



REFERENCES

1. Gruber P. Biomimetic in architecture. Austria : SpringerWienNewYork, 2019. – 276 p.
2. Pawlyn M. Biomimetic architecture. Austria : RIBA Publishing, 2021. – 11 p.
3. Strappa G. City as organism. Rome : U+D edition, 2016. – 482 p.
4. Umorina Zh. E. Tekhnologicheskie osobennosti bionicheskoy arkhitektury [Technological features of bionic architecture]. Vestnik Belgorod. gos. tekhnolog. un-ta im. V. G. Shukhova [The Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov]. 2019, № 3. P. 69–77.
5. Burnett S. Biophilic Design + Biomimicry. Austria ; Poland: Arch, 2017. – 93 p.
6. Remizov A. N. Ekoustoychivaya arkhitektura kak protsess [Sustainable architecture as a process]. Zhilishchnoe stroitelstvo [Housing Construction]. 2016, № 4. P. 48–51.
7. Sharifi A., Yamagata Y. Resilient Urban Planning: Major Principles and Criteria / Energy Procedia. – 2014. – Vol. 61. – P. 1491–1495.

© Е. В. Денисенко, А. А. Жандарова, 2023

Получено: 02.12.2022 г.

УДК 72.03:397.4

Д. А. ПИРОГОВ, аспирант кафедры архитектурного проектирования

**ОПЫТ ТРАДИЦИОННОЙ ВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ
В РАБОТЕ С ОБЪЕКТАМИ БЫСТРОВЗВОДИМОЙ СОЦИАЛЬНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ
ЧАСТЬ 1. АНАЛИЗ ИСТОРИЧЕСКОГО ОПЫТА. ОСНОВНЫЕ
ПРИНЦИПЫ АРХИТЕКТУРЫ КОЧЕВЫХ КУЛЬТУР**

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: +7 (910)-798-76-99;
эл. почта: daniilspirogov@yandex.ru

Ключевые слова: быстровозводимая архитектура, объекты социальной инфраструктуры, беженцы, временная архитектура, архитектура быстрого реагирования.

Анализируется потенциал быстровозводимой архитектуры кочевых народов; рассматриваются основные типы традиционных временных построек в функциональном, конструктивном, планировочном и морфологическом аспектах. Производится попытка адаптации приемов архитектуры кочевников к условиям и запросам сегодняшнего дня.

История формирования быстровозводимой архитектуры уходит своими корнями достаточно глубоко и начала складываться задолго до появления современных архитектурных типологий.

Ранние истоки исследуемой проблематики следует искать во временных поселениях, а также в истории кочевой культуры. Несмотря на то, что это отдельная обширная тема, имеющая свои особенности изучения и требующая глубокого исторического погружения, в рамках данной статьи мне хочется в общих чертах описать и обозначить эти явления как неотъемлемые маркеры первичного этапа формирования временной архитектуры.

Главным образом в данной статье рассматриваются возможные варианты переосмысления архитектуры кочевых народов для адаптации ее особенностей



к сегодняшнему времени. Как в общих принципах, так и в отдельных приемах временной архитектуры кочевников скрыт огромный потенциал, который мог бы способствовать развитию быстровозводимой архитектуры сегодня.

Кочевники Центральной Азии, Северной Африки, приполярных районов Евразии и Северной Америки за тысячи лет накопили огромный культурный пласт, не уступающий по своему значению культурным достижениям величайших цивилизаций планеты [1]. Говоря о культуре кочевых народов, которые на ранних стадиях развития человеческой цивилизации внесли свой вклад в развитие быстровозводимой архитектуры, особенно важно затронуть опыт кочевых народов Средней Азии и Северной Африки (рис. 1 цв. вклейки).

1. Важное свойство номадической культуры – впитывать в себя черты других культур, с которыми ведется взаимодействие в виде торговли или войн. Постоянное перемещение предполагает постоянное получение новых знаний из посещаемых регионов. Одновременно с этим такой образ жизни подразумевает максимальную простоту (с логистической точки зрения) всей материальной культуры кочевников: от архитектуры до предметов быта. Важно отметить, что нельзя рассматривать какую-либо составляющую жизни кочевников в той же терминологии и той же логике, в которой принято рассматривать культуру оседлых народов [2]. Это касается и архитектуры. Для оседлых народов архитектура и строительство являлись (и являются) первоочередным явлением, так как формируют основы какой-либо производственной деятельности в условиях цивилизации такого типа, в то время как в традиционной номадической культуре первичными являются средства перемещения (лошадь) и средство производства (скот, товары, оружие), а архитектура уходит на второй или третий план. Архитектура для кочевников обретает иное значение, а, значит, имеет совершенно другие характеристики. В ней отсутствуют функции защиты и изоляции внутреннего пространства от мира вокруг. Это связано не только с экономическим или технологическим фактором, но и с мировоззренческой системой кочевников: самоощущение номадов подразумевает сильную связь между миром людей и миром природы [2]. Именно поэтому легкость конструкций и незащищенность строений, буквально тонкая грань между «внутренним» и «внешним» для кочевника является вполне естественной. А это, значит, что, говоря о культуре (в частности, архитектуре кочевых народов), следует отметить, что потребность в постоянном перемещении и, как следствие, временности строений, связана не только с экономическим фактором и формой ведения хозяйства, но и с номадической ментальностью [2].

Номадические поселения имеют ряд отличительных черт, которые совсем не свойственны поселениям оседлых народов. Важной особенностью поселений кочевников являлось то, что абсолютно все типологические единицы (жилье, сооружения общественного назначения, объекты бытового и технического обслуживания населения), во-первых, являлись быстровозводимыми и переносными, а во-вторых, были максимально унифицированы и технологически идентичны друг другу. То есть, во временном поселении все строения могли иметь один архетип и отличаться только по масштабу, качеству, внутренней планировке (имевшей достаточно условный характер и возможность быстрого изменения).

Говоря о функциональных схемах и об архитектурной типологии, интересным явлением являются общественные сооружения в кочевых культурах. Конечно, грубой ошибкой будет назвать их в чистом виде таковыми, так как это архитектурные типологии в зарождающемся виде. Чаще всего это сооружения для общественных собраний, празднований и религиозных ритуалов. Но и это еще



больше актуализирует такие постройки – многофункциональность и возможность изменять функцию, не меняя конструктивный остов.

Следует выделить общие принципы архитектуры кочевников, которые актуальны и для современной быстровозводимой архитектуры:

- быстровозводимость;
- простота сборки;
- возможность применять местные возобновляемые материалы;
- безболезненная разборка и перенос конструкций;
- модульность;
- возможность трансформации помещений.

Среди тех черт, которые ограничивают и уменьшают вклад таких сооружений в сегодняшнюю архитектуру, можно выделить:

- указанные конструктивные схемы можно использовать далеко не для всех современных ОСИ;

- ограниченность конструктивных решений. Рассмотренные постройки кочевых народов разных континентов очень схожи друг с другом, и, не принимая во внимание детали, можно выделить не так много принципиальных решений. Если еще больше обобщить, преимущественно это каркасные сооружения, представляющие круг или квадрат в плане.

В традиционной временной архитектуре можно выделить основные типы конструктивных систем:

- каркасная;
- модульная;
- мобильная.

Мобильная система подразумевает сооружение на платформе, которая может перемещаться. По этому принципу были устроены некоторые типы каркасных монгольских юрт (рис. 2 цв. вклейки). Модульная система подразумевала возможность разъединения сложной композиции на простые объемы с возможностью их дальнейшего присоединения. Чаще всего традиционные временные сооружения имели именно каркасную конструктивную систему. Можно выделить основные компоненты такого каркаса: направляющие из длинных жестких элементов (в большинстве случаев это прутья, доски или бревна древесного происхождения) и материал покрытия, который выполнял одновременно функцию утеплителя, гидроизоляции и покрытия стен / крыши (ткань, листья, гонт, дерн, другие составные рулонные материалы из природных элементов).

В зависимости от расселения народов формировались и локальные особенности временной архитектуры. Схожие по конструктиву, форме и функции объекты могли отличаться именно в материалах каркаса, обшивки, покрытий и утепления – в зависимости от климата, ландшафта, флоры и фауны.

В планировочном аспекте организация пространства временных построек кочевников всегда формируется вокруг очага и имеет достаточно размытые границы между функциональными зонами. Как упомянуто ранее, во многих случаях для такой архитектуры характерна планировка, вписанная в квадрат или в круг. Форма круга в плане, встречающаяся в традиционных постройках кочевых народов всех континентов, обуславливалась не только конструктивными особенностями, но также несла в себе мифологический подтекст. Жилище представляло собой сжатую модель мироздания – это был буквально «макет» Вселенной, основанный на представлениях о ней. В космогонии шаманских культур мир, как правило, разделялся на 3 яруса (верхний, нижний, земной), и центральная вертикальная ось

**К СТАТЬЕ Д. А. ПИРОГОВА «ОПЫТ ТРАДИЦИОННОЙ ВРЕМЕННОЙ
АРХИТЕКТУРЫ В РАБОТЕ С ОБЪЕКТАМИ БЫСТРОВЗВОДИМОЙ
СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.
ЧАСТЬ 1. АНАЛИЗ ИСТОРИЧЕСКОГО ОПЫТА. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ
АРХИТЕКТУРЫ КОЧЕВЫХ КУЛЬТУР»**



Рис. 2. Принципы формирования бионаправленной архитектуры. Принцип применения природных аналогий в архитектурном пространстве / Принцип организации природного пространства



Рис. 2. Пример традиционной мобильной архитектуры, монгольская юрта на повозке

коническая форма



АЛТАЙСКИЙ АИАЛ



ЧУМ, ЖИЛИЩЕ КОЧЕВЫХ НАРОДОВ СИБИРИ



ХИЖИНА КАМЧАДАЛОВ, КАМЧАТКА



ТИПИ, ЖИЛИЩЕ ИНДЕЙЦЕВ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

цилиндрическая с конической крышей



КИРГИЗСКАЯ ЮРТА



МОНГОЛЬСКАЯ ЮРТА



ХИЖИНЫ В ЭФИОПИИ



ЯРАНГА КОРЯКОВ, КАМЧАТКА

купольная форма



ЖИЛИЩА УЧИТА, СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА



ХИЖИНЫ В ЭФИОПИИ



ЧУКОТСКАЯ ЯРАНГА

двускатные и арочные



ЖИЛИЩЕ ГУРОНОВ СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА



ЖИЛИЩЕ ТОДА АЗИЯ



КАРАФУТО, ЖИЛИЩЕ ОРОЧЕЙ, САХАЛИН



ДЛИННЫЕ ДОМА ИРОКЕЗОВ СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

сложная многоскатная



ПАЛАТКИ КОЧЕВНИКОВ В МАРОККО



КУЧИ, АФГАНИСТАН



ПАЛАТКИ КОЧЕВНИКОВ В АЛЖИРЕ



ПАЛАТКИ КОЧЕВНИКОВ В КАТАРЕ

Рис. 3. Классификация традиционной номадической архитектуры в морфологическом аспекте



круглого в плане жилища являла собой ось Мира.

Помимо простых (с композиционной и конструктивной точек зрения) в архитектуре кочевников встречаются более пространственно развитые структуры. Например, палатки афганских кочевников в провинции Бадгис, которые на языке пушту известны как «кучиан». Такие палатки перекрывают относительно большие пролеты и могут вмещать в себя большое количество людей.

В морфологическом аспекте С. И. Вайнштейн предлагает такую классификацию:

Постройки кочевников «скифского мира»:

- конический шалаш;
- пирамидально-усеченный шалаш;
- пирамидально-усеченный шалаш на повозке;
- полусферический шалаш [3].

Также С. И. Вайнштейн выделяет более 16 типов евразийских юрт в зависимости от периодики и региона создания. Основные отличия проявляются в уклоне кровли, габаритах пролета и формы крыши (от сложной луковичной до прямой).

Пользуясь более общей классификацией, не углубляясь в разнообразие подтипов, а также в периодику их существования, фокусируясь именно на морфологических особенностях (необходимых для данного исследования), среди построек кочевых народов мира можно выделить следующие типы:

- конический;
- цилиндрический с конической крышей;
- купольный (полусферический);
- пирамидальный и пирамидально-усеченный;
- двускатный и арочный (с разным профилем ската);
- сложный многоскатный.

Общий обзор с такой классификацией представлен в таблице (рис. 3 цв. вклейки). На его основе можно сделать несколько выводов. Во-первых, хочется отметить сходство приемов формообразования временных построек у кочевых народов с разных континентов. Это связано как с простотой конструктивной схемы, так и с сомасштабностью пропорций, элементов и общего объема строений человеку. Во-вторых, можно выделить, что для формирования всех рассмотренных морфотипов свойственно применение каркасной конструктивной системы с применением тентовых покрытий, выступающих в барьер между внутренним и внешним. В-третьих, с точки зрения использования опыта кочевой архитектуры в сегодняшней практике не следует утверждать об универсальности рассмотренных морфотипов. Некоторые из них (например, многоскатные палатки кочевников Северной Африки) применимы только в этом климате и не могут существовать в регионах со снежными осадками. В то время как форма юрты или чума (при всем их разнообразии) более универсальны и могут при дальнейшем переосмыслении быть востребованы в сегодняшнее время.

Основные выводы:

1. Традиционная архитектура кочевых народов имеет большой потенциал для развития быстровозводимой архитектуры сегодня. Как общая философия номадической архитектуры, так и отдельные приемы могут быть по-новому применены в современной архитектурной практике.

2. В рамках данной статьи проанализированы основные архетипы традиционных временных сооружений кочевых народов мира. Несмотря на сильные отличия в культурных, этнических, религиозных, общеисторических предпосылках, повлиявших на формирование традиционной архитектуры кочевников, можно убедиться в единстве применяемых принципов при



строительстве временных объектов.

3. Рассмотрены и обобщены основные конструктивные и планировочные особенности объектов традиционной временной архитектуры. Наиболее часто применяемая конструктивная система – каркасная, наиболее часто встречающийся абрис плана – круг или квадрат (что обусловлено не только конструктивом, но и особенностями мифологической картины мира у кочевых народов).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хакимов, Р. С. К вопросу о номадической культуре в Золотой Орде // Золотоордынское обозрение. 2015. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-nomadicheskoy-kulture-v-zolotoy-orde> (дата обращения: 30.10.2022).

2. Бадмаев, В. Н. Культура кочевых народов: к методологии вопроса // Вестник КалмГУ. 2016. № 1 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kultura-kochevyh-narodov-k-metodologii-voprosa> (дата обращения: 22.11.2022).

3. Вайнштейн, С. И. Проблемы истории жилища степных кочевников Евразии // Советская этнография, 1976. № 4. – С. 42–62.

PIROGOV Daniil Aleksandrovich, postgraduate student of the chair of architectural design

EXPERIENCE OF TRADITIONAL TEMPORARY ARCHITECTURE IN WORKING WITH OBJECTS OF PREFABRICATED SOCIAL INFRASTRUCTURE.

PART 1. ANALYSIS OF HISTORICAL EXPERIENCE. BASIC PRINCIPLES OF ARCHITECTURE OF NOMADIC CULTURES

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering

65, Iljinskaya St., Nizhny Novgorod, 603950, Russia. Tel.: +7 (831) 430-17-83;
Tel: +7 (910) 798-76-99; e-mail: daniilspirogov@yandex.ru

Key words: prefabricated architecture, social infrastructure facilities, refugees, temporary architecture, rapid response architecture.

The article analyzes the potential of pre-fabricated architecture of nomadic peoples, and examines the main types of traditional temporary buildings in functional, constructive, planning and morphological aspects. An attempt is being made to adapt the techniques of nomadic architecture to the conditions and demands of today.

REFERENCES

1. Khakimov R. S. K voprosu o nomadicheskoy kulture v Zolotoy Orde [On the issue of nomadic culture in the Golden Horde] // Zolotoordynskoe obozrenie [Golden Horde Review]. 2015. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-nomadicheskoy-kulture-v-zolotoy-orde> (data obrascheniya: 30.10.2022).

2. Badmaev V. N. Kultura kochevykh narodov: k metodologii voprosa [Culture of nomadic peoples: to the methodology of the issue] // Vestnik KalmGU [Bulletin of KalmGU]. 2016. № 1 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kultura-kochevyh-narodov-k-metodologii-voprosa> (data obrascheniya: 22.11.2022).

3. Waynsteyn S. I. Problemy istorii zhlischa stepnykh kochevnikov Evrazii [Problems of the history of the dwelling of the steppe nomads of Eurasia] // Sovetskaya etnografiya [Soviet ethnography], 1976, № 4. P. 42–62.

© Д. А. Пирогов, 2023

Получено: 02.12.2022 г.