- ③ Теперь представьте архитектурный объект и достройте или измените свою эскизную модель. Что это будет - здание, объект проектирования, часть города?

- ④** Представьте, как ваша концепция модели превращается в объект архитектуры. Представьте его функции, место и другие характерные черты.

## Исследования на практике: конструкции LEGO®

### Масштаб

1:1 — **масштаб по умолчанию** всех кубиков LEGO®. Если просто смотреть на горку кубиков, то вопрос масштаба — это лишь вопрос соединения кубиков, комбинаций из них и детализация сконструированных моделей: одна модель выше другой.

Один кубик может представлять собой квартал города, кружочки — маленькие здания, или комбинация из кубиков может стать домом. Масштаб кубика определяется создателем проекта. Когда вы начинаете соотносить кубики с окружением или воображаемым миром, вы определяете масштаб объектов. **Это вопрос масштаба и деталей.**

Применительно к реальному проекту, например международному деловому району Yongsan, «Проект R6» в Сеуле, Корея. Кубик LEGO может представлять большой объем (несколько этажей здания) или лишь небольшую часть одного уровня. Выбор большего масштаба с большей детализацией дает возможность показать важные компоненты здания, такие как отдельные этажи, и правильное количество окон на этажах.

### Упражнение для исследования масштаба

- ①** Создайте эскизную модель с объектами разных размеров вокруг нее. Масштаб эскизной модели воспринимается относительно размера других объектов вокруг нее.
- ②** При добавлении большего количества узнаваемых элементов к той же эскизной модели она становится больше похожей на объект архитектуры, лучше иллюстрирует масштаб.

При добавлении машины, человечка или другого ориентира модель может стать зданием, а маленький кубик LEGO справа — скамейкой; или модель может стать высоткой (как на эскизе 3 справа), а маленький кубик — одноэтажным зданием.

- ③** Представьте само здание и окружающую территорию. Добавляя визуальные элементы, вы можете сделать его настолько большим, насколько захотите.

Попробуйте добавить к вашим моделям окружающие детали, благодаря которым можно будет понять масштаб.

Дополнительные примеры масштаба и моделей вы можете найти в главе «Определяя проект» на странице 111.

### Масштаб

## Исследования на практике с архитекторами REX

Мы попросили команду REX дать свою интерпретацию термина **масштаб** с помощью кубиков LEGO. Это упражнение состоит из трех ступеней.

- ①** Создание нескольких эскизов LEGO для понимания **масштаба**.

- ②** Передача модели другому человеку для дальнейшей разработки концепции.

- ③** Разработка модели для выражения архитектурной идеи. Что вы представляете себе?

## Исследования на практике: конструкции LEGO®

### Пространство и сечение

Сечение — это инструмент исследования **пространства**.

Рассекая здание или ландшафт, вы раскрываете пространство и соотношение между пространствами внутри здания.

Свободное пространство, охватываемое архитектурным массивом, также называется пустотой. В этом примере такие пустоты представляют собой комнаты дома.

Архитекторы часто начинают проектировать «от противного»: то есть проектируют пространство, где люди живут и работают.

Вы можете проектировать пространства и как они соотносятся друг с другом, принимая кубики LEGO® за свободные пространства, в нашем случае внутренние пространства в доме. Мы создали одно большое пространство на первом этаже и два поменьше на этаже выше.

Если бы мы раскрыли дом, то увидели бы пространства внутри него. Кубики LEGO посередине — это свободные пространства внутри дома: комнаты и другие внутренние пространства. Терраса на крыше представляет собой другую форму пространства. Несмотря на то, что это пространство находится снаружи, оно все равно является частью дома.

### Упражнение для исследования пространства и сечения

Из кубиков LEGO создайте несколько эскизных моделей, которые представляют собой разные пространства в конструкции.

Попробуйте представить, как вы будете чувствовать себя в разных пространствах. Какие элементы пространства и конструкции вызывают это чувство?

Кубическая конструкция справа занимает пространство, но она также может и включать в себя некий объем пространства. Вы сможете открыть для себя разные пути определения пространства.

Объем пространства не обязательно должен быть отгороженным, чтобы быть определяемым: четыре колонны, расположенные в углах, формируют куб.

Проемы здания, например дверные и оконные, устанавливают соотношение между внутренними и внешними пространствами.

Высокое, узкое, ярко освещенное пространство кажется значимым и даже величественным

Высокое пространство будет казаться еще выше, если представить, что у здания низкий вход.

Пространство может вызвать множество чувств. Можете ли вы создать пространство, которое вызывает чувство загадочности, безмятежности, безопасности, энергичности или возможно игривости?

### Пространство и сечение

#### Исследование в рамках проектов Су Фудзимото

##### Дом N Су Фудзимото

Местоположение: Оита, Япония

Год проектирования: 2006—2007

Год постройки: 2007—2008

##### Дом для двоих и собаки

Сам по себе дом состоит из трех сводов, размещенных один в другом. Наружный свод охватывает все помещения, создавая закрытый, внутренний сад. Второй свод охватывает ограниченное пространство внутри закрытого наружного пространства. Третий свод создает еще меньшее внутреннее пространство. Обитатели строят свою жизнь внутри этой градации сфер.

Это иллюстрация идеального дома, где все — от происхождения мира до конкретного дома — едино, создано на основе одного и того же метода.

**Су Фудзимото****Дом N**

На этом рисунке показано продольное сечение, полученное путем разреза здания по самым длинным осям и позволяющее увидеть все три свода, расположенные один в другом.

Здесь показано поперечное сечение, полученное благодаря разрезу под соответствующим углом.

**Деревянный дом Су Фудзимото**

Местоположение: Кумамото, Япония

Год проектирования: 2005—2006

Год постройки: 2007—2008

План дома: 11 уровней, «разрезов», или секций (вертикальный разрез, картинка ниже), представляющих разные пространства.

Здесь нет разделения на пол, стены, потолок. Место, одному казавшееся полом, становится столом, потолком или стеной в зависимости от позиции. Уровни этажей относительны, а пространство воспринимается по-разному в зависимости от положения человека.

**Исследования на практике: конструкции LEGO®****Модули и повторения**

Модульные системы — это неотъемлемая часть архитектуры, начиная с начальных стадий разработки до строительства дома. Примером модульной системы может служить кирпич, будь то кубик LEGO® или строительный кирпич.

**Повторяя модуль кирпича**, вы можете создавать большие конструкции на основе одного простого модуля или комбинации разных модулей. Даже очень сложные конструкции часто создаются из нескольких простых, **систематически повторяющихся** модулей.

Вообразите модуль, представляющий комнату с окном.

Самая простая форма повторения — линейная: с ее помощью создается трехкомнатная квартира.

Модули могут повторяться в горизонтальной и вертикальной плоскостях, создавая фасады, состоящие из двенадцати трехкомнатных квартир.

И мы можем вводить новые элементы с разными интервалами повторения, добавляя балконы и окна другого размера.

**Упражнение для исследования модулей и повторения**

- ① Создайте несколько эскизных моделей, демонстрирующих ваше понимание **модулей**.

Наш модуль — это один кубик 2x4 с одной добавленной пластиной LEGO на обеих сторонах. Теперь высота нашего модуля — пять пластин LEGO; у модуля одинаковые размеры независимо от того, располагаем мы его вертикально или набок.

- ② Постройте конструкцию из своего **модуля**. Любое здание/конструкция, построенные через повторение модулей, являются модульными.

- ③ Представьте, что каждый модуль — это жилое пространство (секция). Дополните свою модель деталями, представляющими функции каждой секции.

- ④ В своем здании вы можете по-разному объединять секции (модули). Проектирование на основе модулей обеспечивает гибкое устройство и многофункциональность.

Представьте, как можно комбинировать разные модули вашего здания.

Вы можете установить масштаб здания, добавляя детали эскизами.

## Модули и повторения

### Изучение через примеры LEGO®, основанные на Уиллис (Сирс) Тауэр, спроектированном компанией «Скидмор, Оунингс и Меррилл» (SOM)

#### уиллис (Сирс) Тауэр

Базовый модуль Уиллис (Сирс) Тауэр может быть воссоздан LEGO® с помощью пластины 1x1.

Одна пластина представляет собой квадрат, измерения которого составляют 75 на 75 футов (22,3 на 22,3 метра), высота — два этажа.

Модули складываются в девять труб с высотой LEGO-пластины в 25/33/45/55 (соответствующей 50/66/90/110 этажам).

Трубы представляют собой ритмичную композицию: семь более коротких труб обхватывают две более высокие, создавая форму, которая не только структурно эффективна, но и привлекательна.

Страница 143

Страница 144

Страница 168

## Исследования на практике: конструкции LEGO

### Поверхность

**Поверхность** — это любая фигура с двумя измерениями, определяющими границы массива. **Поверхности здания** — это верхнее покрытие, включающее в себя внутренние пространства. **Внешние поверхности** — это оболочка здания, первая часть здания, видимая нам, один из ключевых компонентов, определяющих выразительность здания.

Плоская или наклонная поверхность — это плоскость. Поверхности могут быть горизонтальными, вертикальными или наклонными.

Кроме того, поверхности могут быть искривленными, произвольной формы или комплексными. Здесь показана одна искривленная поверхность.

Всего одна искривленная поверхность задействована в построении внешней поверхности этого здания.

Страница 169

Страница 170

## Упражнения для исследования поверхности

1 Подготовьте несколько эскизных моделей, представляющих различные поверхности. Используйте минимально возможное количество кубиков.

В этом примере для начала мы выбрали плоскую поверхность.

2 Используйте поверхности различными способами. Вы можете добавить рисунок или текстуру или поднять и сложить ее (как лист бумаги).

В нашем примере мы добавили текстуру с помощью решетчатых пластин и подняли два задних ряда так, чтобы казалось, что поверхность была вытянута и изогнута. Мы решили заменить плоские квадратные кубики LEGO на кубики меньшего размера, чтобы сделать трансформацию менее заметной.

Страница 171

3 Вы можете сфотографировать или отсканировать свою эскизную модель и сделать набросок ландшафта вокруг. Что представляет собой ваше здание?

Представим, что наше строение — это офисное здание, расположенное рядом с улицей, с парковкой перед ним, форма здания соотносится с ландшафтом вокруг.

Поверхности ландшафта могут быть источником вдохновения для архитектуры.

## Поверхность Исследования на практике с архитекторами MAD

Мы попросили MAD дать свою интерпретацию термина **поверхность**, выраженную в трехступенчатом упражнении с использованием кубика LEGO®.

- 1** Построение модели, которая выражает тему поверхности. Используйте минимально возможное количество кубиков.

Страница 173

- 2** Перестройка модели с одновременным изменением ее. Целью трансформации модели должно быть создание объема и пространства в рамках **поверхности**.

Страница 174

- 3** Дальнейшее превращение модели в выражение архитектурной идеи. Это здание, город или дизайнерский объект? Представьте, как ваша модель превращается в объект архитектуры.

Страница 175

Страница 210

## Исследования на практике: конструкции LEGO®

### Масса и плотность

**Масса — это физический объем** или масса твердого тела. Масса и пространство — два базовых элемента архитектуры. Архитекторы организуют эти элементы в упорядоченную форму посредством процесса композиции. Масса некоторых зданий намеренно подчеркивается: здания выглядят массивными, производят впечатление тяжести; в то же время другие здания больше зависят от пространственного выражения, придающего им легкость и воздушность.

**Плотность — это распределение массы** на единицу пространства. В архитектуре термин плотность относится или к физической плотности, как, например, концентрация зданий в рамках определенного пространства; или к воспринимаемой плотности — индивидуальное восприятие отношений между пространством и людьми.

Страница 211

### Изучаем параметры с кубиками LEGO

Если у вас две горки кубиков, в каждой по 20 штук, вы можете построить две эскизные модели, одна из которых будет почти вдвое больше другой.

В большей модели будут подчеркиваться пространства между кубиками, и с точки зрения архитектуры она будет менее плотной по сравнению с меньшей моделью, состоящей из того же количества кубиков.

Страница 212

### Упражнения для исследования

#### Масса и плотность

Представьте, что каждый угловой кубик LEGO — это дом на одну семью.

Если вам нужно разместить 18 семей, дома можно расположить по-разному, смоделировав разные плотности.

18 угловых кубиков LEGO представляют собой отдельно стоящие на больших участках дома, каждый на одну семью.

18 угловых кубиков LEGO образуют многоквартирные жилые дома

или составляют высотное здание.

Заметьте, что у каждого типа есть свои преимущества и недостатки. Один занимает много пространства; в других выше плотность, но больше открытых зон для отдыха и общего пользования. Например, отдельно стоящие дома занимают больше пространства, но обеспечивают большую уединенность. Высотные здания дают больше возможностей для создания мест общего пользования вокруг них.

Нет необходимости следовать установленной типологии. Архитектура — это непрекращающийся поиск новых решений. Проводите свои собственные исследования.

## Масса и плотность Исследования на практике с архитекторами Tham & Videgård

Мы попросили архитекторов Tham & Videgård дать интерпретацию терминам **массы и плотности** с помощью кубиков LEGO®. Такое же трехступенчатое упражнение дало следующие примеры.

**1** Создание прототипа, выражающего **массу и плотность**.

**2** Добавление контекста к выбранному прототипу.

**3** Превращение прототипа в выражение архитектурной идеи.

## Исследования на практике: конструкции LEGO®

### Симметрия

Пирамиды Египта и Майя — классические примеры **симметрии**. Если вы разместите вертикальную плоскость (плоская поверхность) в центре плана пирамиды параллельно одной из сторон пирамиды, то увидите, что стороны идентичны и могут быть отраженными по центральной оси.

Если вы посмотрите на план уровня пирамиды Кукулкан в Чичен-Ица, то увидите, что черта, проведенная параллельно одной из сторон через центр квадрата плана этажа, разделит его на две симметричные половины. Линия, проведенная по диагонали из угла через центр к противоположному углу, разделит план этажа на два симметричных треугольника.

Симметричный дизайн создает ощущение баланса или равновесия. Симметрия часто используется в классической архитектуре для создания величия, она выражает порядок и придает монументальность.

### Упражнение для исследования симметрии

Чтобы понять симметрию, неплохо начать с противоположного: обычная несимметричная композиция LEGO. Сделайте простую несимметричную эскизную модель LEGO (как в примере слева).

Зеркальное отражение рисунка выбранной вами эскизной модели создаст симметричную с обеих сторон (спереди и сзади) структуру. Это называется двухсторонней симметрией. Есть ли в вашем городе здания с такой структурой?

Если еще раз отразить такую эскизную модель, получим объект с двумя ортогональными плоскостями симметрии. Он будет симметричным с четырех сторон: передняя и задняя части, а также боковые стороны.

Или вы можете взять первую эскизную модель и соединить четыре одинаковые конструкции с поворотом в 90 градусов, тогда у нового строения будет осевая симметрия. При использовании осевой симметрии после определенного количества поворотов, в нашем случае на 90 градусов, объект выглядит неизменным.

Какую архитектурную композицию он может представлять? Постарайтесь добавлять контекст к эскизным моделям LEGO®, чтобы лучше понять влияние симметрии.

## Симметрия Исследования на практике с Safdie Architects

Мы попросили Safdie Architects дать интерпретацию термину **симметрии** с помощью кубиков LEGO. Для этого было проведено трехступенчатое упражнение.

**1** Создание нескольких эскизов LEGO, выражающих **симметрию**.

**2** Разделение модели на две части и перестраивание для исследования **симметрии**.

**3** Разработка модели для выражения архитектурной идеи.

## Техника сборки

Подборка кубиков LEGO, имеющаяся в этом наборе, поможет вам выразить свои идеи в эскизных моделях LEGO. Не требуется никаких специальных знаний о работе с LEGO. Ваше творческое путешествие начинается с первых двух кубиков, поставленных вместе. Вы определяете размер и сложность конструкции LEGO. Чтобы помочь вам в этом творческом процессе, мы бы хотели дать несколько подсказок по техникам сборки, которые могут пригодиться при строительстве домов или других конструкций.

### Техника № 1. КРЕПЛЕНИЕ

Кажется, что поставить один кубик LEGO на два других просто, но это одна из самых важных методик сборки, которые нужно знать. **ПРИКРЕПЛЯЯ** два или более кубика и устанавливая сверху или снизу еще один, вы создаете блок, способный выдержать больший вес и лучше держать соединение. Чем лучше вы прикрепите кубики LEGO друг к другу, тем крепче и надежнее будет ваша модель!

При установке окон в вашем доме важно зафиксировать их прежде, чем переходить к строительству крыши или следующего этажа.

### Техника № 2. БОКОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Теперь мы переходим от одной из самых базовых техник LEGO к одной из самых необычных. Большинство кубиков LEGO в вашей коллекции имеют «шипы» сверху и трубки или отверстия снизу, что позволяет крепить их один на другой. Но некоторые менее обычные кубики имеют разнонаправленные «шипы» и трубки.

Благодаря этим элементам LEGO ваши конструкции могут быть построены не только сверху вниз. Попробуйте добавить кубики, выступающие по сторонам, а потом добавьте к ним еще больше деталей, формирующих вашу модель. Эту очень полезную технику мы и называем **БОКОВЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ!**

Когда нужно добавить детали вашей модели, например окна, боковое строительство незаменимо.

## Техника № 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗМЕРА

Суть моделирования размера заключается в том, чтобы взять что-то **БОЛЬШОЕ** и понять, как построить это в **МАЛЕНЬКОМ** размере. Эксперт в этой технике может взглянуть на коллекцию кубиков LEGO® и выбрать один нужного размера, формы и цвета, который является важной деталью модели. Вы можете удивиться, как кубики LEGO самой необычной формы могут быть использованы для микромасштабного строительства!

Техника моделирования размера также полезна, когда вы хотите показать, как ваше здание выглядит на фоне существующего окружения, например части города.

## Техника № 4. ДЕТАЛИ

Детали — это **ТЩАТЕЛЬНО ПОДОБРАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ LEGO**, не играющие существенной роли для прочности и устойчивости модели, но **ПОМОГАЮЩИЕ РАССКАЗАТЬ ВАШУ ТВОРЧЕСКУЮ ИСТОРИЮ**. Если **ПРАВИЛЬНО РАЗМЕСТИТЬ ДЕТАЛИ**, люди смогут понять, что воплощает ваша модель, просто взглянув на нее. **ПОЭТОМУ СЕРЬЕЗНО ПОДХОДИТЕ К ВЫБОРУ ДЕТАЛЕЙ!**

Детали необязательно размещать на вашей модели, их можно использовать для иллюстрации окружения.

## Техника № 5. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Знаете, что хотите построить, но не можете найти нужную деталь? Значит пора **ПРИМЕНİТЬ ТВОРЧЕСКИЙ ПОДХОД С АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ!** Сначала выложите кубики на стол и рассмотрите их. Возьмите их, подбросьте: по-настоящему рассмотрите со всех сторон. Вы можете найти идеально подходящий кубик, если будете использовать его так, как не могли представить раньше: возможно, прикрепив его с помощью техники бокового строительства, перевёрнутым, или объединив с другим элементом для получения совершенно другой формы.

Чем больше **НОВЫХ СПОСОБОВ СБОРКИ ВЫ ИСПОЛЬЗУЕТЕ**, тем точнее вы сможете подбирать новые варианты!

Используя пластину смещения, вы можете расположить колонны между «шипами» и придать больше реалистичности пространственному размещению колонн.

### ПЛАСТИНА СМЕЩЕНИЯ

Пластина смещения позволяет отодвинуть окна и двери назад (внутрь) на половину длины модуля, что делает конструкцию более реалистичной.

## Техника № 6. СТРОИТЕЛЬСТВО СЕКЦИЯМИ

Большие, тонкие элементы сложно надстраивать на основную часть модели. Вы добьетесь большей стабильности конструкции, если будете собирать **СЕКЦИИ С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ЭЛЕМЕНТОВ** например, собрать переднюю часть этого космического корабля отдельно, а затем присоединить ее к основной модели.

При работе со зданиями с большими нависающими конструкциями лучше собирать их по секциям и потом объединять в модель.