

УДК 728

Азари Алиреза,
аспирант кафедри ОАиАП,
Киевский национальный университет строительства и архитектуры

ИСТОРИЧЕСКИЕ КОНСТРУКТИВНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТРАДИЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ИРАНА

Аннотация: исследованы конструктивные традиции и методы строительства в национальной архитектуре Ирана, которые повлияли на формирование архитектуры и формы архитектурных объектов, рассмотрены закономерности развития и усовершенствования конструктивных форм и пространственной структуры зданий Ирана, выявлено влияние геометрии и симметрии на организацию архитектурного пространства.

Ключевые слова: архитектура Ирана, традиционная архитектура Ирана, конструкция здания, система облегчения конструкции, строительные материалы, симметрия в архитектуре.

В традиционной архитектуре Ирана конструкция является одним из самых самых изучаемых вопросов, в отношении которого до сих пор много неопределенностей. Большинство сохранившихся на сегодняшний день исторических объектов служат примерами для последующих поколений.

Большая часть архитектурных приемов в иранских традиционных зданиях имела свои конкретные функции и отображала способ мышления архитекторов.

Непрерывность и эволюция в иранской архитектуре. Характерной чертой иранской архитектуры прошлого является наличие в ней непрерывности, то есть единства, как в архитектурных элементах, используемых архитекторами, так и в строительных системах и несущих конструкциях [4]. Обязанностью архитекторов было использование стандартных шаблонов в проектировании здания. Общими чертами, характерными для строений иранских архитекторов, таких как Попа, Гиршман, Годара, Пирния, Наср, Фаламаки и Юсефи, считают непрерывность форм, продолжительность их использования и постоянство архитектурного формообразования [3].

Анализ исторической архитектуры Ирана показывает, что, несмотря на множественность объектов строительства, разнообразие и усложненность зданий, принципы, основы и относительно небольшое количество конструкций в течение некоторого времени были использованы в разных видах этой архитектуры. Исходя из этого можно сделать вывод, что развитие архитектуры Ирана больше основано на совершенстве этих принципов, основ и

шаблонов [4]. Каждый строительный шаблон, который появлялся в определенный исторический период, в следующие периоды только усовершенствовался. Эволюция конструкции в иранской архитектуре прогрессировала, и каждая строительная система, идя своим путем развития, через некоторое время преобразовывалась в новую форму или другой шаблон. Иранцы всегда использовали опыт предшественников, с его помощью пытались решить возникающие проблемы [13].

Приемы облегчения конструкций традиционных зданий Ирана. Проблема уменьшения веса конструкции здания считается одним из главных в области строительства Ирана, на которую постоянно обращали внимание предшественники. Ее решение поможет созданию более легких конструкций зданий, и в результате больше обезопасит их от землетрясений. Несмотря на широкое использование в Иране тяжелых строительных материалов (камень, кирпич), иранские архитекторы пытались разными способами уменьшить вес конструкций, во избежание опасности разрушений от землетрясений. Одним из наилучших путей уменьшения веса конструкций было использование особых форм, например, куполов, в которых масса конструкции по отношению к объему незначительна. Одним из вариантов уменьшения веса купола, который продумали иранские проектировщики было изменение толщины слоя купола за счет их устройства под углом 22.5° и 67.5° , что позволяло уменьшить количество кирпичей [9].

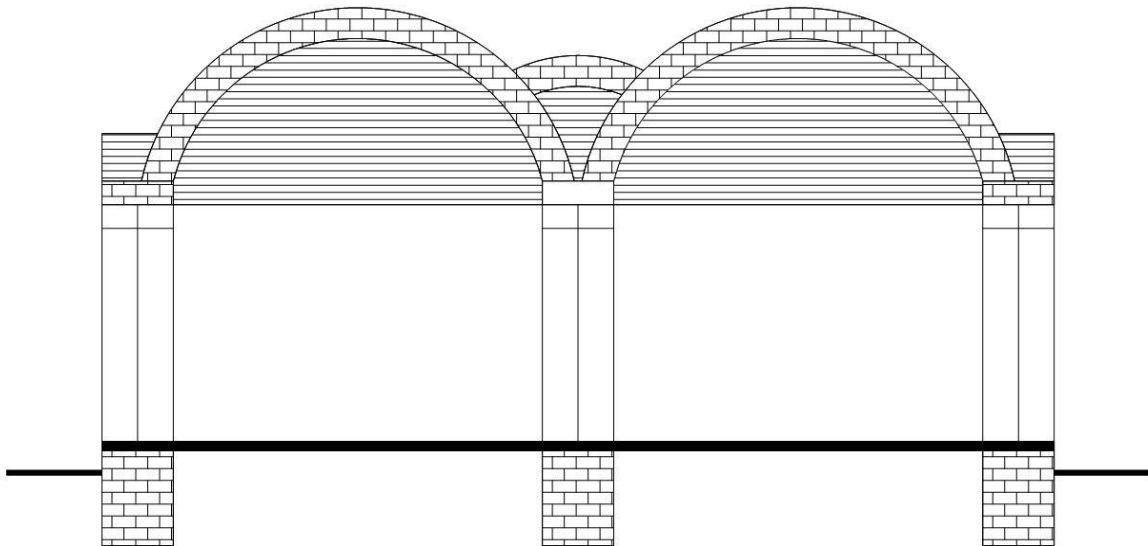


Рис. 1. Уменьшение веса конструкции.

Архитектура Ирана, строительство здания традиционными материалами, арх. Зомаршиди.

Во время строительства купола также обращали внимание на использование углов для передачи нагрузки с круглой формы на квадратную поверхность. Эти углы обуславливали симметрию пространств, уменьшение высоты внутреннего пространства и объединяли квадратное пространство помещения и круглое в крыше, а также влияли и на уменьшение веса крыши.

Облегчение купольной конструкции осуществлялось и при помощи окон, которые обеспечивали предоставления прямой и непрямой свет внутри здания (рис.2).

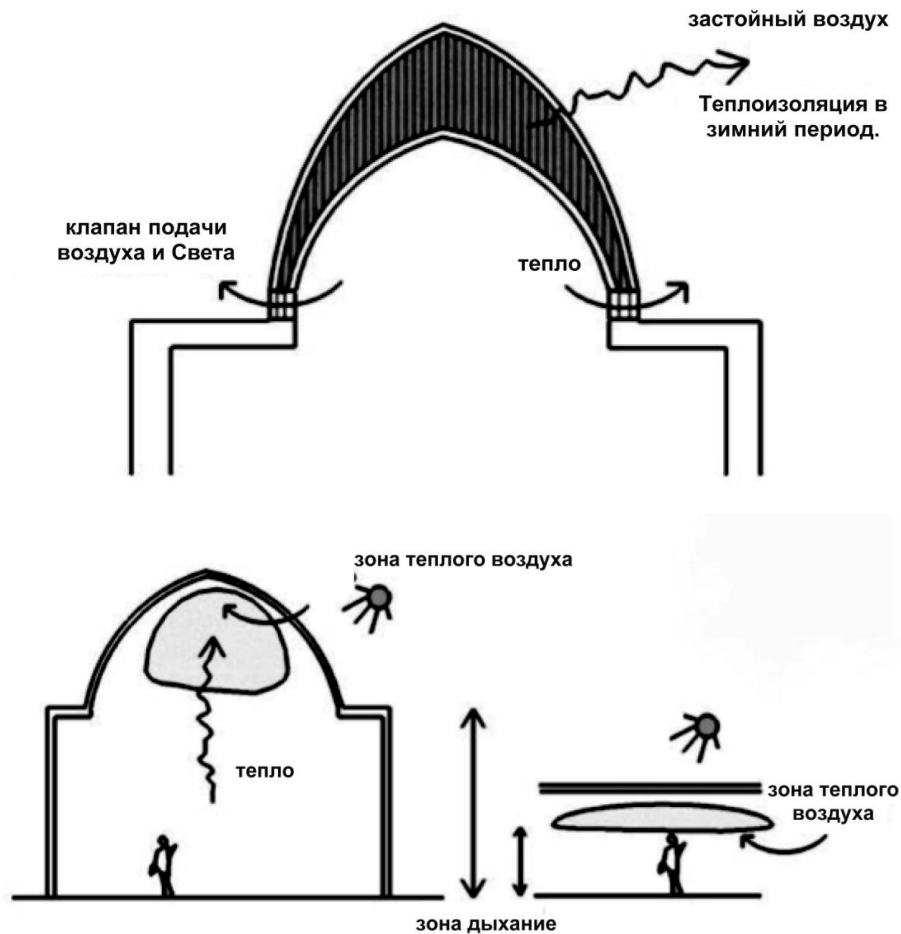


Рис.2. Двухслойные купола и освобождение пространства между двумя куполами для создания препятствия и легкости.

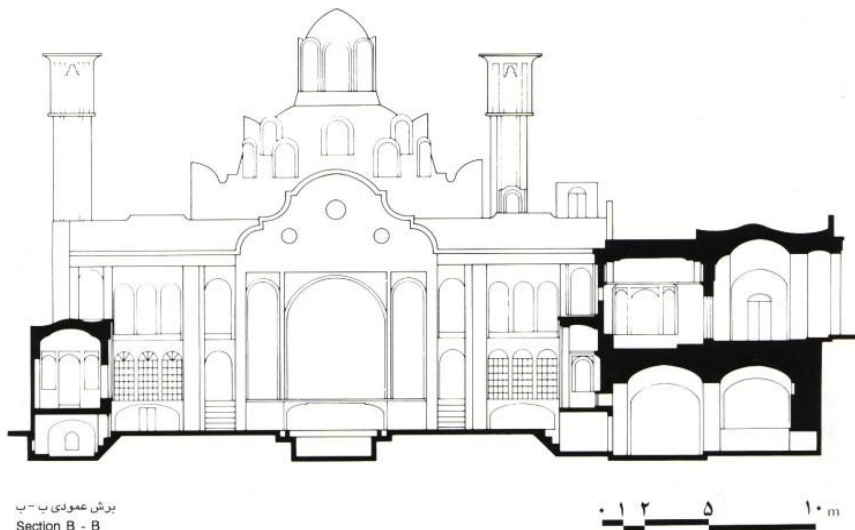
Уменьшение массы за счет создания пустого пространства между арками, например, создание пустого пространства над верандой жилого здания с помощью арок, которые снаружи (по фасаду) были закрыты [5]. Опора арки используется в полукруглых и куполообразных покрытиях для снижения высоты вокруг арки и предотвращения оседание дождевой воды, а также совмещение соседних арок. Этот метод при использовании разных материалов

может иметь определенную силу давления на арку, которое при создании пустого пространства исключает использование дополнительных материалов.

Применение тяжелых стеновых материалов увеличивает массу. Поэтому раньше архитекторы уменьшали массу стены с помощью покрытия арок, освобождения простенка стен, различных ниш, повторения арок и освобождения внутренней части стен с прилежащими к ним аркам.

Таким образом, создавали тяжелые основы внизу и легкие арочные пласты сверху.

Изучение нагрузок их сопоставление в целях оптимизации размеров конструкции. В иранской архитектуре всегда стремились по возможности облегчить конструкции, чтобы кроме создания равновесия и сбалансированности, уменьшить размеры каркаса, например, бадгир (специальные башни охлаждения помещений), кроме функциональной и эстетической имеет свои конструктивные размеры. Он помогает акцентировать вход. Мархум Абу аль-Касеми писал: «Возвышение пропорциональных бадгиров по обе стороны широких входов является отличительным показателем сознательного использования противодействия сил» [1].



برش عمومی ب - ب
Section B - B

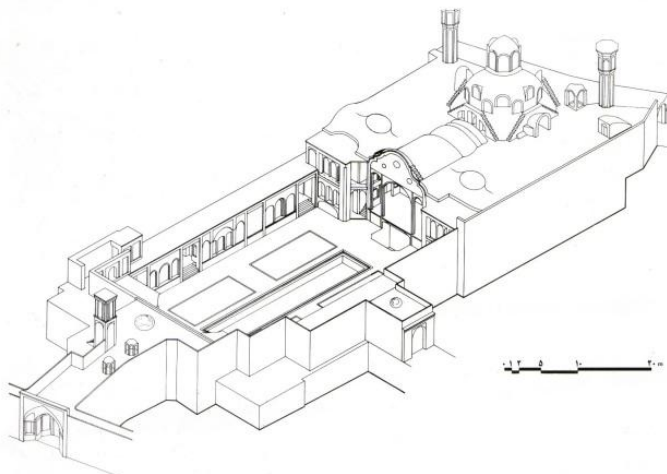


Рис.3. Освобождение длинной основы куполов для проникания света во внутреннее пространство и создание легкости.

Эстетика конструктивных форм. С давних времен иранцы уделяли много внимание эстетичности и декорированию своего жилища. Усилия строителей основывались на том, чтобы их конструкции были красивыми [7]. Для обеспечения этой цели пытались внести нововведения и инновации. Раньше большинство иранских зданий появлялись для достижения сложных строительных, психических, метафизических и декоративных целей [7]. Решение сложных строительных вопросов было одним из показателей системного взгляда на архитектурное проектирование Ирана. И одной из задач была тема красоты. Так как иранские архитекторы и деятели искусства в прошлом рассматривали искусство как вид творения и приближенного к божественным качествам, то традиционное искусство никогда не было лишенным красоты. Но все же саму форму никогда не создавали только по причине красоты, параллельно решались и другие влияющие аспекты.

Зависимость конструкции от пространственной структуры. В иранской архитектуре на проектирование здания повлияли различные потребности, состоящие из функциональных и экологических (климат, географическое положение, материалы региона) особенностей, технических вопросов и статики, что формировало архитектурное пространство [1].

Нельзя отдельно рассматривать их влияние на формирование структуры жилища, все эти компоненты были нужно рассматривать вместе и одновременно [1].

Покрытие здания считается самым выразительным элементом, влияющим на формирование здания. Сравнение зданий разных исторических периодов показывает, что с точки зрения статики и технических вопросов в организации покрытия, все здание испытывало его влияние, и именно покрытие считается основным формообразующим фактором, несущим груз и ограничивающим архитектурные пространства. Еще одним важным фактором является климат региона, материалы всегда влияют на покрытие здания, и их невозможно отделить. И так как эти факторы являются компонентами одной системы, каждое их изменение влияет на все остальные факторы, в результате чего меняются форма и структура здания. Например, зависимость конструкции от пространственной структуры можно проследить в форме изогнутости арки. Использование такого вида арки обычно пропорционально ее нижнему пространству и имеет прямоугольную форму, коридоры, веранды и др., благодаря чему такие пространства имеют свою пространственную ось (рис.3).

Взаимодействие с природой. В строительстве зданий и городов Ирана, которые могут считаться одним из явных примеров традиционной мировой архитектуры, существуют два противоречивых требования: использование природы и бережное отношение к ней.

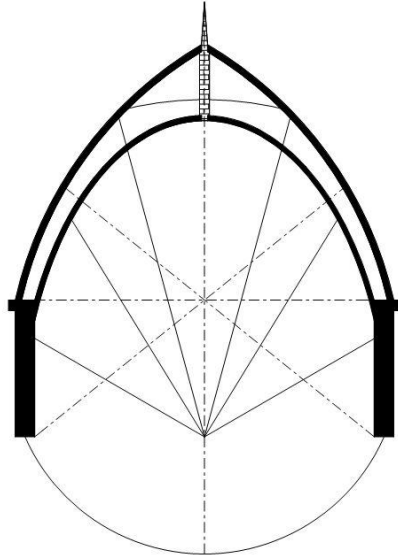


Рис.4. Уменьшение количества кирпичей в куполе на разных высотах – один из путей решения создания легкости в куполах. Источник изображения: статика конструкций с арками в архитектуре.

Вопрос о взаимодействии с природой и бережного отношения к ней ориентируется не только на климатические вопросы. Архитекторы всегда старались использовать местные и природные материалы. Материалы сформированы в природе региона и имели влияние на постоянство структуры и формы здания. На сегодняшний день вместе с технологическим прогрессом материалы стали более разнообразными. Безусловно, нужно использовать новые материалы с большими и более полезными возможностями, но ни в коем случае не стоит забывать традиционные материалов [8].

Связь материалов и конструкции. Во все периоды истории архитектуры Ирана строительные материалы были инструментом в руках архитектора, при помощи которого он воплощал свои идеи. Материал играл определенную роль в выборе конструкции и типе статической схемы здания. Выбранные материалы имели полное влияние на определение типа конструкции здания. В частности, эти отношения взаимосвязаны, и отделение их друг от друга будет очень сложным. Осознанность с точки зрения техники конкретных конструктивных точек и структуры подходящей формы для определенных материалов обуславливает параметры конструктивного элемента [7].

Изучение существующих сил конструктивных элементов. Одним из главных вопросов, существующих в архитектуре прошлого, считается отношение к природе элементов и их целенаправленное использование [2].

Вид материала имеет значение, и его использование в свое время сильно повлияло на формирование традиционной иранской архитектуры. Одной из

причин, по которой региональная архитектура Ирана ориентировалась на арочные и купольные конструкции, была природа материала кирпича, с помощью которого можно было создать самые лучшие формы. Традиционные иранские архитекторы использовали науку и поразительное мастерство. Они работали с камнем, кирпичом, глиной или деревом, и в каждом регионе, и при любых условиях экономической и экосистемы смогли создать шедевры, которые являются уникальными в мире [14].

Влияние модуля на все архитектурные детали и конструкцию. Строеие из архитектурных деталей в одном иранском проекте происходило посредством анализа структуры и размеров. Архитекторы создавали необходимые пространства симметрично, уменьшая или добавляя, или же перемещая детали проекта. Модульность играет роль во всех архитектурных деталях, начиная от схемы и размеров основ колонн, ширины и длины комнат и коридоров, соотношения дверей и окон, также наиболее влияет на покрытие порогов, веранд, арок и колонн домов. Ранее было известно, например, какого размера толщина колонны с конкретным отверстием в каждой точке. Используя модули и законы проектирования, архитекторы выполняли проект и все расчеты, уже не беспокоясь за устойчивость и возможную бесформенность зданий.

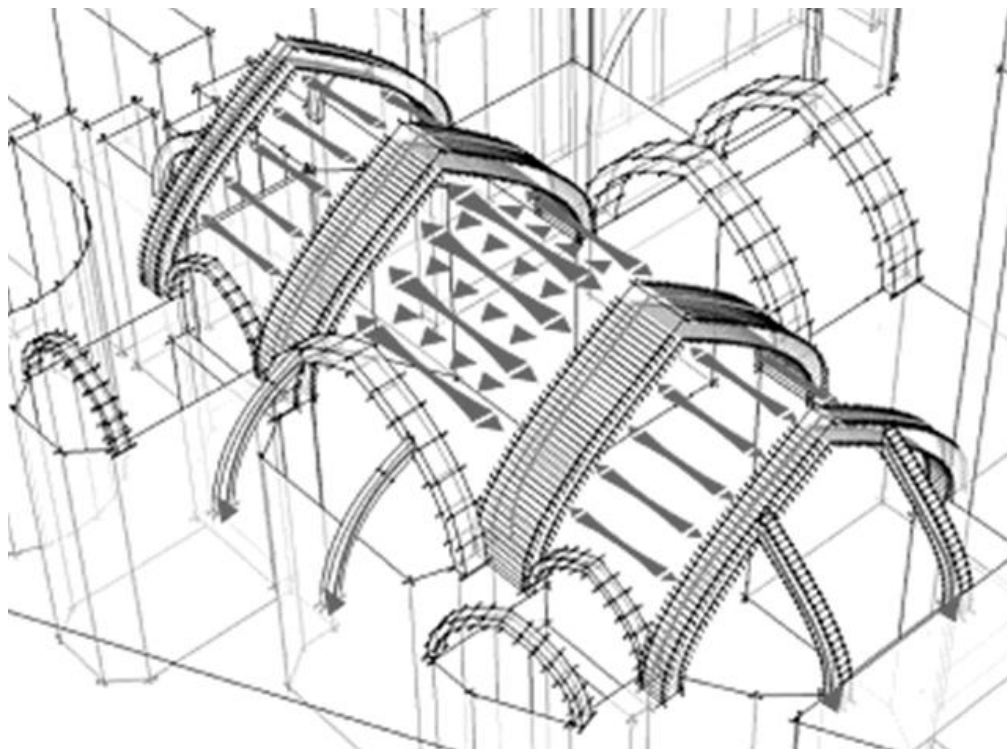


Рис. 5. Модернизация против землетрясений.

Связь геометрии и конструкции. Одним из приемов возведения знаний, используемых для упорядочивания формы, каркаса и пространства, являются

приемы, при которых используются геометрия, служащая связью между формой и размерами.

В эпоху правления иранской династии Ахеменидов после нововведения единиц измерения длины, объема и расстояния в строительстве использовалась математика. От математики периода иранской династии Парфян и Сасанидов ничего не осталось. В любом случае во время исследований оставшихся достопримечательностей доисламского периода можно получить ценные примеры использования оборудования для упорядочивания пропорций в здании. В Иране во время правления династии Ахеменидов использование геометрии, особенно в архитектурной работе и строительстве городов, было очень распространено. Хотя знание о геометрии, полученное от Ахеменидов или Сасанидов, до наших дней не дошло, но оставшиеся после него архитектурные достопримечательности являются хорошим примером использования геометрии, пропорциональности в упорядоченности пространства. Архитектура Сасанидов является мировым шедевром геометрии и симметрии. После, в исламской архитектуре более распространенным было использование геометрии в организации пространства здания. Некоторые из геометрологов стали очень уважаемыми. Пользуясь опытом предшественников, они вводили новаторства в строительстве с помощью математических наук. Необходимо признать, что во всех зданиях, оставшихся от традиционной архитектуры Ирана, можно использовать геометрию в организации и проектировании плана, пространства, фасадов и каркасов здания.

Употребление геометрии и симметрии в организации архитектурного пространства может происходить в нижеуказанных случаях:

- в проектировании и создании отдельных пространств с точки зрения формы и размеров пространства, в его соотношении с условиями, потребностями, и влиянием на человека;

- в способе подбора и упорядочения комплекса пространств и способов соединения, доступа к ним.

Случаи употребления геометрии, имеющие отношение к структуре и конструктивным аспектам здания:

- в методе учета равномерной передачи сил и веса здания с покрытия на стены и с основания на выполненный проект здания (конструктивные свойства).

- в использовании модуля для каркаса здания и пространств во время проектирования, строительства и возведения здания [15].

Таким образом, можно сказать, что геометрия в иранской архитектуре – это средство для создания равновесия и координации.

Анализ исторических конструктивно-строительных традиций Ирана показывает, что развитие архитектуры основано на усовершенствовании строительных приемов, форм зданий и их элементов, шаблонов, материалов, применяемых при возведении зданий, а также неразрывно связано с наукой и прикладным искусством.

Список литературы

1. Абульгасеми Латиф. Формирование исламской архитектуры Ирана. – Журнал «Абади». №22.
2. Буркхарт Титус. Сакральное искусство (принципы и методы), перевод Джалаль Саттари, 2002 г. , 3-е переиздание, публикации Сорущ, стр. 134.
3. Пирния Мохаммад Карим. Знакомство с исламской архитектурой Ирана. – 1992, перепубликация научно-технического университета.
4. Хаэри Мохаммад Реза. Эпистемология иранской архитектуры. – Журнал «Архитектура и городостроительство», №50, №51.
5. Зоморшиди Хоссейн. Строительство архитектуры Ирана из национальных материалов. – 2002, перепубликация Зоморрод, 5-е переиздание, стр. 135.
6. Саэд Сими Аскгар. Технилогический процесс формирования материалов. – перепубликация в журнале «Архитектура и культура», №11.
7. Фаршад Махди. История инженерии Ирана. – перепубликация Накш Джахан.
8. Фаламаки Мохаммад Мансур. Народная архитектура Ирана. – 1987, перепубликация сообщества культуры Италии в Тегеране, учреждения науки и культуры, стр. 83.
9. Фаламаки Мохаммад Мансур. Реконструкция зданий исторических городов Ирана. – 1995, перепубликация тегеранского университета.
10. Гидеин Зигфрид. Пространство и время в архитектуре. – 1995, перевод Манучегр Мазини, перепубликация учреждение науки и культуры. Стр. 9.
11. Меимариан Голамоссейн. Купольные конструкции зданий. – 1997, перепубликация научно-технического университета.
12. Меимариан Голамхоссейн. Дискуссия о пренебрежении иранской архитектуры в мировом наследии. Архитектура и диалог цивилизаций.
13. Мирмиран Хади. Традиционная архитектура Ирана. – 1995, журнал «Архитектура и городостроительство». № 31-32, стр. 431.
14. Наср Хассейн. Искусство и духовность исламской архитектуры. – 1996, перевод Гасем Рахимиан, перепубликация, стр. 56.
15. Ногрекар. Значение, раздел геометрия. – публикация исследовательского центра научно-технического университета Тегерана.

Анотація

Досліджено конструктивні традиції та методи будівництва у національній архітектурі Ірану, що впливають на формування структури та форми і архітектурних об'єктів, розглянуто закономірності розвитку та удосконалення конструкційних форм і просторової структури будівель Ірану, виявлено вплив геометрії і симетрії в організації архітектурного простору.

Ключові слова: архітектура Ірану, традиційна архітектура Ірану, конструкція будівлі, система полегшення конструкції, будівельні матеріали, симетрія в архітектурі.

Annotation

The structural traditions and architectural methods of construction, that are researched, the regularities of the development and improvement of structural shapes and spatial structure of the buildings in Iran are considered and the influence of geometry and symmetry in the organization of architectural space is discovered.

Keywords: architecture of Iran, Iran's traditional architecture, building construction, system of construction facilitate, building materials, symmetry in architecture.

УДК 725.398:656.7.072.64 (045)

І. А. Лисюк,
*аспірантка кафедри містобудування ІАП
Національний авіаційний університет*

ФАКТОРИ ТА УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЦЕНТРУ РЕЛАКСАЦІЇ В АЕРОПОРТУ

Анотація: у даній роботі розглянуто фактори та умови формування центру релаксації в аеропорту та визначено який саме вплив вони мають на формування архітектурно-планувальної організації. Проведений аналіз факторів та умов дозволив на їх основі визначити вимоги щодо центру релаксації та в подальшому сформулювати принципи їх влаштування.

Ключові слова: аеропорт, центр релаксації, архітектурно-планувальна організація, користувачі центру.

Постановка проблеми

Сучасні стандарти життя, що з кожним роком змушують підвищувати якість обслуговування особливо великих транспортних утворень, зумовлюють виникнення проблем у забезпеченні комфорту не лише пасажиром, а й забезпечення необхідним видом відпочинку працівників. Таким чином можна