

Оглавление

«Небоскребы» Древнего мира	5
Элементы крепежа: винт и гайка	32
Механизмы Древнего мира для перемещения и поднятия груза	37
Купола и арки сооружений римско-византийской империи	53
Плыть к башням средневековой Индии, чтобы увидеть пирамиды доколумбовой Америки	61
Индийское влияние: пагоды Китая.....	72
Боевые башни рыцарских замков средневековой Японии	76
Небоскребы Шигама	80
Башни Северного Кавказа.....	81
Башни Средних веков Европы.....	83
Инженеры, ученые, ранее включавшиеся в орбиту архитектуры, начинают свой самостоятельный путь. Дайте мне точку опоры.....	87
Как «отцом архитектуры» прозвали ювелира, художника, скульптора, часовых дел мастера Филиппо Брунеллески.....	90
Башни военной архитектуры и инженерии	95
Высотные структуры создавали и формируют акценты композиции городской планировки	97
Башни историзма и модерна.....	115
Безопасный лифт Отиса Э. Г.: «автоматический ловитель»	119
Стальной каркас	125
Инженеры строят металлические башни, которые влияют на архитектуру и формируют вертикальный центр-акцент композицию города. «Украшение» и конструкция сетчатой оболочки башни	145

Продолжая дело строителей башен Древнего мира	157
«Взрыв» архитектурно-инженерной энергии в США и готика Средневековья	167
Международный конкурс проектов небоскребов в США	170
Прообразы башен Древнего Междуречья — башни ар-деко	175
Как конструкторы-инженеры создавали морские «плавучие дома» и «башни». Архитектоника в продукте инженерной мысли.....	181
Стеклянные, чугунные, бетонные дома и башни: XIX–XX век.....	185
Башни Советской России — СССР.....	211
Кто был первым в создании «жилых ячеек»? Ле Корбюзье или Гинзбург? Гинзбург!.....	228
Список литературы.....	240

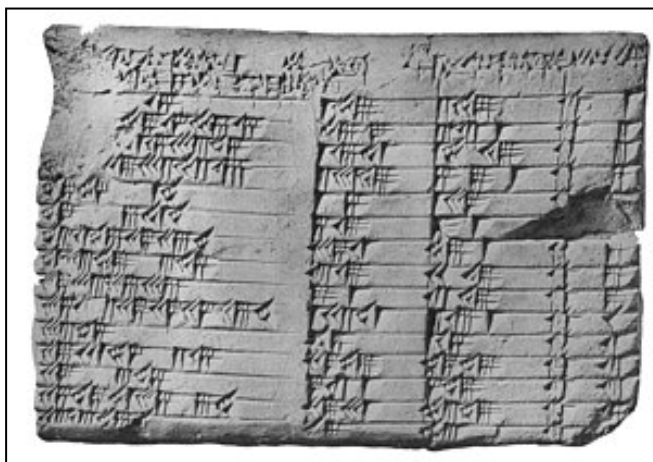
«Небоскребы» Древнего мира

Гражданская, военная, культовая башня — это творческий продукт объемно-пространственной композиции, предназначенный для наблюдения за неприятелем, подвешивания колоколов, для размещения водных резервуаров, для предупреждения кораблей и т. д.

Знаменитая башня инженера Шухова В.Г. имеет сквозную пространственно-стержневую конструкцию. Конструкции, образованные из ферм, не имеющие внутреннего объёма, называют вышками.

Образ башни — это всегда связь Неба и Земли. Башня, построенная человеком — это искусственно созданный организм (продукт) аналогичный природному объекту — высокой горе (Олимп, Кайлас, Синай, Арарат с ковчегом Ноя и т. д.). Переход от Земного начала к Небесному миру происходит с восхождением на гору или на башню. «Natural convenienter vive» на русском языке звучит как «Живи согласно с природой».

Современные ученые связывают библейский рассказ о Вавилонской башне с колоссальными строительными работами по созданию зиккуратов и храмов Древней Месопотамии¹. Мощнейшие в русле развития науки и технологий для своего времени, сильные в военном отношении государства этого региона создали высочайшее по монументальности и грандиозности созданных продуктов искусство. Найденные объекты архитектуры, монументального искусства и письменности Древней Месопотамии в кон. XIX — нач. XX в., удивили, восхитили все мировое художественное, научное сообщество. Этот шок от искусства Шумера, Ассирии, Вавилона был равным полету на другую планету. Очень «мужское», образное, немногословное по «содержательной части композиционной формы, воинственное по своему характеру искусство Междуречья — это действительно была другая «планета искусства» в сравнении ритуальным — «загробным» характером искусства Древнего Египта, с победоносным имперским Древним Римом и антропоморфным, восхищенным красотой человека греческим искусством.



*Plimpton 322. Глиняная таблички с математическим текстом.
Древняя Месопотамия²*

¹ Harris, Stephen L. Understanding the Bible. McGraw-Hill. pp. 50–51 2002.

² https://www.maa.org/sites/default/files/pdf/upload_library/22/Ford/Robson105-120.pdf

Мастер русского модерна Врубель М. А. считал высочайшим по уровню монументальное, декоративное искусство Древнего Египта и Ассирии. Находки археологов в Месопотамии повлияли на ход развития архитектуры и дизайна. Декоративное искусство ар-деко (в сочетании с элементами конструктивизма, джаза и африканского искусства) в Европе, мощные ступенчатые постройки — башни США 30-х г. XX в. с элементами декора Шумера, Ассирии и Вавилона были решительным отходом от форм, навеянных ордерными системами Древнего Рима и Греции. Во многом на основе открытий объектов и предметов искусства Междуречья и Мезоамерики зиждется архитектура и монументальное искусство 20–50-х г. XX в. Влияние культуры Древнего Междуречья на весь цивилизованный мир того времени столь велико, что некоторые ученые, например, Хелд Колберт К. (Held, Colbert C. University of Nebraska) считают, что идея, композиционное построение пирамиды Джосера, было заимствовано в архитектуре Древней Месопотамии.

Модульно-метрическая, орнаментальная логика, инженерно-архитектурного искусства Месопотамии зиждется на геометрии, математике, которые в высоте своего развития в этой стране опережали все страны мира данной эпохи.

on whether you believe the column has fully survived or not, it holds the square of either the hypotenuse or the shortest side of the triangle divided by the square of the longer side l . Whether it lists d^2/l^2 or s^2/l^2 , this column is in descending numerical order. The numbers are written in the base 60, or sexagesimal, place value system. I shall transliterate them with a semicolon marking the boundary between integers and fractions, and spaces in between the other sexagesimal places [Figure 3].

[ta]-ki-il-ti ši-li-ip-tim	Ša l in]-na-as-sà-ḫu-ma SAG i-il-lu-ú	ÍB.SI ₈ SAG	ÍB.SI ₈ ši-li-ip-tim	MU.BI.IM
[(1) 59] 00 15		1 59	2 49	KI.1
[(1) 56 56] 58 14 50 06 15		56 07	1 20 25	KI.2
[(1) 55 07] 41 15 33 45		1 16 41	1 50 49	KI.3
(1) 53 10 29 32 52 16		3 31 49	5 09 01	KI.4
(1) 48 54 01 40		1 05	1 37	KI.[5]
(1) 47 06 41 40		5 19	8 01	[KI.6]
(1) 43 11 56 28 26 40		38 11	59 01	KI.7
(1) 41 33 45 14 3 45		13 19	20 49	KI.8
(1) 38 33 36 36		8 01	12 49	KI.9
(1) 35 10 02 28 27 24 26 40		1 22 41	2 16 01	KI.10
(1) 33 45		45	1 15	KI.11
(1) 29 21 54 2 15		27 59	48 49	KI.12
(1) 27 00 03 45		2 41	4 49	KI.13
(1) 25 48 51 35 6 40		29 31	53 49	KI.14
(1) 23 13 46 40		28	53	KI.15

Figure 3. Transliteration of Plimpton 322.

Элеанор Робсон. Перевод цифрового текста. Plimpton 322.

Глиняная таблички с математическим текстом. Древняя Месопотамия³

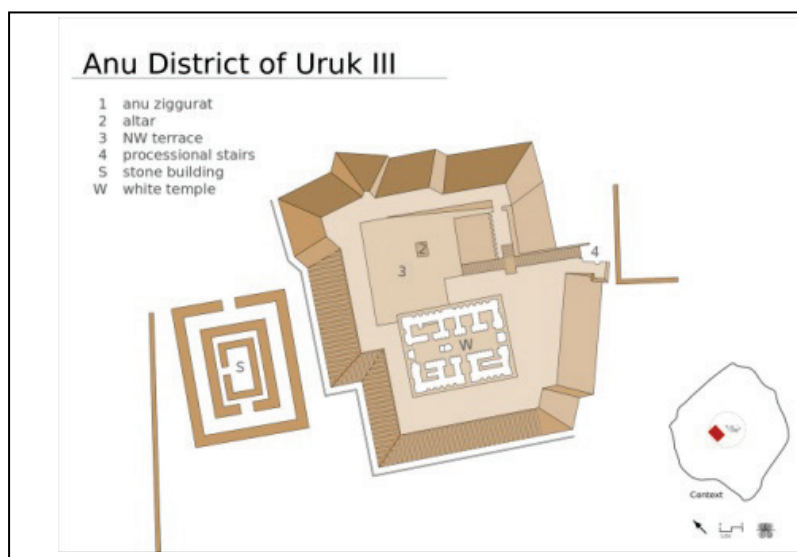
Из около полумиллиона вавилонских глиняных табличек, найденных с начала XIX века, несколько тысяч носят математический характер. Самым известным образцом математики Древнего Междуречья является табличка Plimpton 322. Глиняная табличка названа по своему номеру 322 в Плимptonской коллекции Колумбийского университета.

³ https://www.maa.org/sites/default/files/pdf/upload_library/22/Ford/Robson105-120.pdf

Элеанора Робсон (Robson, Eleanor) — британский профессор древней истории Ближнего Востока в Университетском колледже Лондона.) в своей статье *Words and pictures: new light on Plimpton 322*, написанной в журнале «*American Mathematical Monthly*»⁴ в феврале 2002 г., считает, что текст, нанесенный ок. 1800 г. до н. э. на глиняную табличку, транслирует числа в четырёх столбцах и пятнадцати строках, а второй и третий столбцы содержат пару чисел из пифагоровой тройки.



Зиккурат «Белого храма», посвященного богу Ану — главе пантеона шумерских богов. Урук. Древний Шумер. Ок. 4000 г. до н. э.⁵

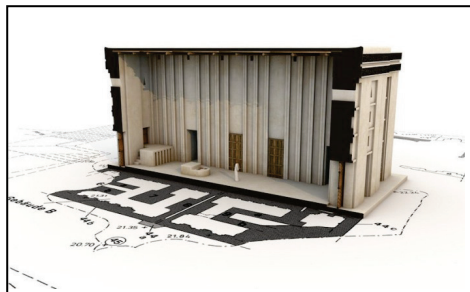
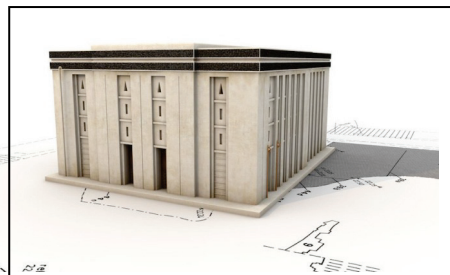
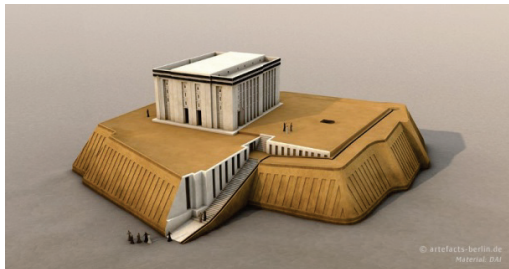


«Белый храм». Ок. 3500 г. до н. э. Урук. Реконструкция⁶

⁴ Mathematical Association of America. — Т. 109 (2). С. 105–120.

⁵ https://www.maa.org/sites/default/files/pdf/upload_library/22/Ford/Robson105-120.pdf

⁶ https://www.revierpassagen.de/21245/historische-ferne-in-herne-uruk-die-erstes-grosstadt-der-menschheit/20131103_1411/attachment/45821



«Белый храм». Ок. 3500 г. до н. э. Урук⁷
 Реконструкция Макет

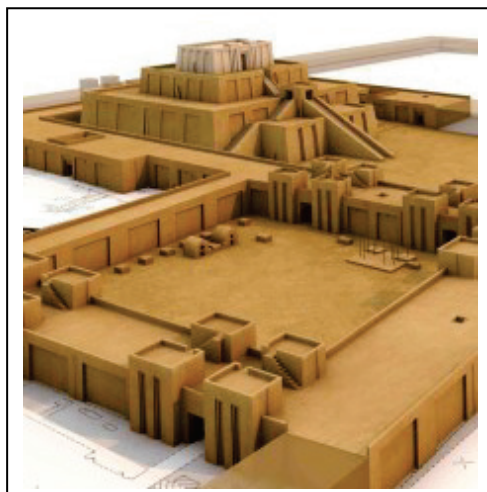
Урук — первый мегаполис человечества. Высота зиккурата составляла по современным данным — около 12 м. Храм располагался на вершине, созданной из сырцовых кирпичей платформы — зиккурата, и был назван «Белым», т. к. стены его снаружи и внутри были побелены, сверкая при свете яркого солнца.

Удивительны постройки Древнего Египта и Месопотамии. Условный изобразительный язык этих шедевров монументального искусства использован во многих объемно-пространственных композициях 30–40–50-х г. XX в. Выступающие вперед широкие боковые лопатки фасада сочетаются с узкими межколонными пространствами. Декором стен являются вертикально вытянутые оконные проемы и ритмическое чередование узких и широких плоских вертикальных линейных ритмов лопаток, создающих «сжатие» и «расслабление» ритмической композиционной «пружины» с игрой светотени, выявляющей композиционный свето-тональный рельеф. Для знаменитых построек Древнего мира характерны: монументальность, отбор деталей, максимально возможная простота и лаконичность. Наклонные грани зиккурата как пьедестал, подготавливают и ведут взгляд зрителя к ослепительно белому, сверкающему на солнце и огромной высоте храму. Архитекторы и инженеры Древней Месопотамии использовали закон контраста — самый мощный закон композиции, выделяя смысловой и геометрический центр — акцент белой плоскостью стены, отражающей солнечный свет, параллелепипеда храма. По тональной теории знаменитого пейзажиста Крымова Н. Н. сила светлотного тона белой стены, отражающей солнечный свет в полдень, равна по силе тона пламени огня.

⁷ https://www.revierpassagen.de/21245/historische-ferne-in-herne-uruk-die-erste-grosstadt-der-menschheit/20131103_1411/attachment/45821



*Зиккурат в Уре (Этеменнигуру) XXI век до н. э. (около 2047г. до н. э.).
Древний Шумер. Современный Ирак⁸.*



*3D-реконструкция зиккурата и храма (построен царем Урнаммой) для богини любви и войны Инанны (Иштар) Урук. III Династия Ур. Ок. 2110 г. до н. э.
© artefacts-berlin.de; научные материалы: Немецкий археологический институт*



*Реконструкция интерьера святилища. Объект Немецкого археологического института,
Восточный отдел⁹*

⁸ <http://newspol.de/2013/11/04/page/2/>

⁹ Там же.

Немецкие археологи с 1913 г. вели раскопки в Уруке. Даже во время первой мировой войны археологические раскопки не прерывались. Настолько огромен был интерес к искусству Древней Месопотамии.

Самый сохранившийся до наших дней зиккурат в Уре имеет в плане квадратное основание размером 64 м на 46 м. Высота платформы — зиккурата, сложенной из кирпича составляет ок. 30 м. Таким образом, грандиозное сооружение «Зиккурат Ану» является пирамидальным основанием для «Белого храма», который был построен на вершине зиккурата ок. 3500 г. до н. э.

Ядро каждой из платформ было выложено из сырцового кирпича. Снаружи стены были облицованы обожженным кирпичом или камнем. Это наиболее сохранившийся храмовый комплекс Древнего Междуречья. Возведён в городе Уре в честь лунного божества Инанна (Иштар). Впоследствии не раз перестраивался, например, был значительно расширен правителем Набонидом. Урук — старейший известный на сегодня мегаполис в истории человечества, так сказать, колыбель цивилизации. Город Урук находился примерно в 300 км к югу от современного Багдада. Урук положил начало процветающей городской культуре Месопотамии, которую город — государство Вавилон превзойдет только в первом тысячелетии до нашей эры.



Красный храм (здание для чиновников). Декор стен. Урук

Для нас важно в русле данного пособия зафиксировать элементы условного изобразительного языка Красного храма:

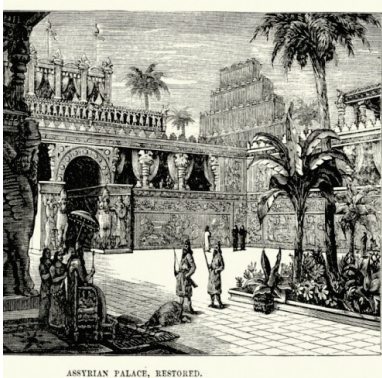
- 1) горизонтальные метрические членения;
- 2) горизонтальные и вертикальные линейные ритмы;
- 3) округлые элементы декора и украшения стен в виде «мозаики» глиняных гвоздей и скульптурных фигур высокого рельефа в нишах стен;
- 4) модульные членения равные крупным по габаритам кирпичам.



Рельеф дворца Ашшурбанипала в Ниневии. «Пир в саду». Ассирия. VII в. до н. э. Алебастр



Клинописный цилиндр (Рассамский цилиндр), образующий призму с десятью гранями, написанный новоассирийским царем Ашшурбанипалом в 7 веке до нашей эры, в 643 году до нашей эры



Реконструкция дворца правителя Нимруда, сделанная Остином Генри Лэйардом

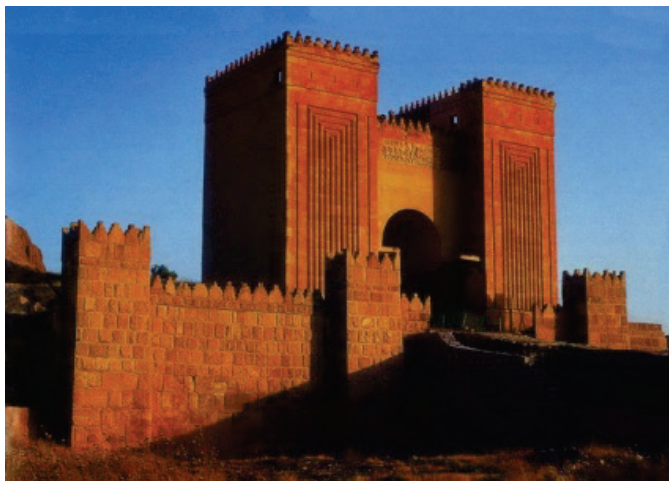
Все реконструкции, созданные архитекторами, художниками, будут с интересом изучены и использованы в постройках XX в.

Цилиндр с клинописными шрифтовыми композициями (десятигранная призма) был обнаружен в Северном дворце Ниневии Хормуздом Рассамом в 1854 г. Хроника правления Ашшурбанипала, отраженная в письменной форме клинописью включает описание военной кампании в Древнем Египте. Междуречье. Ниневия, 643 год до н. э. Британский музей. Прекрасно видно, что строгая и монументальная эстетика условного изобразительного языка Ассирии вошла как элемент в направление искусства ар-деко. Для нас важно в русле данного пособия зафиксировать элементы условного изобразительного языка десятигранной призмы:

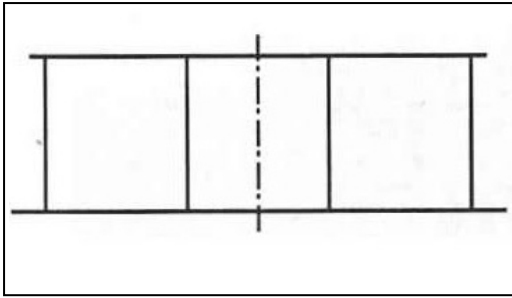
- 1) горизонтальные метрические членения;
- 2) горизонтальные и вертикальные линейные ритмы;
- 3) отсутствие элементов декора и украшения;
- 4) декором глиняной призмы является его клинописная шрифтовая композиция.

Важно в русле данного пособия зафиксировать элементы условного изобразительного (архитектурного) языка башен в визуализациях реконструкции построек правителя Нимруда:

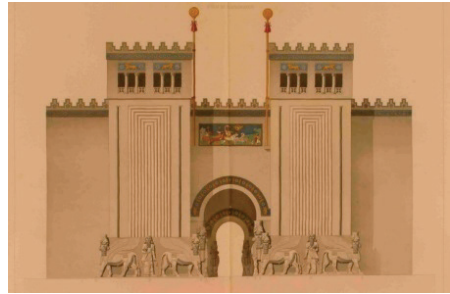
- 1) горизонтальные и вертикальные метрические членения;
- 2) горизонтальные и вертикальные композиционные («силовые») линейные ритмы;
- 3) отсутствие элементов декора и украшения;
- 4) декором башен является его конструкция;
- 5) украшением башен на рисунках-реконструкциях является их ступенчатая устремленность вверх.



*Ворота бога Нергала, Ниневия, Ирак. Реконструкция XX в. Фото.
(Памятник — реконструкция до разрушений, причиненных ИГИЛ в 2015 г.)*



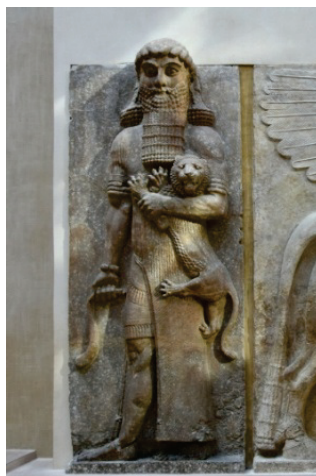
Схема



Феликс Тома. Реконструкция главных ворот дворца Саргона II в Дур-Шаррукине. (По результатам раскопок и работ рисовальщика Эжена Фландена)



Вход главных ворот дворца Саргона II в Дур-Шаррукине. Фото. Автор Траншар



Гильгамеш и лев. Возможное изображение Энкиду как Повелителя животных, схватившего льва и змею. Рельефное украшение Тронного зала дворца Саргона II, VIII в. до н. э. Лувр, Париж. Фото

Композиционно ворота транслируют соподчинение равных объемов параллелепипедов надвратных башен, расположенных справа и слева по бокам арочного проема. Башни визуально утяжелены надстройкой с прорезанным рядом вертикальных окон, а средняя часть стены облегчена также арочным проемом врат. Таким образом, проявляется и сопряженность контрастов: массивности — тяжести и легкости. Динамика растущих вертикально надвратных башен усилена ритмичным движением диагональных линий ног мифических шеду (крылатых быков с головой человека).

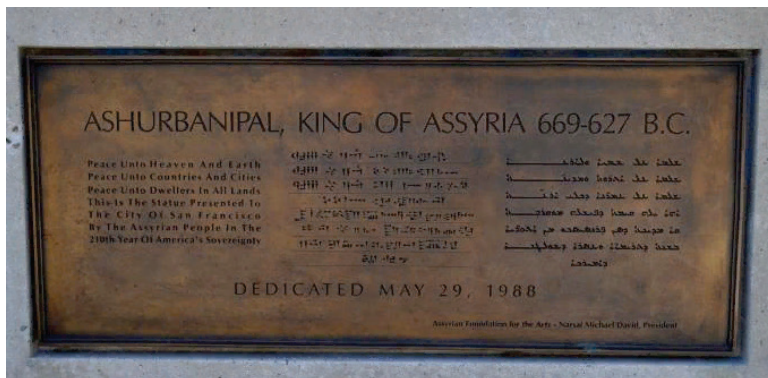


Рисунок. Памятник царю Ашурбанипалу. Табличка. Сан-Франциско

Для обеспечения единства и целостности композиции должно выполняться условие соподчинения составляющих ее элементов и форм. Этот закон существует в плоскостной композиции. Например, нельзя делить элементы графической и живописной композиции на 2 равные по площади половины формата изобразительной поверхности. Для выполнения постулата соподчинения в объемно-пространственной композиции необходимо отсутствие равнозначности составляющих композицию элементов. Равновеликие элементы (например, в плоскостной композиции графики или живописи визуальное разделение формата на 2 равные части приводит к созданию 2 равнозначных композиций) разрушают композицию: композиция «рассыпается» на равные части — объемы. Неравновеликими, неравнозначными можно считать элементы, габариты, геометрические размеры которых одинаковы, но положение их относительно центральной оси всей композиции, визуальное восприятие массы — различно.

Важно в русле данного пособия зафиксировать элементы условного изобразительного (архитектурного) языка башен в визуализациях реконструкции ворот правителя Саргона II:

- 1) строгость горизонтальных и вертикальных метрических членений;
- 2) ярко выраженные горизонтальные и вертикальные композиционные («силовые») линейные ритмы;
- 3) элементы декора и украшения:
 - а) узкие вертикальные лопатки создают невысокий плоский рельеф геометрического по своей сути линейного орнамента, который многократно повторяет вертикали и горизонтали постройки, имеющей форму объемной призмы;
 - б) навершие башен в виде «короны» из плоских пирамидальных по форме геометрических элементов.

4) конструкция, выраженная тектоническим движением башен вперед от «красной линии» стен и вверх, создавая «раму» для входного отверстия с арочным верхом;

5) перекличкой-поддержкой арочных элементов проема башни на внешнем фасаде ворот и внутренней части;

6) модульно-метрические членения организуются совпадением вертикальных силовых акцентов — линий в точках совпадения вершин зубцов башен и вертикальных линий лопаток декора на стенах.

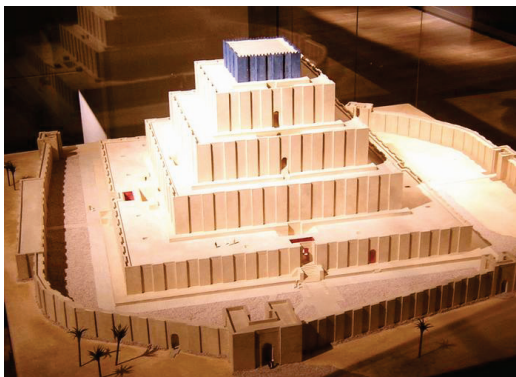


Скульптор Фрид Пархад (Fred Parhad) Памятник царю Ашурбанипалу. 1987–1988 г. Сан-Франциско. США

Данные постройки и скульптуры Древнего междуречья интересны в русле развития условного изобразительного языка, образного решения фасадов небоскребов США в 30–40 г. XX в.



Зиккурат Чока Занбил (Дур Унташа на эламском языке). Древний Элам. Провинция Хузестан. Территория Ирана. Ок. 1300 г. до н. э. Фото.



Зиккурат. Чога Занбил. Ок. 1300 г. до н. э. Реконструкция. Макет.



Зиккурат Чога Занбил (Дур Унташа на эламском языке). Древний Элам. Провинция Хузестан. Территория Ирана. Ок. 1300 г. до н. э. Фото.

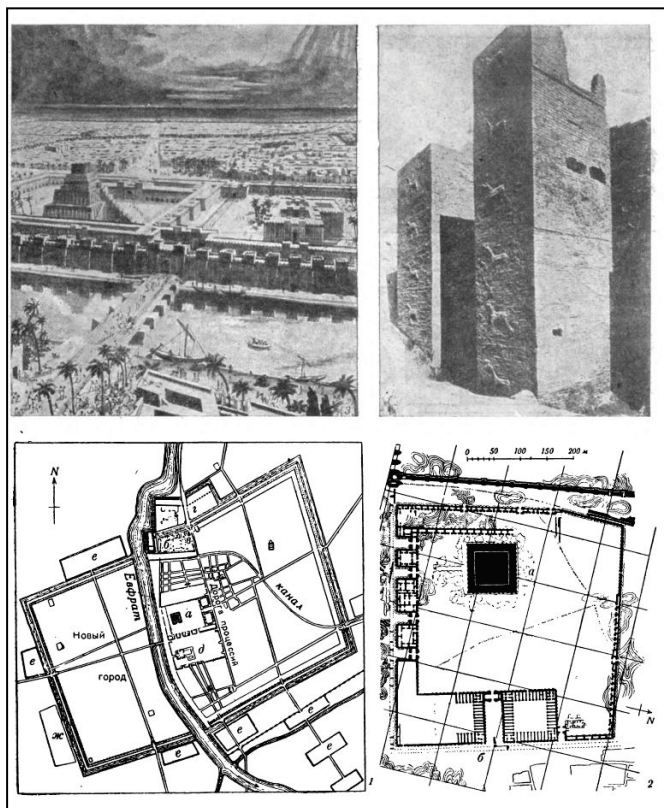
Первые известные археологические исследования территории комплекса зиккурата Чога Занбил (105,2 м в длину по каждой стороне квадратного в плане основания и ок. 53 м в высоту) были проведены в кон. 30-х г. XX в. В период с 1946 по 1962 г. здесь вёл свои раскопки французский археолог Роман Гиршман.

Важно в русле данного пособия зафиксировать время открытия археологами данного сооружения и элементы условного изобразительного (архитектурного) языка в объемно-пространственной композиции зиккурата, которые повлияют на мировую архитектуру и дизайн:

- 1) строгость горизонтальных и вертикальных метрических членений;
- 2) ярко выраженные горизонтальные и вертикальные композиционные («силовые») линейные ритмы;
- 3) элементы декора и украшения: невысокий плоский рельеф геометрического по своей сути линейного орнамента, который многократно повторяет вертикали и горизонтали постройки, имеющей форму объемной призмы; завершение башен в верхней части в виде «короны» из объемных пирамидальных по форме прямоугольных в плане элементов.
- 4) конструкция объемно-пространственной композиции башни собрана из самых маленьких элементов-модулей — глиняных кирпичей;
- 5) украшением башен — зиккуратов является декор в виде вертикальных невысоких по рельефу «филенок», ступенчатая устремленность вверх, диагонали пандусов — лестниц.

Руины древнего города царства Элам, композиционно формируются тремя огромными concentрическими в плане стенами, находятся в современном Чога Занбиле. Основанный около 1250 г. до н.э. город, в русле композиции, организован модульно и метрически структурирован. Образ природной горной вершины обыгран в искусственном объемно-пространственном организме. Гигантский даже по современным параметрам инженерно-архитектурный объект поражает логикой и функциональной выверенностью своих данных. Монументальный подход в отборе деталей и выразительных средств дает представление о высоте научных и эстетических познаний строителей первой «империи» Древнего мира.

А самый маленький модуль построек и интерьеров Междуречья — это кирпич и клинописная «книга», изготовленные из глины. Комплекс был окружен тремя concentрическими в плане стенами, красивыми своим монументальным отказом от мелкой «сююминутной» детализации, транслируя образ мощи и вечности. Внешняя стена длиной около 4 км структурировала обширный комплекс правительственных резиденций. Монументальные дворцы с лишенными декора стенами повлияли на формирование небоскребов, мавзолеев, банков, важных общественных библиотек 20-х г. XX в.



1. План города Вавилона в халдейский период. Конец VII в. до н.э. — первые две трети VI в. до н.э. Реконструкция.

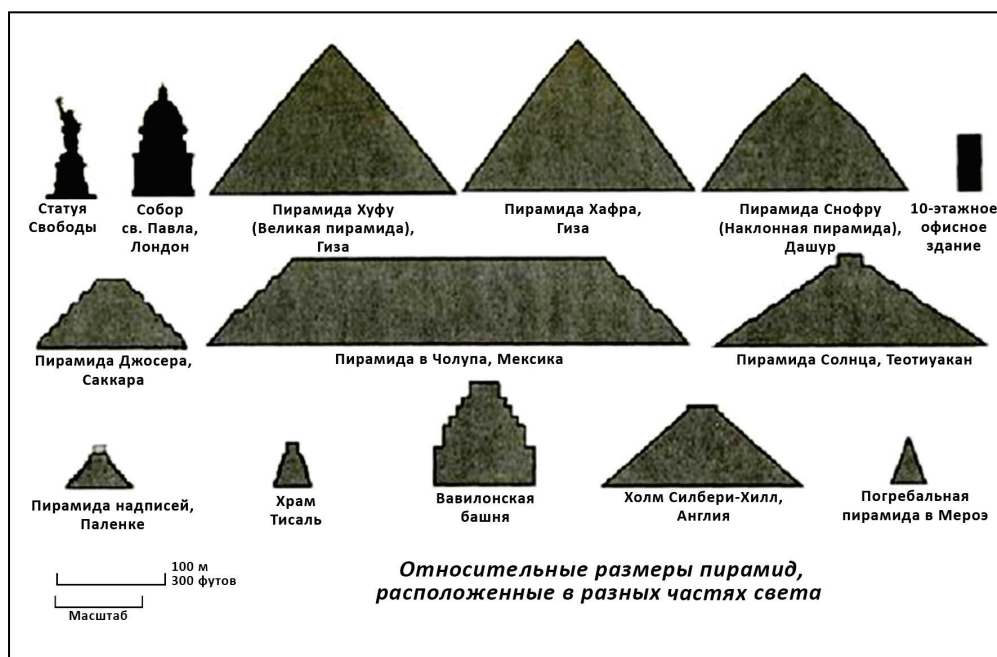
а — зиккурат; б — дворец Навуходоносора; в — висячие сады; г — ворота Иштар;
д — храм Мардука; е — пригороды; ж — кладбище.

2. План центральной части города.

а — большой зиккурат «Вавилонская башня»; б — улица процессий.

Лишь вертикали невысокого плоского в плане профиля лопатки оживляют гладкую поверхность стен, вторая из которых защищала храмы. Третья, внутренняя стена, окружала центр — акцент композиции ансамбля и всего города — своеобразный постамент храма — зиккурат, который имел основание в виде квадратного плана с размерами сторон 105,2 м, около 53 м в высоту, и был увенчан храмом. Сырцовый кирпич был основным материалом всего ансамбля, но обожженный кирпич служил облицовкой¹⁰. Первоначальные раскопки этого места проводились в 1946–1962 г. Указанный период времени важен для понимания процессов формообразования, которые проходили в архитектуре XX в. этого же периода на основе изучения форм Наследия.

Очень четко прослеживается композиционный закон «переключки-поддержки» в объемно-пространственных построениях. Планировка города отвечает модульно-метрическому структурированию. Композиция планировочной структуры города Вавилона на реконструкции плана по своей структуре разорвана в связи с географией и особенностями местности, связанными с рекой Евфрат.



Сравнительный анализ высотных структур — построек Древнего мира, Средневековья и Нового и Новейшего времени.

По схемам, транслирующим высоты структур можно судить о циклопических по размеру постройках Древнего мира.

¹⁰ URL: <https://whc.unesco.org/en/list/113> дата обращения: 31. 10. 2020

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru