

ANIQ VA TABIIY FANLAR

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Маматов Дилшод Кадинович, Бухарский государственный педагогический институт,
Профессор кафедры музыка и изобразительное искусство

mamatovdilshod@gmail.com

Ибатова Нигора Истамовна, Бухарский государственный педагогический институт,
Доцент кафедры музыка и изобразительное искусство

ibatovanigora@gmail.com

Аннотация: Данная работа посвящена классификации наук и их влиянию на архитектурные практики Средневекового Востока, а также исследованию гармонии в архитектуре и изобразительном искусстве. В тексте рассматриваются труды великих восточных ученых, таких как Аль-Кинди, Абу Наср аль-Фараби, Абу Али ибн Сина, а также работы Братьев чистоты и Хорезми, которые впервые систематизировали и классифицировали различные научные дисциплины. Особое внимание уделено математике, геометрии, музыке и соединяет элементы и формы зданий в единую композицию. Гармония, как эстетическая категория, служит не только основой для создания архитектурных форм, но и находит свое астрономии как важнейшим компонентам архитектурной теории того времени.

Также в работе рассматриваются идеи гармонии в архитектуре, которая через арифметические, геометрические и гармонические принципы выражение в символике геометрических фигур, таких как круг и квадрат. Важной частью исследования является анализ архитектурных памятников, таких как мавзолей Худабенде и древняя цитадель Хорезма, которые были построены с учетом геометрической гармонии.

Работа также подчеркивает, что архитекторы Средней Азии и Ближнего Востока, вдохновленные античной традицией, внесли свой вклад в развитие теории гармонии и пропорции в архитектуре, что продолжается и в современных подходах к проектированию и искусству.

Ключевые слова: Арка, купол, пропорции, модуль, форма, эстетическое мышление, декорирование, ритм, такт, норма.

DESIGNING HISTORICAL MONUMENTS USING GEOMETRICAL METHODS

Mamatov Dilshod Qadirovich, Bukhara State Pedagogical Institute, Professor of the Department of
Music and Fine Arts

mamatovdilshod@gmail.com

Ibatova Nigora Istamovna, Bukhara State Pedagogical Institute, Associate Professor of the
Department of Music and Fine Arts

ibatovanigora@gmail.com

Annotation: This work is dedicated to the classification of sciences and their influence on architectural practices in the Medieval East, as well as the study of harmony in architecture and visual arts. The text examines the works of great Eastern scholars such as Al-Kindi, Abu Nasr al-Farabi, Abu Ali ibn Sina, as well as the writings of the Brethren of Purity and Al-Khwarizmi, who were among the first to systematize and classify various scientific disciplines. Special attention is given to mathematics, geometry, music, and astronomy as key components of architectural theory of that time.

The work also explores the concept of harmony in architecture, which unites the elements and forms of buildings into a coherent composition through arithmetic, geometric, and harmonic principles. Harmony, as an aesthetic category, not only serves as the foundation for the creation of architectural forms but also finds expression in the symbolism of geometric figures such as the circle and the square.

An important part of the study is the analysis of architectural monuments, such as the Mausoleum

of Khudabanda and the ancient citadel of Khwarezm, which were constructed with a consideration for geometric harmony.

The paper also emphasizes that architects of Central Asia and the Middle East, inspired by the classical tradition, contributed to the development of the theory of harmony and proportion in architecture influence that continues in modern approaches to design and art.

Key words: Arch, dome, proportions, module, form, aesthetic thinking, decoration, rhythm, tact, norm.

TARIXIY YODGORLIKLARNI GEOMETRIK USULLAR YORDAMIDA LOYHALASHTIRISH

Mamatov Dilshod Qadirovich, Buxoro davlat pedagogika instituti, "Musiq va tasviriy san'at"
kafedrası professori

mamatovdilshod@gmail.com

Ibatova Nigora Istamovna, Buxoro davlat pedagogika instituti, "Musiq va tasviriy san'at"
kafedrası dotsenti

ibatovanigora@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ish fanlar tasnifi va ularning O'rta asr Sharqi me'morchilik amaliyotiga ta'siriga, shuningdek, me'morchilik va tasviriy san'atdagi uyg'unlik masalasini o'rganishga bag'ishlangan. Matnda Al-Kindiy, Abu Nasr Forobiy, Abu Ali ibn Sino kabi buyuk sharq allomalari, shuningdek, "Poklik birodarlari" va Xorazmiy asarlari ko'rib chiqiladi. Bu olimlar ilk bor turli ilmiy fanlarni tizimlashtirgan va tasniflagan.

Alohida e'tibor matematika, geometriya, musiqa va astronomiya fanlariga qaratilgan, chunki ular o'sha davr me'moriy nazariyasining eng muhim tarkibiy qismlaridan hisoblangan.

Shuningdek, ishda me'morchilikdagi uyg'unlik g'oyalari tahlil qilinadi — u arifmetik, geometrik va garmonik tamoyillar orqali binolarning elementlari va shakllarini yagona kompozitsiyaga birlashtiradi. Uyg'unlik estetik toifa sifatida nafaqat me'moriy shakllarni yaratishda asos bo'lib xizmat qiladi, balki doira va kvadrat kabi geometrik shakllarning ramziy ifodasida ham o'z aksini topadi.

Tadqiqotning muhim jihatlaridan biri — Xudobanda maqbarasi va qadimgi Xorazm tsitadeli kabi me'moriy yodgorliklarning geometriya asosidagi uyg'unlik bilan barpo etilganligini tahlil qilishdir.

Ushbu ish, shuningdek, O'rta Osiyo va Yaqin Sharq me'morlari antik an'anodan ilhomlanib, me'morchilikda uyg'unlik va proporsiya nazariyasini rivojlantirishga qo'shgan hissalarini ta'kidlaydi. Bu yondashuvlar zamonaviy dizayn va san'atda ham davom etmoqda.

Kalit so'zlar: Arka, gumbaz, proporsiyalar, modul, shakl, estetik tafakkur, bezak, ritm, takt, me'yor.

Аль-Кинди первым занялся классификацией наук в восточных странах средневековья. Эта проблема описана в таких его работах, как «Классификация человеческих знаний», «Сущность и классификация науки». По его словам, математика делится на: учение о числах; подсчет лиц на основе доказательств; наука о звездах; музыка.

Абу Наср Фараби (780-850) в своих трудах «Появление наук», «Классификация и определения наук» делит их на следующие группы: учение о языке; логика; математика; естественные и богословские науки; о городе как о государстве. В свою очередь математика делится на следующие предметы: арифметика или арифметика; геометрия или геометрия; оптика; катастрофизм или астрономия; музыка; наука о весах; механика.

В сочинении «О научном искусстве», написанном «Братьями чистоты» (IX-X вв.), науки делятся на три типа: гуманитарные науки; шариат; философия.

В свою очередь философия делится на следующие части: математика (расчет, геометрия, астрономия, музыка); логика (риторика, диалектика, методы доказательства, софизм); физика (основы, т.е. материя, движение, небесные тела).

Абу Абдулла Хорезми, живший в X веке, в своей универсальной энциклопедии «Ключ наук» (Мафатих аль-Улум) делит все науки на две группы:

«Шариат»; «неарабский». В первой части 52 главы, во второй 41. Они содержат информацию о 20 предметах. К «шариатским» или «арабским» дисциплинам относятся: мусульманское

правоведение, то есть фикх; богословие или слово; написание или написание книг; поэзия; геометрия или геометрия; история.

В состав «нор-арабских» предметов входят: философия; логика; лекарство; счет; геометрия или геометрия; катастрофа или астрономия; музыка; механика; химия.

Великий энциклопедист Абу Али ибн Сина (980-1037) в своем труде «Части наук, основанных на разуме» разделил философские науки на две части:

1) Теоретические науки. Они не связаны с практической деятельностью человека и ведут к реальности. Ибн Сина делит теоретические науки на следующие группы: а) низшие науки, включающие естествознание и физику; б) средняя наука – математика или математика в) высшая наука – богословие. Естественные науки включали медицину, астрологию, толкование снов, нумерологию и алхимию. Математика делится на арифметику, геометрию, исчисление и музыку.

Относительно классификации конкретных наук учеными стран Востока в средние века можно сделать следующие выводы.

1) Продолжалась традиция Древней Греции и Рима, то есть точные науки разделялись на арифметику, геометрию, хронологию и музыку.

2) Мыслители Востока, в том числе и Средней Азии, каждую науку делили на теоретическую и практическую части.

3) Введены аль-джабр, исчисление земельных площадей, весы, исламское правоведение, распределение наследства и ряд других новых предметов.

4) Если учёные Древней Греции и Рима классифицировали четыре дисциплины, то учёные Средней Азии, например, в «Сборнике наук» Фахриддина Рази даны сведения о 58 дисциплинах.

Интерес к проблемам архитектурных пропорций Ближнего и Среднего Востока возник в середине XIX века. Французский архитектор, крупный историк и теоретик архитектуры прошлого века Виолли ле-Дюк (1814-1879) подчеркивал роль геометрии в восточной и западной архитектуре и говорил: «Арабские конструкции были одеты геометрией; для средневековых западных построек он создал корпус. В арабских постройках роль геометрии начинается при их декорировании, в средневековой архитектуре ее роль на этом моменте заканчивается, или с 13 века монастырские украшения создают исламский мир. Насколько верны или ложны гипотезы Виолли-ле-Дюка, мы узнаем из следующих исследований. М. Д'елафуа, первый ученый-востоковед, занимавшийся исследованием архитектурного памятника мавзолея Худабенде в городе Султания, построенного в начале XIV века, провел обмеры и графический анализ, чтобы увидеть архитектурную форму памятника.

После этого анализа, по мнению М. Д'елафуа, все расчеты и размеры полностью соответствуют их действительным размерам, и он обосновывает отсутствие различий и неточностей и дефектов в конструкциях деформаций, обусловленных их многовековым существованием. не допускалось в строительных работах древних зодчих. После М. Д'елафуа размерами этого памятника занимались Ш. Тексе, П. Кости и А. Годара. Различия в размерах купола главного зала видны в диаметре.

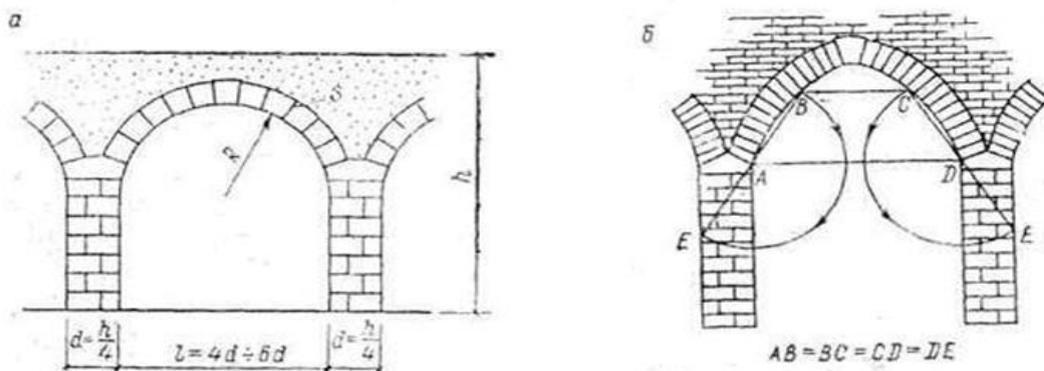
1. М. Д'Эла Фoa 24,5

2. Ш.Текс 24,4

3. П. Кости 24,0

Слово «гармония» — греческое слово, означающее гармонию, гармонию, гармонию и художественные связи высокого вкуса. Гармония – это строгий баланс между частями целого. Понятие гармонии широко распространено в нашей жизни. Гармония присутствует в нашей повседневной жизни и жизни, даже в природе и Вселенной. Если эта гармония нарушается, особенно если она нарушается хронически, жизнь и здоровье человека находятся под угрозой. Это приводит к нарушению баланса между человеком и природой и порядка жизни человека.

Понятие гармонии фактически считается эстетической категорией и включает в себя такие понятия, как ритм, ритм (такт) и норма. Итак, гармония – одно из средств достижения красоты. Гармония создается за счет пропорционального расположения геометрических фигур, приданных каждой арке и куполу при строительстве. Ниже мы приведем пример геометрического распределения нагрузки при строительстве арок.



В архитектуре и изобразительном искусстве гармония представляет собой гармонию между всеми элементами и формами здания или произведения искусства, гармоничную и пропорциональную связь и гармонию целого с его частями, а также частей по отношению к целому. Понятия гармонии и красоты по самой своей природе гармонически связаны, ибо как нет красоты без гармонии, так и красота не существует без гармонии. Действительно, каждый художник мечтает достичь гармонии в своем творчестве.

Достижение гармонии – вечная мечта архитекторов и дизайнеров, она достигается посредством творчества и эстетического мышления, уникальных художественных, архитектурных, гармонических законов и процедур. Поиск таких законов и процедур, их изучение, освоение их секретов и применение на практике — одна из актуальных задач теории архитектуры. Поэтому не только в архитектуре, но и во всех сферах художественного творчества теория гармонии, то есть гармонии форм и пропорций, до сих пор является одной из главных проблем. Доктор архитектуры М.С. Булатов утверждает, что гармония была теоретически и практически описана в трудах Аль-Киндия и Фарбия задолго до Витрувия учеными Средней Азии в ранние периоды Средневековья.

Гармонию, то есть гармонию, можно условно разделить на две группы: естественную гармонию и искусственно созданную гармонию. Внутри каждой группы также существует несколько типов гармонии. Например, естественная гармония может включать в себя гармонию природы, гармонию человеческого тела, биологическую и экологическую гармонию и космическую гармонию. В группу искусственно созданных гармоний входят виды гармонии, создаваемые человеческим мышлением и эстетическим вкусом в архитектуре, изобразительном искусстве, дизайне и художественном творчестве. В архитектуре существуют арифметические, геометрические и гармонические гармонии. Помимо цветов, искусственная гармония включает также цветовую гармонию в архитектуре и изобразительном искусстве. Эти гармонии на самом деле создаются путем сравнения с естественной гармонией, которая нас окружает, в каком-то смысле наслаждаясь ею и вдохновляясь ею. Следует отметить, что человек может оказывать как отрицательное, так и положительное влияние на гармонию природы. Однако гармония Вселенной — настолько обширная реальность, что влияние человека на нее незаметно. Напротив, человечество ощущает потребность жить в гармонии с природой и Вселенной. Потому что без них нарушается и гармония человеческой жизни.

Итак, каков главный критерий достижения гармонии? Есть ли единица измерения гармонии? Можно ли вообще измерить гармонию и красоту? Какие гармонии называются арифметическими, геометрическими и гармоническими гармониями?

Выше мы говорили, что источник всей красоты находится в самой природе. Действительно, это так. Развитие человеческой жизни и человеческого общества зависит от гармонии природы и Вселенной. В лоне этих естественных гармоний возникают всевозможные искусственные гармонии как продукт творческой деятельности человека.

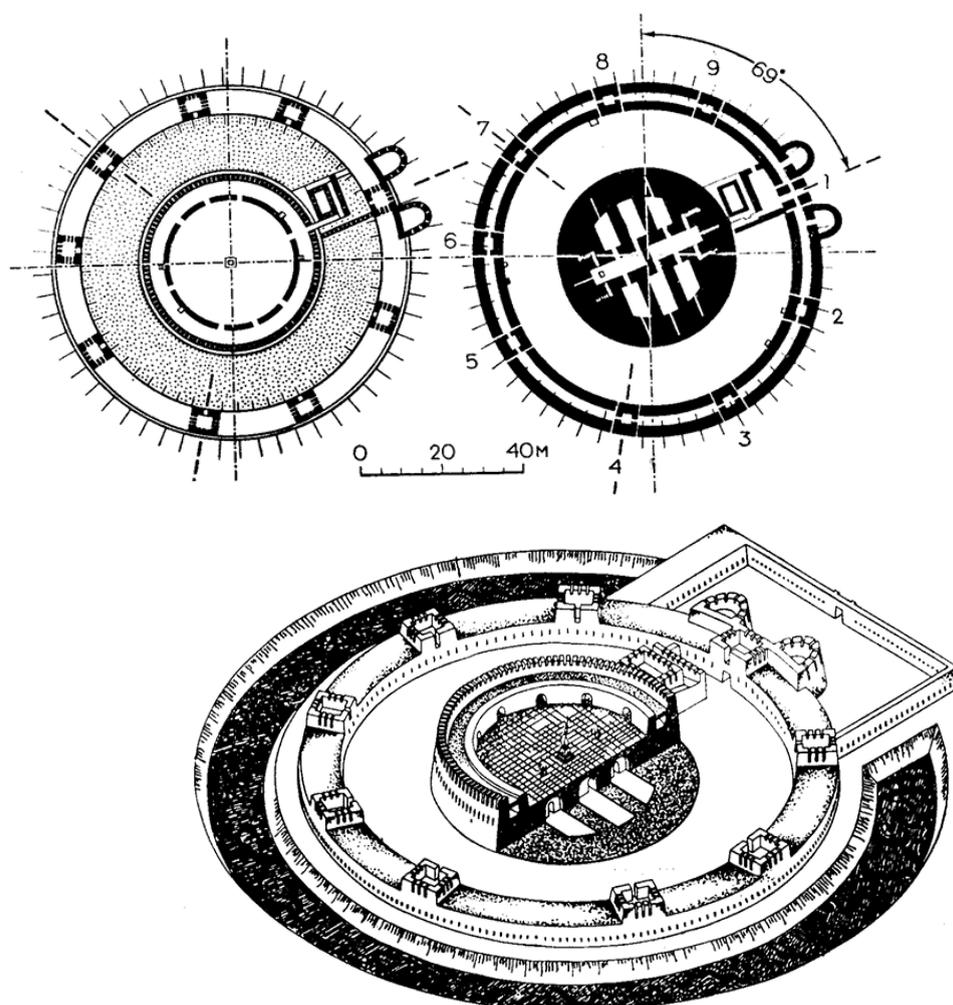
Когда архитектор или дизайнер создает объект, он в первую очередь пытается создать его композицию. В своей композиции он пытается найти общую форму предмета, общий вид стиля и замысла, основные и второстепенные формы, составляющие его, определить центр композиции, согласовать содержание и форму в композиции.

После решения задачи композиции архитектору требуется согласовать общую

архитектурную форму и размеры ее частей, чему очень помогает простая арифметика, то есть простые расчеты. Количественная и качественная пропорциональность целого частям, а части целому определяется расчетным путем. Другими словами, кратность величины, принятая в виде исходной единицы измерения, т. е. шкалы (модуля) с частями и целым, и выражение ее простыми целыми числами, означает арифметическую гармонию.

А геометрическая гармония вступает в силу тогда, когда пропорции размеров архитектурных форм найдены методами геометрического построения и обеспечивают гармонию композиционных форм. Гармоническая гармония — это гармония, в которой пропорции целого и частей одновременно определяются как арифметическим масштабом, так и геометрическим построением, а результаты согласованы между собой.

В Средней Азии также есть города, построенные в форме круга.



Примером тому является разрушенный город-крепость, построенный в Хорезме. М.С.Булатов предполагает, что круглое сооружение, расположенное в центре разрушенной крепости, служило и специальной обсерваторией.

Древняя цитадель в форме круга: Хорезм. Замок с зарезанными овцами (эр.ав. IV-III э.), 1, 2 этаж и аксонометрический разрез (реконструкция); (реконструкция). В древности многие города строились в форме круга. Например, Багдад 51 был первым кольцевым планом, и арабские военные лагеря также имели круглую форму. Дело в том, что круглые города имеют большую площадь и небольшой периметр по сравнению с квадратным планом. Это позволило увеличить территорию города, потратив меньше средств на строительство его внешних оборонительных стен. Так, плановая композиция с квадратным и круговым оформлением с давних времен успешно использовалась при строительстве зданий и городов у восточных народов.

И каждая геометрическая форма, используемая в архитектуре, имела свою божественную сущность и символическое значение. Например, квадрат является символом мира и природы, а его четыре стороны представляют четыре стихии, четыре стороны света, четыре времени года и четыре разных времени дня и ночи; а круг рассматривается как символ вселенной и божественной силы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аль-Кинди, «Классификация человеческих знаний», «Сущность и классификация науки».
2. Абу Наср Фараби, «Появление наук», «Классификация и определения наук».
3. «Братья чистоты», «О научном искусстве» (IX-X века).
4. Абу Абдулла Хорезми, «Ключ наук» (Мафатих аль-Улум).
5. Абу Али ибн Сина, «Части наук, основанных на разуме».
6. Фахриддин Рази, «Сборник наук».
7. Виолли ле-Дюк, «История архитектуры», Худабенде в городе Султания.
9. Ш. Тексе, П. Кости, А. Годар, работы по измерению архитектурных работы по теории архитектуры.
8. М. Д'елафуа, исследование мавзолея памятников.
10. М.С. Булатов, работы по теории гармонии и архитектуры.