

ТЭОРИЯ ПОСТРОЕНИЯ И СОСТАВЛЕНИЯ ГИРИХОВ –  
«ГИРИХСАЗИЙ»

*Мустафоев Шахбоз Шухратович докторант,  
Ташкентского архитектурно-строительного института: ТАСИ,  
E-mail: [1993shaxboz3991@gmail.com](mailto:1993shaxboz3991@gmail.com)  
Тел.: +998 93 571 32 30*

**Аннотация:** Основная цель статьи — изучение геометрического орнаментов как известный в архитектуре Центральной Азии Гирих. В статье рассматриваются способы свободного воспроизведения, правильные методы анализа и применение гирихов в архитектурном убранстве Исламского мира, основываясь на навыки зодчих мастеров Бухары (дафтар-и-гирихов).

**Ключ слова:** Гирих, гирих сазий, ислимий, раппорт, устазода, «шиш», «хашт», «да», «дувазда», «чорлинга», «панджнок», «тауль», «барг-и-чанар», «кап-чук».

**Основной текст.** Геометрический орнамент применяется в архитектуре Средней Азии на протяжении более тысячи лет и вошел в неё очень прочно. Этимологическое происхождение слова гирих «گره» — от арабского означает «узел», а также в персидском употребляется слова «گره سازی» «гирих сазий» («завязывание узлов»). Степень изученности гирихов ещё далеко не достаточна, то есть не разработан точный «модуль» составления геометрических орнаментов.

Употребляется гирихи в архитектуре Исламского мира как самостоятельно, так и вместе с растительным (ислимий), где он служит основой композиции.

По материалу и способу выполнения архитектурный орнамент можно классифицировать следующим образом:

- 1) орнамент из кирпича (фигурная кладка обычным кирпичом, орнамент из фигурного кирпича, кирпичная мозаика с частичной или сплошной поливой, орнамент со вставками в кладку цветных или выступающих кирпичей и др.);
- 2) резной орнамент (по дереву, ганчу, терракоте, камню);
- 3) майолика; 4) резная мозаика; 5) роспись (настенная, по дереву);
- 6) решетки (резные и литые, алебастровые и мраморные, сборные деревянные).

Гирихи представляет собой ряд интересных геометрических задач, решение которых, как в отдельных элементах, так и в сложных математических построениях, создает разнообразные мотивы орнамента.

Каждый гирих — это узел в буквальном и переносном смысле. Строится гирих на сетках, образующих «узлы». Чтобы решить гирих, нужно, образно говоря, «развязать» узел, найти конец нити. Буквально же все сводится к нахождению основной фигуры и её точного места на сетке [6, стр.183].

При изучении орнамента прежде всего нужно обратить внимание на его геометрическую сущность, и только после того, как будет усвоен метод геометрического построения, можно анализировать орнамент с точки зрения материала и характера выполнения.

Цель работы — обратить внимание на геометрическую сущность как основное содержание этого вида декорации. Изучение орнамента в этом плане дает возможность не только сознательно применять существующие образцы, но, познать принципы их построения и развить их в дальнейшем.

Зодчие мастера (Устазода) для сохранения и передачи известных им мотивов гирихов (а также сталактитов) имели альбомы с изображением раппортов (таксим) орнамента (дафтар-и-гирих) [5, стр. 48–54].

Экспедиция Музея искусств Узбекской ССР 1936 г. в Бухару под руководством профессора М. С. Андреева [1, стр. 121–136] впервые занялась изучением этих альбомов, установила их назначение и терминологию орнамента. Кроме того, в изучение этих свитков внесли большой вклад как профессора: Г. И. Гаганов [4], Н. Б. Бакланов [2, стр.101–120], Л. И. Ремпель [6], М. С. Булатов [3] и др.

Чертежи в этих альбомах, как и другого рода чертежные работы, исполнялись простейшими инструментами — угольником и измерительным циркулем. Для закрепления чертежа тушью употреблялся особого рода рейсфедер (отличие его от современного лишь в том, что толщина линии регулировалась не винтом, а клинышком, который вставлялся между лопастей). Сначала концом измерительного циркуля прочерчивались все вспомогательные линии, затем линии орнамента, и уже после этого чертеж закреплялся тушью.

В Бухарском музее хранится альбомы, представляющий собой замечательный пример местного чертежного мастерства (подробно в работах М. С. Андреева и Ш. Ш. Мустафаева).

Для изучения геометрического орнамента имеются три источника: существующие памятники архитектуры, альбомы мастеров, опыт современных народных мастеров. Для геометрического анализа наиболее существенны альбомы и сведения, полученные у мастеров.

Орнамент образуется повторением элемента—«раппорта» в определенном порядке. Это повторение создает основное качество орнамента — ритм. Компоновка, а также и изучение орнамента может, таким образом, распасться на компоновку и анализ его составляющих — орнаментного элемента и ритма.

Среднеазиатский геометрический орнамент благодаря совершенству как элементов, так и систем повторения является классическим образцом орнаментального искусства, а потому благодарным материалом для изучения теории орнамента. Приводим некоторые общие положения по теории геометрического орнамента.

В орнаменте различают следующие основные виды раппортов (табл. I):

- 1) ленточный раппорт (пояса, фризы и т. п.);
- 2) сплошной сетчатый ковровый раппорт;
- 3) розетчатый лучевой раппорт (розетки, своды).

**Анализ орнамента.** По взаимному расположению линий и фигур можно наметить несколько видов орнамента.

1. Наиболее совершенный вид геометрического орнамента тот, где линии контуров фигур зрительно приобретают самостоятельность, то есть основы фигур лежащий на правильном полигональном сетке. В таком орнаменте часто совпадают направления многих линий. Этим достигается членение поля орнамента в разных направлениях при линейном объединении композиции. Линии контуров приобретают независимость от фигур; они переходят от одной фигуры к другой, не переламываясь, а лишь пересекаясь, и составляют целый ряд фигур. В таком орнаменте отсутствуют пучки линий (их заменяют пересечения) и примыкания, что естественно, так как непрерывность движения линии в том и другом случае нарушается (например, табл. II, 1).

2. Орнамент, состоящий из геометрических фигур, которые зрительно воспринимаются как единственные его компоненты. Этот тип также довольно распространен. Он характеризуется пучками линий (табл. II, 2).

3. Редко встречающийся линейный орнамент, когда фигура совершенно теряет свое значение.

При составлении орнамента и при анализе нужно отличать эти типы, так как они разнятся не только в зрительном восприятии, но и в приёмах построения.

Составляя геометрический рисунок раппорта, необходимо иметь в виду следующее.

1. При прямых развёртках две противоположные линии контура являются линиями примыкания друг к другу. Поэтому:

а) для того, чтобы при развертке раппорта в орнамент линии не прерывались, а фигуры связывались органически, они (линии и фигуры) должны подходить к противоположным сторонам контура на соответственно одинаковых расстояниях от соответствующих вершин контура;

б) для того, чтобы линия при развертке продолжалась прямой, нужно, чтобы к двум противоположным сторонам контура подходили линии в точках,

равноотстоящих от соответствующих вершин, и под одинаковым углом к линии контура.

2. При зеркальной развертке линия контура раппорта является осью симметрии, а угол — точкой пересечения лучей розетчатых фигур, а поэтому:

а) геометрические фигуры в рисунке раппорта являются либо целыми (когда находятся внутри раппорта), либо половинами по оси симметрии (когда находятся на линии контура), либо сектором розетчатый фигуры (когда находятся в углу раппорта);

б) линия, подходящая к границе раппорта под произвольным углом, при развертке переламывается в точке пересечения с контуром.

Прямолинейность при развертке возможна лишь в двух случаях: 1) когда линия нормальна (перпендикулярна) линии контура; 2) когда линия сочетается с другой, причем они должны встречаться на линии контура под одинаковым углом к последней. При развертке получается пересечение двух прямых.

Все эти положения, как бы они ни были элементарны, заслуживают упоминания, так как при построении рисунка элемента несоблюдение их влечет искажение орнамента при развертке.

Рекомендуемые приемы построения основаны на местной практике: это, во-первых, альбомы гирихов и, во-вторых, опыт народных мастеров при отыскании приемов построения стояла задача дать наиболее общий метод, основанный на геометрическом анализе образцов. Вначале даются общие положения, которые затем дополняются описанием построения отдельных образцов.

Все многообразие геометрического орнамента приведем к двум видам:

1. Повторение орнаментального элемента в прямоугольной системе развертки.

2. Повторение его в полярной системе.

В первой схеме контур раппорта — прямоугольный, создающий прямоугольную же сетку развертки. Повторение в ней идет в перпендикулярных направлениях. Во второй схеме контур в основном треугольный (но может быть и ромб и пр.). Повторение идет вокруг точки по кругу с образованием лучевой сетки развертки.

В разрезе приведенной выше классификации раппортов эти системы повторения выглядят так: прямоугольная система включает в себя линейный и сплошной сетчатый раппорты, а полярная система — розетчатый лучевой. И в том, и в другом случае применимы повторения как прямые, так и обратные.

В эти две схемы входят как частные случаи раппорты орнаментов на кривых поверхностях: трапецидальные (например, в орнаментах конических минаретов) или треугольные из кривых (своды). Первые в принципе могут быть отнесены к прямоугольным, вторые — к треугольным.

Некоторые образцы допускают несколько анализов на элементе (табл. II, 1, 2, 3). В таких случаях за элемент лучше принимать прямоугольник, так как он несет в себе сетки других анализов, а поэтому облегчает построение и понимание орнамента, определяет непосредственно по своим размерам вертикальный и горизонтальный шаги ритма, облегчает расчет и композицию орнаментных панно (именно такие прямоугольники воспроизводятся в альбомах мастеров).

Для построения раппорта будем придерживаться следующего порядка:

1. Построить контур раппорта при необходимости с делением углов и сторон.
2. Построить сетку вспомогательных линий (разбить площадь раппорта на ряд геометрических фигур).
3. Основываясь на контуре и сетке, вписать орнамент.

Контур. Прямоугольники встречаются самых разнообразных пропорций, но не произвольных для каждого данного образца.

Прямоугольники часто основываются на диагонали, разделяющей прямой угол в простом и кратном отношении. Для контуров орнаментов с шести и двенадцати угольниками служит прямоугольник, диагональ которого делит прямой угол на два — в  $30^\circ$  и  $60^\circ$  (1:2) (табл. III, 6). Такой прямоугольник основывается на двух равносторонних треугольниках (в диагонали укладываются две малые стороны). Для контуров орнаментов с пяти и десятиугольниками служит прямоугольник, основанный на диагонали, делящей угол на  $36^\circ$  и  $54^\circ$  (2: 3) (табл. III, 7).

Часто употребляются производные от этих основных систем, части их и комбинации из них (табл. III, 4, 5, 8).

Квадрат — наиболее распространенный из прямоугольников, встречается в орнаментах при всех возможных делениях прямого угла (для шести-, восьми-, шестнадцати-, пяти-, десяти- и двенадцати угольников). Существуют производные квадрата; из них часто встречаются прямоугольники, основанные на стороне и диагонали квадрата (табл. III, 2), на сумме стороны и диагонали (табл. IV, 5, 7) и пр. Они имеют применение в орнаментах с делением прямого угла на 4 части (при восьмиугольниках).

Треугольник — как самостоятельный контур употребляется при лучевых развёртках. Главное условие, которому он должен отвечать в таких случаях, — чтобы угол при вершине, вокруг которой идет повторение, укладывался целое число раз в окружности (табл. I, 3, табл. XI, табл. XI, 3, 4). Треугольники могут укладываться в прямоугольник, образуя прямоугольный раппорт (таким свойством обладают прямоугольные треугольники). Очень распространен равносторонний треугольник, который, укладываясь 6 раз вокруг точки, образует шестиугольник (табл. II, 1).

Сетки вспомогательных линий. Построению орнамента предшествуют вспомогательные построения, в результате которых образуется сетка вспомогательных линий. Эта сетка должна создать целый ряд опорных пунктов в контуре раппорта, образовать скелет орнамента, по которому можно было бы воспроизвести один или несколько образцов. Сетка, закрепляя членение орнамента, должна оставить возможность свободы варьирования. В зависимости от принятого метода анализа и построения орнамента сетка примет тот или иной вид.

Представленные в альбоме образцы орнамента построены в основном по двум видам сеток.

1. Сетки, которые не совпадают с линиями орнамента, а идут им наперерез, пересекают их. Это сетки чаще всего звездчатых орнаментов, т. е. таких, у основных точек ритма которых образуются пучки лучей с развитием мотива орнамента по этим лучам. Образуется такая сетка построением в прямоугольном раппорте лучей, т. е. разбивкой его на элементарные треугольники и построением в этих треугольниках правильных и приближенных многоугольников или частей их. Образование такой сетки показывает табл. II, построение — табл. V, VI. Построение орнамента по такой сетке предполагает вписывание в ее деления Фигур орнамента или построение таковых на вершинах многоугольников сетки.

2. Сетки второго типа заключают в себе линии орнамента, для воспроизведения которого нужно лишь выделить некоторые из этих линий. Сюда надо отнести следующие способы построения: а) непосредственное построение линий орнамента; б) разбивка площади контура на ряд мелких ячеек — одинаковых фигур, например, треугольников; в) разбивка на неодинаковые фигуры. Построение орнамента в последних двух случаях состоит в объединении ячеек сетки в фигуры орнамента.

В приведенных приемах звездчатые орнаменты иногда строятся по сетке второго типа. Это делается из практических соображений в тех случаях, когда образец или группа образцов в такой сетке легче строится и понимается (табл. IV) или когда образец достаточно прост, и его можно построить безо всяких сеток.

Вписывание орнамента. Составление орнамента заключается в построении ряда сопряженных геометрических фигур. Имея готовую сетку, достаточно объединить в ней некоторые простые фигуры в более сложные, либо вписать в ее деления фигуры орнамента.

Фигуры, из которых состоят орнаменты, сравнительно немногочисленны (табл. VII). Каждая из них имеет свое название, на которых основана терминология местных мастеров. Звезды обычно именуется по числу концов:

шестиконечная звезда—«шиш», восьмиконечная — «хашт», десятиконечная — «да», двенадцатиконечная — «дувазда» и т. д. Четырехконечные звездочки называются «чорлинг» (четыре тимпана), пятиконечная звезда — «панджнок». Названия других фигур основаны на сходстве их с некоторыми предметами, например, «тауль» — барабан, «барг-и-чанар» — лист чинара, «кап-чук» — кошель, сумка. Название орнамента складывается из названия основной и второстепенной фигур, связанных изафетом «и»; например, орнамент из двенадцати конечных звезд с пятиконечными — «дувазда-и-панджнок».

Обычно эти фигуры орнамента в разных образцах вписываются в одинаковые характерные для фигуры сетки. Например, разного рода звезды всегда вписываются в соответствующие правильные многоугольники, «барг-и-чанар» — в трапецию и т. д. Среди них многие сохраняют свои пропорции в разных образцах орнамента. Способы вписывания фигур орнамента нужно проследить на конкретных примерах.

Таким образом построение рисунка элемента орнамента заключается в следующем:

1. Построение контура, выбор которого зависит от необходимой конфигурации и пропорции орнаментного поля и мотива орнамента.
2. Построение сетки вспомогательных линий в зависимости от необходимого рисунка орнамента.
3. Построение орнамента путем объединения некоторых фигур при построении по сетке первого типа и путем вписывания фигур при сетке второго типа.

При составлении орнамента по этому методу создаются следующие композиционные возможности:

1. В одном и том же контуре можно построить разные сетки.
2. По одной и той же сетке можно составить несколько образцов орнамента, вписывая в одни и те же фигуры сетки разные фигуры орнамента или составляя из одних и тех же простейших фигур внутри раппорта разные фигуры орнамента (табл. IX).
3. Новые образцы можно создавать, вписывая один орнамент в другой, как в сетку (табл. IX, 5, 6).
4. Один и тот же образец может иметь несколько вариантов в одной сетке (табл. VIII).
5. Новые образцы могут быть созданы соединением нескольких контуров с разными сетками в один и построением на этой новой сетке орнамента с вариантами (табл. X).
6. Принятый за основу построения прямоугольник может быть разбит на более мелкие элементы и применен для других систем разверток (табл. XI).

7. Новые образцы могут получаться, если от контура с сеткой взять какую-то часть, и в этот новый контур вписать орнамент с вариантом (табл. XXI).

Как видно из сказанного, предлагаемый метод не ограничивает композиционных возможностей орнамента, а наоборот, выявляет их. Намечены далеко не все возможности свободной композиции орнамента, а лишь демонстрирующие методы построения.

Итак, предлагаемый метод построения заключается в том, что площадь орнамента разбивается предварительно на ряд геометрических фигур, которые являются как бы скелетом будущего орнамента. Общие композиционные возможности образца определяются уже в этой сетке, и она является как бы прообразом орнамента. За основу построения мы принимаем чаще всего раппорт, равный половине элемента орнамента (обратный зеркальный раппорт). Такой раппорт не всегда элементарный и может быть часто разбит на более мелкие части, но практически им удобнее пользоваться, тем более что при построении сам собой вытекает анализ этих минимальных частей.

С точки зрения дальнейшего развития геометризованной декорации и создания новых образцов геометрического орнамента этот метод дает одно из возможных направлений поисков.

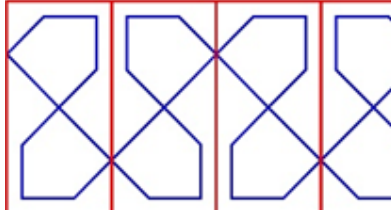
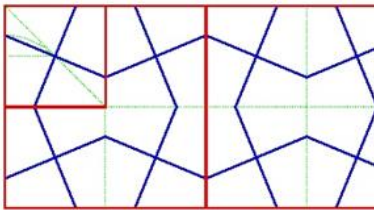
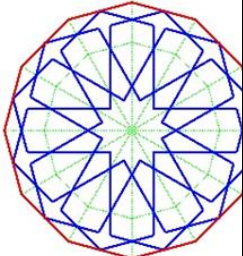
Не касаясь техники выполнения орнамента, следует все же упомянуть о перенесении орнамента из альбома на поверхность. Для этого, очевидно, нужно, приняв необходимый размер элемента выбранного образца орнамента, а следовательно, и форму элемента, повторить его в том или ином порядке на декорируемой поверхности. Встречающиеся при этом технические задачи давно с успехом решены местной архитектурной практикой. Редко орнамент строится непосредственно на поверхности панно—это удобно лишь для обычно пользуются припорохом. Элемент орнамента чертится в натуральную величину на плотной бумаге, затем по линиям рисунка делаются проколы иглой (очень часто, начертив орнамент на четверти листа, прокалывают его, сложив весь лист вчетверо, и получают таким образом развертку). Для нанесения рисунка на поверхность достаточно, приложив такой трафарет, пригладить его (прихлопывая) тампоном с угольным порошком. После этого рисунок обычно закрепляется карандашной линией или царапиной.

Для орнамента в кирпичной кладке образец вычерчивается в уменьшенном масштабе с показанием кладки и с выделением рисунка орнамента и вставок краской.

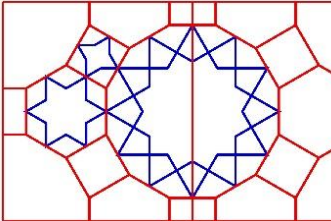
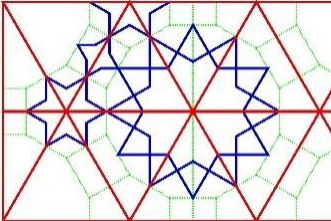
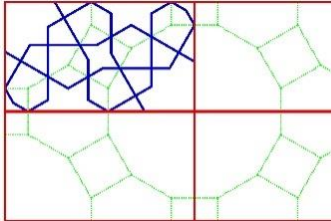


Иллюстрации.

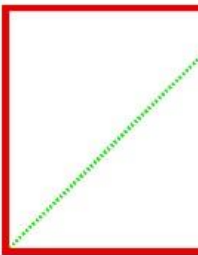
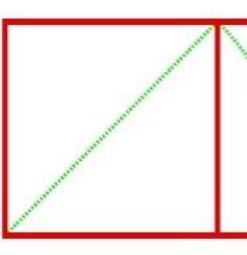
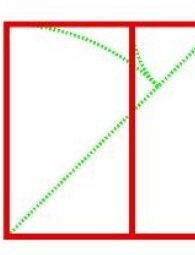
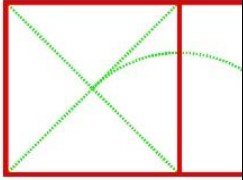
*Таблица I.*

<b>ВИДЫ РАППОРТОВ</b>		
<b>Ленточный раппорт</b>	<b>Сетчатый или ковровый раппорт</b>	<b>Розетчатый лучевой раппорт</b>
		

*Таблица II.*

<b>АНАЛИЗ ГИРИХОВ И МЕТОДЫ ИХ ДЕЛЕНИЯ НА ПОЛИГОНАЛЬНЫЕ СЕТКИ</b>		
<b>Деления раппорта на полигональные сетки</b>	<b>Раппорта основанный на треугольники</b>	<b>Раппорта основанный на четырёхугольники</b>
		

*Таблица III.*

<b>ОБРАЗЦЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КОНТУРОВ РАППОРТА</b>			
			

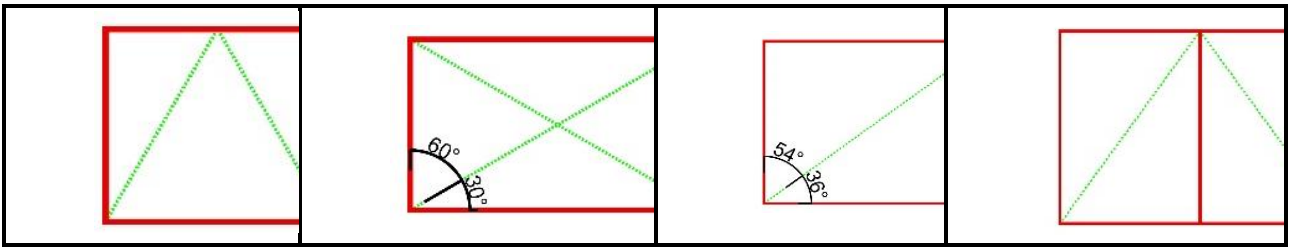


Таблица IV.	Таблица V.
Сетки построения орнамента, делением угла на четыре части	Сетки построения орнамента

Таблица VI.	Таблица VII.
Сетки построения орнамента	Элементарные фигуры орнамента

Таблица VIII.	Таблица IX.
---------------	-------------

Комбинации разных сеток	Примеры в котором на одной и той же сетке построенные несколько разных орнаментов

<i>Таблица X.</i>			
Комбинации разных орнаментов			

<i>Таблица XI.</i>	
Комбинации, полученные повторением одного образца	

## Список литератур.

1. Андреев М.С. Старинные свитки альбомы из Бухары с образцами архитектурного орнамента. // Изв. Отд. общ. наук АН Тадж. ССР, Вып. 10 - II. Сталинабад. 1956. С., 121–136;
2. Бакланов Н.Б. Герих. Геометрический орнамент Средней Азии и методы его построения. Советская археология IX. 1947. С., 101–120.
3. Булатов М.С. Геометрическая гармонизация в архитектуре Средней Азии IX-XV вв. (историко-теоретическое исследование). Наука. М., 1988.
4. Гаганов Г.И. Геометрический орнамент Средней Азии. Сборник «Архитектурное наследие», №11, М., 1958.
5. Мустафоев Ш.Ш. Гирихларни тузиш тамойиллари: “Бухоро дафтарчалари” - кўлезмалари асосида. // "Ўзбекистон архитектураси ва қурилиши" журнали., № 5–6. Қурилиш вазирлиги. Т., 2021. С., 48–54.
6. Ремпель Л.И. Архитектурный орнамент Узбекистана. История развития и теория построения. Гос. худ. изд. лит. УзССР. Ташкент, 1961.
7. Шахбоз Шухратович Мустафоев (2022). VIII-XIII АСРЛАРДА ЎЗБЕКИСТОН МЕЪМОРИЙ БЕЗАКЛАРИДА ГИРИХ ВА МУҚАРНАСЛАРНИНГ ШАКЛЛАНИШИ. *Oriental Art and Culture*, 3 (3), 268-278.
8. Mustafоеv, S. (2021). Traditional Modularity System in Uzbek and Persian Mimars: Construction of Muqarnas. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 3, 108-116.
9. Mustafоеv, S. HISTORICAL DEVELOPMENT AND CONSTITUENT ELEMENTS OF MUQARNAS IN THE ISLAMIC WORLD. *International journal of innovations in engineering research and technology*, 8(12), 22-26.
10. Mustafоеv, S. (2021). CONSTRUCTION OF THE “GIRIH”-GEOMETRIC PATTERN. BASED ON “BUKHARA SCROLLS”. *Вестник науки*, 1(10), 4-13.
11. Mustafоеv, S. DECODING GEOMETRIC PROPERTIES OF MUQARNAS BASED ON ARCHITECTURAL SCROLL. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(12), 618-628.
12. Mustafоеv, S. (2019). GEOMETRIC ANALYSIS OF GEOMETRIC PATTERNS (GIRIH) ON “DAFTAR”. *Problems of Architecture and Construction*, 2(3), 22-27.
13. Ravshanovich, A. Z. (2021). Issues Of Improving Tourism Opportunities In Namangan Region. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 26(2), 40-44.
14. Adilov, Z. (2021, June). ISSUES OF IMPROVING TOURIST OPPORTUNITIES IN NAMANGAN REGION. In *Конференци*.
15. Адиллов, З. Р., & Болгабоев, Д. (2021). РЕСТАВРАЦИЯ И СОХРАНЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОРИЧЕСКО-АРХИТЕКТУРНЫХ ПАМЯТНИКОВ НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ-ОСНОВА РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА. *Вестник Науки и Творчества*, (11 (71)), 38-44.
16. Ravshanovich, A. Z. (2021). Namangan Historical Architectural Monuments. *Design Engineering*, 6940-6945.

17. Адиллов, З. Р., & Рахмонбердиев, С. (2021). НАМАНГАН ВИЛОЯТИНИНГ ТУРИЗМ ИМКОНИАТЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ. *Вестник Науки и Творчества*, (11 (71)), 34-37.
18. Адиллов, З. Р. (2021). ЗАЩИТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ СОКРОВИЩА НАШЕГО НАРОДА-ОСНОВА НАШИХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ. In *НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ* (pp. 249-252).
19. Адиллов, З. Р. (2022). ЁШЛАРГА МАДАНИЙ МЕРОС ҲАЗИНАСИНИ ТАРҒИБ ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИ. *ИЖТИМОИЙ ФАНЛАРДА ИННОВАЦИЯ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, 2(4), 124-130.
20. Adilov, Z. R. (2022). Peculiarities of Construction Drawings. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*, 2(4), 227-230.
21. Адиллов, З. Р. (2022). НАМАНГАН ВИЛОЯТИ МАДАНИЙ МЕРОС ҲАЗИНАСИНИ АСРАШ МИЛЛИЙ ҚАДРИЯТЛАРИМИЗНИНГ АСОСИДИР. *ТА'ЛИМ ВА РИВОЖЛАНИШ ТАҲЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, 69-73.
22. Адиллов, З. Р. (2022). URBAN PLANNING OF THE CITIES OF NAMANGAN REGION. *Science and Innovation*, 1(6), 259-264.
23. Adilov, Z. (2021, August). ISSUES OF IMPROVING TOURIST OPPORTUNITIES IN NAMANGAN REGION: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1224>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.05).
24. Қосимов, И. М., Дедеханов, Б., Адиллов, З. Р., & Раҳимова, Г. Э. (2022). ЎЗБЕКИСТОНДА КАСБГА ЙЎНАЛТИРИШ МАРКАЗЛАРИНИНГ ИННОВАЦИОН АРХИТЕКТУРАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ. *Journal of new century innovations*, 19(2), 169-175.
25. Адиллов, З. Р., Қосимов, И. М., Дедеханов, Б., & Раҳимова, Г. Э. (2022). НАМАНГАН ВИЛОЯТИДАГИ ХЎЖА АМИН МАҚБАРАСИ. *Journal of new century innovations*, 19(2), 152-160.
26. Дедеханов, Б., Қосимов, И. М., Адиллов, З. Р., & Раҳимова, Г. Э. (2022). ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ҚАДИМГИ АРХИТЕКТУРАСИНИ ШАКЛЛАНИШИ ВА РИВОЖИДА ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ РОЛИ. *Journal of new century innovations*, 19(2), 176-185.
27. Adilov, Z. (2022). НАМАНГАН ВИЛОЯТИ ШАҲАРЛАРИНИНГ ШАҲАРСОЗЛИГИ. *Science and innovation*, 1(С6), 259-264.
28. Ozodovich, N. A., & Maribovich, Q. I. (2022). Improving the Design of Youth Innovative-Creative and Development Scientific Centers. *Eurasian Scientific Herald*, 7, 72-76.
29. Mahmudov, O. Z. O., & Kasimov, I. M. (2021). THE STUDY OF THE GEOECOLOGICAL PROBLEMS OF A BIG CITY. *Academic research in educational sciences*, 2(4), 271-275.
30. Dedakhanov, B., & Kasimov, I. (2022). ANCIENT ARCHITECTURE OF THE FERGHANA VALLEY FEATURES OF FORMATION AND DEVELOPMENT (ON THE EXAMPLE OF CIVIL ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING). *Science and innovation*, 1(С6), 278-284.

31. Раззаков, С. Ж., Холбоев, З. Х., & Косимов, И. М. (2020). Определение динамических характеристик модели зданий, возведенных из малопрочных материалов.
32. Арифжанов, А. М., Фатхуллаев, А. М., Самиев, Л. Н., & Косимов, И. (2015). Установившееся неравномерное движение взвесенесущего потока в верхнем бьефе гидроузла. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*, (5-2), 204-207.
33. Maribovich, Q. I. (2022). Scientific Proposals for Architectural Improvement of Engineering Centers. *Nexus: Journal of Advances Studies of Engineering Science*, 1(6), 59-63.
34. Хасанов, А. Н., Аббасова, Р. К., & Маърибович, Қ. И. (2022). КАСБ ҲУНАР МАЖМУАЛАРИНИНГ ПАЙДО БЎЛИШ ТАРИХИ (ФАРҒОНА ВОДИЙСИ МИСОЛИДА). *Journal of new century innovations*, 19(1), 198-204.
35. Rahimova, G., Dedaxanov, B., Adilov, Z., & Qosimov, I. (2022). USE OF INNOVATIVE METHODS IN DEVELOPING PROFESSIONAL SKILLS OF STUDENTS. *Journal of new century innovations*, 19(2), 161-168.
36. Ozodovich, H. A., Maribovich, Q. I., & Zarina, B. (2023). KASBGA YO'NALTIRISH MARKAZINI INNOVATION LOYIHASI TAKLIFI "KIDZANIA JOB WORLD IN TASHKENT". *PEDAGOG*, 1(5), 120-129.
37. Zokirjon o'g'li, M. O., & Kasimov, I. M. (2021). MODELING OF BUILDINGS. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 2(05), 772-781.
38. Ozodovich, H. A., & Maribovich, Q. I. IMPROVING THE DESIGN OF YOUTH INNOVATIVE-CREATIVE AND DEVELOPMENT SCIENTIFIC CENTERS.
39. Khasanov, A. (2020). Organizing Eco Tourism Along With Uzbek National Automagistrale Way. *Solid State Technology*, 63(6), 12674-12678.
40. Ozodovich, X. A., & Azim o'g'li, N. A. (2021). Formation of the "Obod Mahalla" System in the Villages of Uzbekistan and Serving the Population. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 1(5), 325-329.
41. Khasanov, A. (2016). About several infrastructure constructions of the Great Silk Road. *Int'l J Innov Sci Eng Technol*, 3(6), 295-299.
42. Inogamov, B. I., & Khasanov, A. O. (2021). Taking Into Account Socio-Functional Factors in the Design of Housing. *Design Engineering*, 2587-2589.
43. Adilovna, Q. S., & Ozodovich, X. A. (2021). REQUIREMENTS FOR THE PREPARATION OF INTERIORS IN SECONDARY SCHOOLS. *Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL)*, 2(11), 74-77.
44. Ozadovich, K. A., & Ismailovich, I. B. (2021). Issues of Organization of Service Sets on the Uzbek National Highway A-380. *Design Engineering*, 2582-2586.
45. Ozodovich, X. A., Iqramovich, A. R., & Shaxnazarovich, R. L. (2021). Location of auxiliary rooms inside the living rooms in bukhara traditional residential areas. *Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning*, 2(11), 1-5.
46. Khasanov, A. O., & Allayarov, K. O. (2021). Residential Yurts Of The Ancient Nomads Of Central Asia And The Use Of Yurts In Tourism. *The American Journal of Engineering and Technology*, 3(01), 58-64.

47. Matjanov, O. K., Xasanov, A. A., & Boltabayev, P. L. Y. (2022, August). ILMIY TADQIQOT VA INNOVATSION MARKAZLARNI LOYIHALASH VA QURISHNING BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATLI TALABLARI VA QONUNIYATLARINI SHAKLLANTIRISH. In *INTERNATIONAL CONFERENCES* (Vol. 1, No. 7, pp. 36-39).
48. Matjanov, O. K., Xasanov, A. A., & Boltabayev, P. L. Y. (2022). ILMIY TADQIQOT VA INNOVATSION MARKAZLAR ARXITEKTURASINING SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISH AN'ANALARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(5-2), 214-217.
49. Xasanov, A. A., Ro'zmetov, Q. S., Duschanov, S. S., & Duschanov, R. D. O. G. L. (2022). YUSUF HAMADONIY ZIYORATGOHIDA ZIYORAT VA DAVOLANUVCHILAR UCHUN KICHIK EKOTURISTIK MEHMONXONALARNING ORNI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(5-2), 674-679.
50. Khasanov, A. CONTEMPORARY DESTINATIONS SERVICE AND CREATING A SYSTEM OF HISTORICAL CARAVAN ROUTES.
51. Ахмедов, Р. М., Дадаханов, Б., & Ахмедов, Ф. Р. (2016). Методы прогнозирования объемов финансирования ремонта и строительства автомобильных дорог. *Инновационная наука*, (6-1), 38-40.
52. Дадаханов, Б. (2017). Особенности конструктивно-технологических решений гражданских конструкций энергоэффективных зданий. *Символ науки*, (12), 22-25.
53. Дадаханов, Б. (2017). Особенности физико-механических свойств теплоизоляционных материалов для крыш. *Символ науки*, 2(3), 53-55.
54. Дадаханов Б., Ахмедов Ф. Р. Доц. каф.«Производство строител. материалов, изделий и конструкций» Наманганский инженерно-педагогический институт //Свидетельство о регистрации СМИ–ПИ № ФС77-61597. – С. 38.
55. Ахмедов, Р. М., Дадаханов, Б., & Ахмедов, Ф. (2016). Судебно-бухгалтерская экспертиза расчетов с покупателями и заказчиками. *Международный научный журнал "Инновационная наука"*, (6-2016), 23.