

ПРИНЦИПЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ПУСТЫННЫХ РАЙОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Лобар Расул-Заде

кандидат архитектуры (PhD),

Ташкентский Архитектурно-строительный Университет

Факультет Архитектуры. Кафедра Дизайн

Умиркулова Гулноз Хидировна

Студентка магистратуры

Ташкентский Архитектурно-строительный Университет

Факультет Архитектуры. Кафедра Дизайн

Annotation: *Climate has a huge impact on building architecture and energy consumption in the desert regions of Central Asia. The lack of water and hot arid climate of these regions forces people to build their houses using some energy efficient strategies. Therefore, builders try to utilize natural climatic strategies to face the difficult conditions. Narrow streets, elevated walls, large water reservoirs and vaulted roofed rooms are distinctive features of traditional architecture of the desert regions of Uzbekistan. This article presents a description of the typology of architectural form formation in desert zones, since the creation of rational architecture leads to the improvement of not only the physical and psychological state of man, but also the ecological situation in general.*

Keywords: *sustainable architecture, traditional architecture, energy efficiency, natural environment, shaping.*

Аннотация Климат оказывает огромное влияние на архитектуру зданий и в пустынных регионах Центральной Азии. Отсутствие воды и жаркий засушливый климат этих регионов заставляет людей строить свои дома с использованием некоторых стратегий, основанных, прежде всего, на эффективном расходе энергии. Поэтому строители пытаются использовать естественные климатические стратегии для противостояния сложным условиям. Узкие улицы, возвышенные стены, большие водохранилища и сводчатые крытые помещения являются отличительными чертами традиционной архитектуры пустынных регионов Узбекистана. В данной статье представлено описание типологии архитектурного формообразования в пустынных зонах, поскольку создание рациональной архитектуры, ведёт к улучшению не только физического и психологического состояния человека, но и экологической обстановки в целом.

Ключевые слова: устойчивая архитектура, традиционная архитектура, энергоэффективность, природная среда, формообразование.

ВВЕДЕНИЕ

Методы и принципы, используемые в традиционной архитектуре, очевидно, несут в себе много новых понятий в области устойчивой архитектуры, поскольку эти принципы, в частности, архитектуры в зонах жаркого и засушливого климата,

действительно представляют собой ценный источник вдохновения для современных подходов к проектированию экологической и устойчивой архитектуры.

Устойчивая архитектура, основной целью которой является необходимость проектирования любого здания с наименьшим пагубным воздействием на окружающую среду базируется на основных принципах, таких, как адаптивность к природно-климатическим условиям; рациональное использование ресурсов и энергии; минимизация негативного влияния на окружающую среду; использование экологически чистых и возобновляемых материалов; увеличение срока службы зданий. Эти принципы напрямую связаны с особенностями, которые использовались в традиционной архитектуре зон жаркого и засушливого климата Центральной Азии.

В этом исследовании используется метод анализа контента и делается попытка извлечь особенности, которые использовались в традиционной архитектуре Центральной Азии в двух различных категориях: городская текстура и архитектура. Архитектура зон жаркого и засушливого климата включает в себя многочисленные уникальные особенности, которые охватывают эстетические требования и экологическую емкость.

ИСТОЧНИКИ ЛИТЕРАТУРЫ

Вопросам научного формирования архитектуры жаркого климата посвящены работы Г. Ф. Горшковой, Н. В. Дубынина, И. И. Лернер, А. Х. Нагиба, А. Л. Гельфонд и др. Архитектурой в жарких странах занимались А. Римша, В. М. Фирсанов, М.С. Соловьева, А.В. Ершов, И.Н. Филиппович и др.

Истоки архитектурно-художественной культуры Узбекистана исследовали И.А. Сухарев, Г.В. Шацкий, В.Н. Ягодин и др. Античное искусство на территории нашей республики получило отражение в трудах М.Е. Массона, Г.А. Пугаченковой, Э.В. Ртвеладзе, С.П. Толстова, В.А. Шишкина и др. Развитое средневековье оставило заметный след в истории архитектуры стран Центральной Азии.

Хасан Фатхи считается основоположником современного движения за устойчивую архитектуру, вдохновленную традиционными практиками [1]. Амос Рапопорт предложил методологию анализа традиционной архитектуры для интеграции ее принципов в современные проекты [2]. Чарльз Корреа, индийский архитектор, известный адаптацией традиционных индийских строительных практик к современным проектам [3]. Кристофер Александр в своих концепциях "pattern language" (языка шаблонов) подчеркивает значимость традиционных решений, таких как ориентация зданий и использование природных материалов [4]. Наджаф Хакдоуст, иранский исследователь, изучающий традиционную архитектуру зон жаркого и засушливого климата Ирана. Лори Бейкер, британско-индийский архитектор, специализировавшийся на использовании местных материалов и пассивных технологий охлаждения. Норман Фостер, британский архитектор, использовавший традиционные принципы охлаждения в проектах, таких как штаб-квартира "Masdar City".

Эти ученые и практики внесли значительный вклад в исследование и развитие устойчивой архитектуры, вдохновленной традиционными решениями жаркого климата.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

«Эстетическое качество не создается специально под каждый дом – оно традиционно и выдерживается поколениями»

Амос Рапопорт

Охрана и улучшение окружающей человека среды, как одна из основных проблем современного градостроительства и строительства, является составной частью проектно-планировочной работы. Архитекторы часто стремятся к тому, чтобы здания естественным образом вписывались в окружающий пустынный ландшафт, минимально нарушая экосистемы. В связи с этим тема устойчивой архитектуры и ее связи с традиционными строительными практиками на сегодняшний день является более чем актуальной.

Традиционная архитектура Центральной Азии, особенно в зонах жаркого и засушливого климата, действительно представляет собой ценный источник вдохновения для современных подходов к проектированию. Вот несколько ключевых аспектов, которые стоит рассмотреть в этом контексте:

1. Городская текстура

Компактная планировка: Городская застройка часто была плотной, чтобы минимизировать воздействие палящего солнца. Узкие улицы обеспечивали тень и прохладу. Ориентация зданий так же способствовала более комфортному пребыванию в них, а именно, здания располагались таким образом, чтобы максимизировать естественное проветривание и минимизировать воздействие прямого солнечного света. Общественные пространства, в которых центральные площади и базары часто выступали местами концентрации тени, воды и зелени, способствуя комфорту жителей.

2. Архитектура

Использование местных материалов таких, как глина, сырцовый кирпич и древесина позволяли создавать здания с высокой теплоизоляцией.

Обязательными являлись элементы пассивного охлаждения, а именно, башни ветров (бадгиры), подземные водяные резервуары (аб-анбары) и дворы с фонтанами, которые обеспечивали естественное охлаждение. Возведение толстых стен способствовало защите от жары днем и сохранению тепла ночью.

Конструкции куполов и арок так же обеспечивали равномерное распределение тепла и повышали устойчивость самих конструкций[5].

3. Эстетика и экологическая емкость

Традиционная архитектура сочетала утилитарные и эстетические аспекты. Орнаменты и декор не только украшали здания, но и играли роль в регулировании света и вентиляции[6].

Идеалом устойчивой архитектуры можно считать древние пещерные города и храмы. Поэтому логично, что сегодня многие архитекторы вдохновляются такими объектами.



Рис.1 Швейцария, дом-землянка. Архитектор Петер Ветш. Фото: pixu.org

Основоположником устойчивой архитектуры называют Лори Бейкера, индийского архитектора британского происхождения. Поселившись в Индии в 1945 г., он понял, что подходы к строительству, распространенные в Европе, в частности, набирающий силу модернизм, совершенно не подходят для местного климата и образа жизни с определенными климатическими проблемами. Бейкер изучал региональные строительные практики и материалы, составы местного кирпича с добавлением глины, а, так же, использовал вторичные материалы [7].



Рис.2 Индия, Центр исследований в области развития. Архитектор Лори Бейкер. Фото: stirworld.com

Какие же принципы лежат в основе создания устойчивой архитектуры? Это прежде всего **адаптивность к природно-климатическим условиям**. Расположение здания с учётом ландшафтных особенностей участка напрямую

влияет на энергоэффективность. Эргономичное проектирование позволяет получать как можно больше естественного света или защищать здание от сильных ветров. Последователи устойчивой архитектуры изучают и применяют на практике традиционные методы в строительстве, а также используют местные материалы[8].



Рис.3 Краснодарский край, винодельни «Скалистый берег», архитектор Александр Балабин. Скульптурное здание с верхним этажом в форме морской гальки учитывает сильные сезонные ветры. Фото: s8.stc.all.kpcdn.net

Еще один немаловажный принцип устойчивой архитектуры, это **рациональное использование ресурсов и энергии**. Устойчивая архитектура стремиться к созданию пассивных или автономных зданий, которые самостоятельно обеспечивают себя необходимой энергией с помощью солнечных батарей, ветряков, геотермальных шахт, что ведёт к минимизации вредных выбросов в атмосферу. Добавим сюда **сбор, накопление дождевой воды**, что характерно для традиционной архитектуры жаркого климата, и вторичное использование воды в хозяйственных целях [9].

Пожалуй, главным принципом устойчивой архитектуры является **минимизация негативного влияния на окружающую среду**. При проектировании и строительстве архитекторы максимально заботятся об окружающем ландшафте, вплоть до того, что стараются сохранить деревья и природные валуны, находящиеся на участке. Очень популярно использование в современной архитектуре зелёных крыш и вертикального озеленения.

Ну и, разумеется, нельзя не сказать о принципе **использования экологически чистых и возобновляемых материалов**. Особое внимание уделяется экологически чистым строительным материалам, что непосредственно, перекликается с принципами традиционного строительства [10]. Ещё лучше, если возобновляемые материалы, содержащие природные волокна: древесину, бамбук. К таким материалам так же относятся пенобетон, камень. Очень приветствуется повторное использование, переработка материалов.

Очень часто в разработке архитектурного проекта превалирует геометрия, а теплота человеческого таланта уходит на второй, если не на третий план. Строгость линий и абсолютная симметрия, конечно, манящий идеал. Но любое здание должно составлять композицию с окружающей средой и опираться на природные линии. Именно при этих условиях объект становится гармоничным и одухотворенным. В качестве примера можно привести небоскрёб Merdeka в Куала-Лумпуре, спроектированный австралийской фирмой Fender Katsalidis, в котором культурная общность поколений видна невооруженным глазом. Ведь архитектор в некотором роде хранитель смысла, памяти и наследия.



Рис.4,5 Merdeka в Куала-Лумпуре Национальный музей афроамериканской истории и культуры

Эту же мысль легко проиллюстрирует Смитсоновский Национальный музей афроамериканской истории и культуры работы известного архитектора Дэвида Аджайе. В дизайне явно использованы национальные мотивы африканского племени. Очертания здания напоминают перевернутый зиккурат, а фасад украшен ажурными алюминиевыми панелями тёмно-бронзового цвета, узоры стилизованы под ручную ковку. Связь традиционного прошлого и современности налицо.

Заключение

Таким образом, в данной статье затрагивается очень важная тема устойчивой архитектуры и ее связи с традиционными строительными практиками. Традиционная архитектура Центральной Азии, особенно в зонах жаркого и засушливого климата, действительно представляет собой ценный источник вдохновения для современных устойчивых подходов к проектированию.

Вот несколько ключевых аспектов, которые стоит рассмотреть в этом контексте:

Компактная планировка: Городская застройка часто была плотной, чтобы минимизировать воздействие палящего солнца. Узкие улицы обеспечивали тень и

прохладу. Ориентация зданий: Здания располагались таким образом, чтобы максимизировать естественное проветривание и минимизировать воздействие прямого солнечного света. Общественные пространства: Центральные площади и базары часто выступали местами концентрации тени, воды и зелени, способствуя комфорту жителей.

Использование местных материалов: глина, сырцовый кирпич и древесина позволяли создавать здания с высокой теплоизоляцией. Элементы пассивного охлаждения: башни ветров (бадгиры), подземные водяные резервуары (аб-анбары) и дворы с фонтанами обеспечивали естественное охлаждение. Толстые стены: они защищали от жары днем и сохраняли тепло ночью. Купола и арки: обеспечивали равномерное распределение тепла и повышали устойчивость конструкции.

Традиционная архитектура сочетала утилитарные и эстетические аспекты. Орнаменты и декор не только украшали здания, но и играли роль в регулировании света и вентиляции.

Современные архитекторы могут извлечь уроки из традиционного подхода, адаптируя старые принципы к новым материалам и технологиям. Например, использование энергоэффективных материалов, солнечных панелей, зеленых крыш и систем сбора воды может сочетаться с традиционной городской текстурой и дизайном.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Хасан Фатхи «Архитектура для бедных», [англ. Architecture for the Poor, 1973.](#)
2. Амос Рапопорт, "Форма дома и культура", 1969
3. Чарльз Корреа, (*Новый ландшафт* , RIBA Enterprises, декабрь 1985 г. ([ISBN 978-0947877217](#))
4. Кристофер Александер "Язык шаблонов. Города, здания, строительство." 2014 г.
5. Пирния Мохаммад Карим. Климат пустыни и глиняные сооружения в архитектуре Ирана, редактор Джавади Асия, 1984г
6. В.Воронина Народные традиции архитектуры Узбекистана. Государственное издательство Архитектуры и градостроительства Москва—1951г.
7. Бхатия, Гаутам (2003). Лори Бейкер, жизнь, работа, сочинения. Нью-Дели: Пингвин. ISBN 978-0140154603.
8. А.Халлаф Влияние климата на формообразование в архитектуре. Инновационная наука №3 / 2019
9. Земершиди Хоссейн. Архитектура Ирана. Здания из традиционных материалов, 1995г.
10. Пирния Мохаммад Карим. Климат пустыни и глиняные сооружения в архитектуре Ирана, редактор Джавади Асия, 1984г

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:

11. www.arun.ir
12. www.memaran.ir
13. www.islamicart.com
14. www.sfusd.k12.ca.us
15. www.irandoostan.com
16. https://www.re-thinkingthefuture.com/rtf-fresh-perspectives/a1988-15-most-famous-traditional-architectural-styles-from-around-the-world/?form=MG0AV3#google_vignette
17. <https://www.commercialarchitecturemagazine.com/the-influence-of-geography-and-climate-on-architecture/?form>
18. <https://www.commercialarchitecturemagazine.com/the-influence-of-geography-and-climate-on-architecture/?form>