



УДК 728.7:397.4

Д. А. ПИРОГОВ, аспирант кафедры архитектурного проектирования

**ОПЫТ ТРАДИЦИОННОЙ ВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ
В РАБОТЕ С ОБЪЕКТАМИ БЫСТРОВЗВОДИМОЙ СОЦИАЛЬНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ
ЧАСТЬ 2. ПОТЕНЦИАЛ АРХИТЕКТУРЫ КОЧЕВЫХ НАРОДОВ.
АДАПТАЦИЯ СЛОЖИВШИХСЯ ПРИЕМОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В
СОВРЕМЕННОМ КОНТЕКСТЕ**

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.

Любое переосмысление и приспособление исторически сформировавшихся архитипических моделей в первую очередь происходит благодаря пересмотру ряда критериев, отвечающих социокультурному, градостроительному, функциональному, конструктивно-технологическому и архитектурно-художественному запросу сегодня и в прошлом. Помимо выявления упомянутых в первой части статьи сложившихся принципов архитектуры кочевников (модульность, мобильность, быстровозводимость, простота сборки), не менее важно, хотя бы в общих чертах, проанализировать причины, которые к этим принципам привели. В книге «Исчезающий город» Райт говорит о кочевнике как о мощной архаической прототипической модели мышления. Постоянное перемещение и необходимость в сборно-разборных (или передвижных) поселениях являются одновременно и причиной и следствием такого образа мысли. Райт противопоставляет два исторических архетипа человека: кочевника и пещерного жителя (строителя крепостей и основателя городов) [1]. Историческая необходимость кочевого народа перемещаться связана как с поиском нового (ресурса, культуры, ландшафта), так и с абсолютной незащищенностью и отсутствием фортификационных сооружений (если быть более точным, наличием слабозащищенных примитивных типов оборонительных построек) [2]. Сегодня у городов отсутствует необходимость обороняться в том виде, в котором она была в Средневековье. Сегодня города сами по себе стали более мобильными и динамически меняющимися в очень сжатые сроки. Также в большинстве стран номадическая культура сегодня проявляется как результат осознанного выбора индивида, семьи или сообщества, но не как образ жизни, необходимый для выживания.

Говоря о беженцах и вынужденных переселенцах, их перемещение не подразумевает перемены образа жизни (из оседлого в кочевой), но подразумевает разовые (во всяком случае, не постоянные) перемещения из опасного для жизни региона в более безопасный и стабильный. В таком случае, когда речь идет о проектировании быстровозводимых поселений или отдельных



объектов, подразумевается не столько потребность в их частом перемещении, сколько необходимость в динамическом дополнении / изменении функционального назначения.

В случае с историческими поселениями кочевых народов количество факторов, влияющих на особенности их построения и эксплуатации, было сильно ограничено:

- сезонное изменение погоды;
- вооруженные конфликты;
- изменение состава семьи (племени, общины);
- доступность материалов и уровень развития технологий в регионе;
- экономический фактор;
- особенности хозяйственно-культурного типа устройства общества.

При проектировании быстровозводимых объектов сегодня, во-первых, резко увеличивается количество этих факторов, а также они перестают быть постоянными. Среди основных факторов можно выделить:

- технологический прогресс, влияющий на все сферы жизни человека и приводящий к изменению образа и качества жизни;
- пандемии, ограничивающие формы социального взаимодействия;
- локальные конфликты и природные катастрофы;
- изменения климата;
- сосуществование и пересечение разных сообществ на одной территории, глобальное мультикультурное взаимодействие;
- доступность подходящих материалов, производимых в регионе;
- сложившаяся градостроительная ситуация;
- общая экономическая ситуация в регионе (стране);
- геологические особенности;
- уровень технологического развития в регионе.

Каждый фактор вмещает в себя большой перечень тем, но в рамках данной статьи хотелось бы рассмотреть первый из указанных факторов, касающийся технологического прогресса. Этот фактор влияет сразу на два аспекта при проектировании – на функциональный и конструктивный.

В век меняющихся технологий трансформируется и образ жизни: еще 20 лет назад было невозможно предположить, что сегодня человек станет настолько мобильным и автономным как в профессиональном и деловом, так и в бытовом плане. Такое динамическое изменение ритма во всех сферах жизни во многом формирует запрос [3].

Что касается конструктивного аспекта, в нем прослеживается более предсказуемая и точная связь между технологическим прогрессом и изменением конструктивной и строительной систем. А именно:

- замена локальных материалов на высокотехнологичные;
- модернизация отдельных конструктивных элементов для повышения прочности, оптимизации нагрузок и повышение устойчивости к неблагоприятным природным явлениям [4];
- инженерные решения, направленные на облегчение конструкции;
- инженерные решения, направленные на повышение срока службы;
- отказ от отдельных элементов или их замена для понижения себестоимости объекта.

Пюрвеев Д. Б. выделяет три типа мобильных жилых, культурно-бытовых и производственных сооружений на основе традиционной кочевой архитектуры:

1. Сборно-разборные сооружения, осуществляемые по принципу монгольской юрты, но уже полностью модернизированной и усовершенствованной с учетом



последних достижений науки и техники.

2. Колесное, изготовленное в заводских условиях, транспортируемое на место автомобилем в виде прицепов, вагончиков, автофургонов, автодомов.

3. Пневматические, надувные, легко трансформирующиеся сооружения из современных синтетических материалов, быстро и легко собираемые, легкие и удобные для транспортировки [5].

Несмотря на то, что описание этих трех типов с типологической точки зрения несет в себе достаточно общие черты, можно предположить, что такие конструктивные системы во многом универсальны.

На данный момент многие российские ученые в сфере архитектуры и строительства работают над вопросом адаптации и модернизации традиционных временных построек кочевых народов. Например, Балданов А. Б. предлагает усовершенствованный тип юрты из композитных материалов, который превосходит по своим характеристикам юрту традиционную (зонтичный тип крыши ускоряет установку, в 2 раза уменьшается масса, в 3 раза повышается прочность, срок службы увеличивается до 50 лет) [4]. Ван Лонг в своем исследовании предлагает вариант юрты из легкой стали, где традиционные компоненты заменяются на аналогичные по функции современные [6]. В качестве примера замены материалов можно привести традиционный чум или юрту, которые конструировались из деревянного каркаса и обтягивались полотном, сшитым из шкур животных [7]. Сегодня эти материалы могут быть изменены на современные, изготавливаемые на производствах, в зависимости от климатических особенностей в месте использования временных сооружений. Элементы каркаса могут быть унифицированы и облегчены (композитные материалы, или металлодеревянный остов). В качестве материала утепления могут использоваться современные тонкие мембраны (на основе вспененного полиэтилена или каучука).

В рамках данной статьи вопрос адаптации материалов в быстровозводимых объектах на основе архитектуры кочевников затронут более широко и абстрактно. В первой части данной статьи были рассмотрены некоторые локальные возобновляемые материалы, используемые в традиционной номадической архитектуре. С точки зрения глобальной экологической повестки сегодня, это именно тот опыт, который можно было бы использовать. Однако с точки зрения причин существования архитектуры быстрого реагирования сегодня более эффективно использовать высокотехнологичные материалы, не являющиеся экологичными как при их изготовлении, так и при утилизации. В этом возникает определенное противоречие, которое может быть решено попыткой создать экологичные (на всех этапах существования объекта) материалы, отвечающие требованиям быстровозводимости. Также в случае проектирования и строительства объектов в условиях экстремальных ситуаций могут комбинироваться локальные возобновляемые материалы и современные высокотехнологичные [8]. На схеме (рис. 1) представлены основные направления развития архитектурной и инженерной мысли при поиске наиболее оптимального решения. При разработке функциональных моделей также важно соблюдение ряда факторов, на первый взгляд, несовместимых (рис. 2, 3).

Эстетические особенности временной архитектуры в первую очередь обусловлены приоритетностью функциональных и инженерно-технологических решений [9]. Несмотря на кажущееся отсутствие архитектурно-художественного языка во временных объектах кочевых культур, он однозначно присутствует, но имеет свою специфику.

Во-первых, конструктивная простота и минимальный набор технологических



компонентов отражаются на внешнем облике объекта. Это является важной отличительной чертой такой архитектуры. В этой связи можно отметить еще одну характерную особенность: во многих типах построек кочевых народов прослеживается сильно выраженная тектоничность, что также играет сильную роль в формировании композиционного и архитектурно-художественного облика. Во-вторых, у многих кочевых культур было принято вводить орнаментальную роспись на тентовый натяжной материал (в юртах, чумах, индейских типи). Такая роспись могла отражать мифологические представления о мире либо отображать в символической форме функцию объекта. При переосмыслении и адаптации этих приемов в современном мире можно предположить, что даже при замене материалов несущих конструкций на более современные архитектура не станет менее тектоничной. Что касается изображений на тентовых поверхностях, сегодня они могут выражаться в системе современных знаков, необходимых для восприятия функции объекта пользователем.

В морфологическом аспекте прототипические формы (коническая, купольная, пирамидальная и т. д.), рассмотренные в таблице обзора номадической архитектуры, могут быть использованы не для целого объекта, а являться частью сложной многоуровневой композиции, одним из элементов. В рамках данной статьи представлены авторские предложения комбинации таких форм для многофункциональных объектов (рис. 4). Пространственно развитые структуры могут включать в себя внутренние дворы, атриумные пространства и формироваться из разных морфотипов.



Рис. 1. Модель сочетания основных направлений при поиске баланса эффективности и экологичности в современной архитектуре быстрого реагирования (авторская разработка)

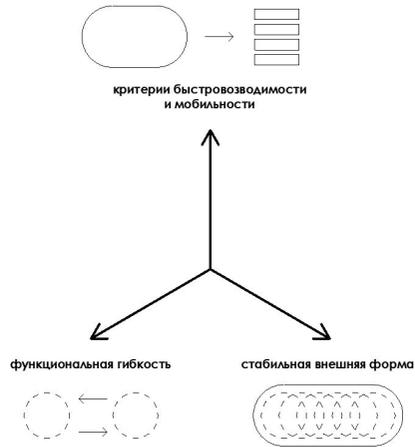


Рис. 2. Схема сочетания основных условий формирования функциональных моделей быстровозводимых объектов на основе традиционной временной архитектуры (авторская разработка)

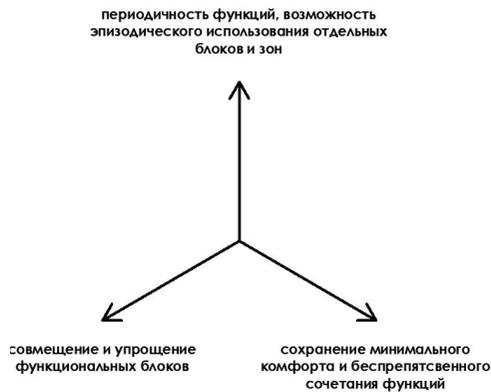


Рис. 3. Схема сочетания основных направлений в формировании функциональных моделей (авторская разработка)

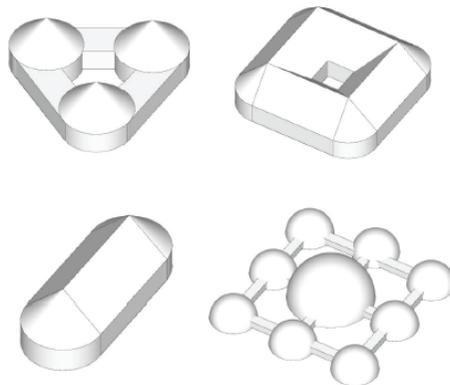


Рис. 4. Поиск возможных комбинаций архитектурных объёмов с использованием ключевых морфотипов традиционной номадической архитектуры (авторская разработка)



Основные выводы:

1. Проанализированы основные компоненты строительной системы традиционных временных построек. Предложены общие рекомендации по их замене при адаптации сложившихся архетипов для современных условий.

2. Рассмотрены основные факторы, повлиявшие на формирование традиционной архитектуры кочевников и факторы, влияющие на быстровозводимую архитектуру сегодня. Выявлено, что исторически набор факторов был ограничен и относительно предсказуем, в то время как современные условия подразумевают динамическое изменение самого набора этих факторов. В совокупности они влияют не только на особенности конструктивного или градостроительного аспекта мобильной архитектуры, но на все сферы жизни пользователя, а, значит, и на его функциональный запрос. Именно регулярное изменение образа жизни и динамическая трансформация условий и обстоятельств, влияющих на жизнь общества сегодня, приводят к отсутствию совершенных и полных решений в области временной архитектуры.

3. Рассмотрены приемы адаптации традиционной архитектуры кочевников современными архитекторами и инженерами. Рассмотрена модернизированная юрта из композитных материалов, предложенная Балдановым А. Б. и Бохоевой Л. А. Также рассмотрен вариант юрты из легкой стали Ван Лонга. Затронут вопрос баланса между технологической эффективностью и экологичностью при производстве, сборке и утилизации быстровозводимых объектов. На основе этих рассуждений предложена схема поиска баланса вышеуказанных направлений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Райт, Ф. Л. Исчезающий город : перевод с английского / Ф. Л. Райт. – 3-е изд. – Москва : Стрелка Пресс, 2017. – 178 с. – ISBN 978-5-906264-63-3. – Текст : непосредственный.
2. Турганбаева, Л. Р. К изучению мобильного жилища кочевников / Л. Р. Турганбаева. – Текст : электронный // Вестник современной науки. – 2015. – № 10-2 (10). – С. 57–61. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24905669&ysclid=1fb34tbdaw142296666>.
3. Астахова, Е. С. Архитектура мобильного жилища / Е. С. Астахова. – Текст : непосредственный // Современная наука : теоретический и практический взгляд : сборник научных трудов VIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2017. – С. 5–8.
4. Балданов, А. Б. Компьютерное моделирование каркаса юрты с применением композиционных материалов / А. Б. Балданов, Л. А. Бохоева. – Текст : непосредственный // Вестник ВСГТУ. – 2013. – № 4 (43). – С. 35–38.
5. Майдар, Д. От кочевой до мобильной архитектуры / Д. Майдар. – Москва : Стройиздат, 1980. – 215 с. – Текст : непосредственный.
6. Ван Лонг Анализ монгольской юрты в качестве сборной постройки через призму сборного строительства / Ван Лонг. – Текст : электронный // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 2. – С. 159–162. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-mongolskoy-yurty-v-kachestve-sbornoy-postroyki-cherez-prizmu-sbornogo-stroitelstva/viewer>.
7. Цзиюнь, Ч. Исследование трансформации архитектуры и структурной формы монгольской юрты / Ч. Цзиюнь. – Текст : непосредственный // Технология строительства железных дорог. – 2014. – № 1. – С. 384–386.
8. Урнухбаяр Унуболд Монгольская юрта и ее применение в настоящее время / Урнухбаяр Унуболд, Батсүх Сарангэрэл. – Текст : электронный // Символ науки. – 2018. – № 3. – С. 101–102. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mongolskaya-yurta-i-ee-primenenie-v-nastoyashee-vremya/viewer>.
9. Гельфонд, А. Л. Эстетика временного сооружения в архитектуре общественных зданий / А. Л. Гельфонд. – Текст : электронный // Архитектура : сборник научных трудов. – Минск, 2022. – Выпуск 15. – С. 92–95. – URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/111635?show=full&ysclid=1fb4coe31v856378818>.



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 2. THE POTENTIAL OF NOMADIC PEOPLES'
ARCHITECTURE. ADAPTATION OF ESTABLISHED TECHNIQUES AND
TECHNOLOGIES IN THE MODERN CONTEXT**

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering
65, Iljinskaya St., Nizhny Novgorod, 603950, Russia. 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. Wright F. L. Ischezayuschiy gorod [Disappearing city] // Per. s angl.; 3-e izd. Moscow: Strelka Press, 2017. – 178 p. – ISBN 978-5-906264-63-3.
2. Turganbaeva L. R. K izucheniyu mobilnogo zhilisha kochevnikov [To the study of the mobile dwelling of nomads] // Vestnik sovremennoy nauki [Bulletin of modern science]. 2015. № 10-2 (10). P. 57–61. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24905669&ysclid=1fb34tbdaw142296666>.
3. Astakhova E. S. Arkhitektura mobilnogo zhilisha [Mobile dwelling architecture] // Sovremennaya nauka: teoreticheskiy i prakticheskiy vzglyad: Sbornik nauchnykh trudov VIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Modern science: theoretical and practical view: Collection of scientific papers of the VIII International Scientific and Practical Conference]. – Moscow, 2017. – С. 5–8.
4. Baldanov A. B., Bokhoeva L. A. Kompyuternoe modelirovanie karkasa yurty s primeneniem kompozitsionnykh materialov [Computer modeling of the yurt frame using composite materials] // Vestnik VSGUTU. – 2013. – № 4 (43). – P. 35–38.
5. Maydar D. Ot kochevoy do mobilnoy arkhitektury [From nomadic to mobile architecture] // Moscow: Ctroyizdat, 1980. – 215 p.
6. Van Long. Analiz mongolskoy yurty v kachestve sbornoy postroyki cherez prizmu sbornogo stroitelstva [Analysis of the Mongolian yurt as a prefabricated building through the prism of prefabricated construction] // Innovatsii i investitsii [Innovations and investments]. 2021. № 2. – P. 159–162. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-mongolskoy-yurty-v-kachestve-sbornoy-postroyki-cherez-prizmu-sbornogo-stroitelstva/viewer>.
7. Jiyun Ch. Issledovanie transformatsii arkhitektury i strukturnoy formy mongolskoy yurty [Study of the transformation of architecture and the structural form of the Mongolian yurt] // Tekhnologiya stroitelstva zheleznykh dorog [Railway construction technology]. – 2014. – № 1. – P. 384–386.
8. Urukhbayar U., Batsukh S. Mongolskaya yurta i eyo primeneniye v nastoyashee vremya [Mongolian yurt and its current use] // Simvol nauki [Symbol of science]. 2018. №3. – P. 101–102. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mongolskaya-yurta-i-ee-primeneniye-v-nastoyashee-vremya/viewer>.
9. Gelfond A. L. Estetika vremennogo sooruzheniya v arkhitekture obschestvennykh zdaniy [Aesthetics of temporary construction in the architecture of public buildings] // Arkhitektura : sbornik nauchnykh trudov [Architecture: a collection of scientific papers]. – Minsk, 2022. – Issue 15. – С. 92–95. – URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/111635?show=full&ysclid=1fb4coe31v856378818>.

© Д. А. Пирогов, 2023

Получено: 02.12.2022 г.