



УДК 728.7

Д. А. ПИРОГОВ, аспирант кафедры архитектурного проектирования<sup>1</sup>, гл. специалист Научно-исследовательского центра градостроительного права<sup>2</sup>

## ПРИЕМЫ И ПРИНЦИПЫ НОМАДИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ПРИ РАБОТЕ С БЫСТРОВЗВОДИМЫМИ ОБЪЕКТАМИ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Россия, 603952, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-17-83; эл. почта: arch@mngasu.ru

<sup>2</sup>ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации»

Россия, 119331, г. Москва, пр.-т Вернадского, д. 29. Тел.: +7 910 798 76 99; эл. почта: daniilspirogov@yandex.ru

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

---

*Анализируются приемы адаптации временной архитектуры кочевых народов к условиям сегодняшнего времени. Поскольку вопросу жилой быстровозводимой архитектуре посвящено уже большое количество исследований, основной фокус внимания в данной статье направлен на архитектурную типологию объектов социальной инфраструктуры.*

---

Архитектура быстрого реагирования имеет глубокие исторические предпосылки и прежде всего берет свои истоки во временной архитектуре номадических культур. Такая архитектура имеет особую специфику, и анализе исторического опыта архитектуры кочевников посвящено большое количество научных трудов. Не менее важно осмысление исторического опыта и теоретические обоснования актуальности его применения сегодня.

В частности, есть понимание адаптации номадической архитектуры к сегодняшним условиям за счет следующих преобразований:

- конструктивно-технологических (замена традиционных материалов на современные и усовершенствование инженерных решений);
- планировочных (комбинирование разных архетипических объемов, а также подбор оборудования с учетом внешнего контура жилища традиционной формы);
- архитектурно-художественных (новые эстетические возможности при замене материалов покрытий) [1].

Важно отметить, что это достаточно общие приемы, универсальные для всех архитектурных типологий. Гораздо важнее адаптировать архетипы традиционных номадических сооружений под конкретные функциональные запросы, актуальные для архитектуры быстрого реагирования. Если в случае с жилой архитектурой преобразования вполне понятны и естественны (т. к. традиционно большая часть номадической архитектуры имела именно жилую функцию, общественные сооружения кочевников имели очень размытые типологические характеристики),



то в случае с остальными типологиями при адаптации их к современным реалиям все гораздо сложнее.

Учитывая относительную монофункциональность жилой типологии, указанные выше преобразования могут произойти безболезненно, а приемы адаптации вполне понятно ложатся на архетипический прообраз. Важно определить, возможно ли применять опыт традиционной номадической архитектуры в более сложных с точки зрения функциональных процессов архитектурных типах, в частности, в быстровозводимых объектах социальной инфраструктуры (далее БОСИ). Именно БОСИ требуются в первую очередь (по приоритетности, вместе с быстровозводимой жилой архитектурой) при экстремальных ситуациях, катастрофах и ЧС. Именно объекты социальной инфраструктуры сильно нуждаются в решениях их преобразования в архитектуру быстрого реагирования. Один из множества возможных путей такого преобразования – это попытка включить в БОСИ некоторые архетипические приемы номадической архитектуры.

В рамках данной статьи сформулированы и описаны несколько функциональных моделей БОСИ, которые вписываются в архетипы исторической временной архитектуры. Важно отметить, что имеют значение не только общие приемы адаптации номадической архитектуры к современным условиям, но и привязка к конкретной архитектурной типологии. Как изученные приемы и принципы могут помочь сформировать БОСИ нового типа?

В данной статье предложены и описаны три функциональных модели объектов социальной инфраструктуры, «вписанные» в архетип модернизированной юрты. Важен баланс между внутренней функциональной гибкостью, внешней завершенностью формы и эпизодичностью функциональных сценариев (рис. 6 цв. вклейки).

В типологическом аспекте временные сооружения, созданные для экстремальных ситуаций, имеют свою специфику: сильное упрощение и сокращение многообразия типов пространств, резкое сжатие функциональных блоков [2], объединение схожих по функции помещений (если это не противоречит возможности этим функциям существовать), уточнение и выявление первичных связей между блоками и частичное устранение второстепенных связей. Такой набор изменений приводит к упрощению функциональных схем. При описании функциональных моделей быстровозводимой архитектуры важно определить критерий временности и какую роль играет время в функционировании таких объектов. Во-первых, нередко временные объекты на практике используются как постоянные [3]. Во-вторых, «непостоянность» архитектуры подразумевается не только в возможности переноса или утилизации объекта. Главным образом, в условиях сегодняшнего мира, возможность переназначения функции в процессе эксплуатации объекта и его адаптации под новый запрос играет ключевую роль [4].

Говоря об особенностях адаптации архитектуры кочевых народов под конкретную архитектурную типологию (в данном случае: это объекты социальной инфраструктуры), важно определить, что это за изменения и зачем они могут потребоваться. Конструктивно схожие с юртами, ярангами, чумами и типичными объектами при фокусировке именно на социальную (а не жилую) функцию, подразумевают увеличение масштаба сооружений относительно исторических традиционных. Увеличение масштаба влечет за собой наличие больших пролетов,

**К СТАТЬЕ Д. А. ПИРОГОВА «ПРИЕМЫ И ПРИНЦИПЫ  
НОМАДИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ПРИ РАБОТЕ С  
БЫСТРОВОЗВОДИМЫМИ ОБЪЕКТАМИ СОЦИАЛЬНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ»**

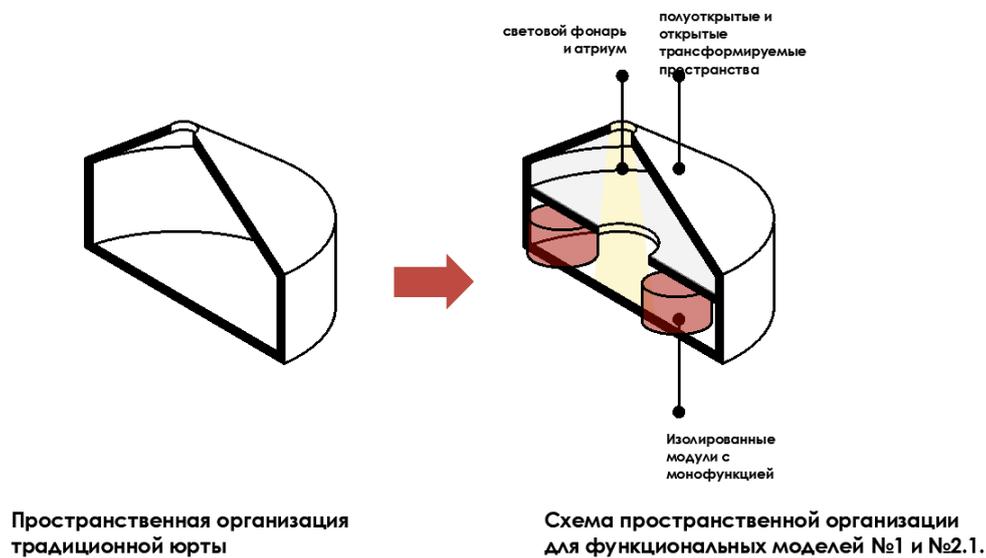


Рис. 1. Схема преобразования традиционной юрты в современный быстровозводимый многофункциональный объект

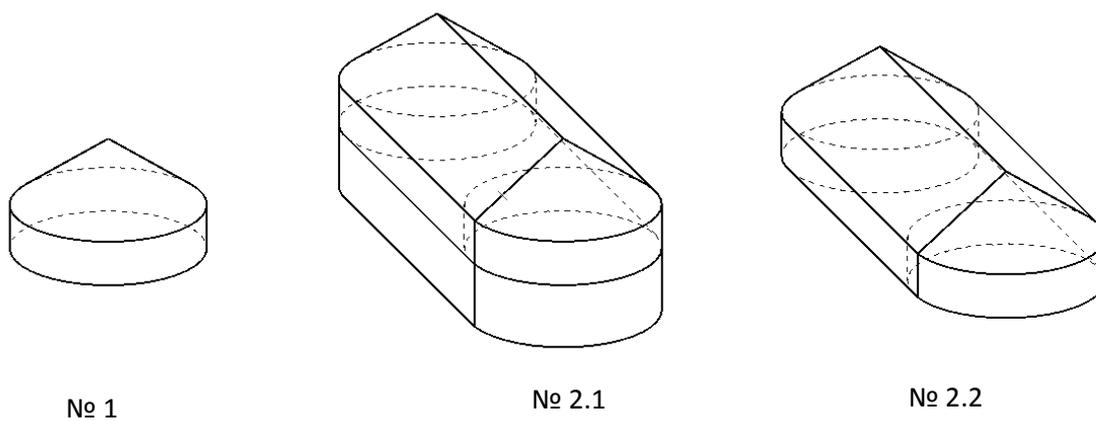


Рис. 2. Общая пространственная организация трех предлагаемых в исследовании функциональных моделей

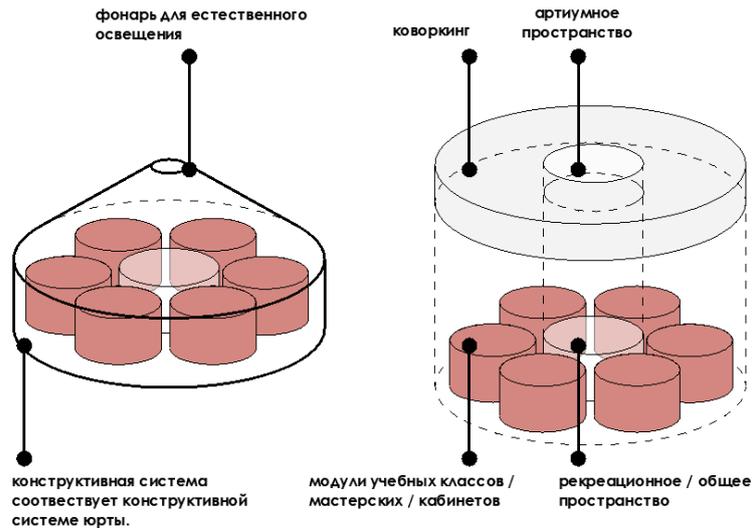
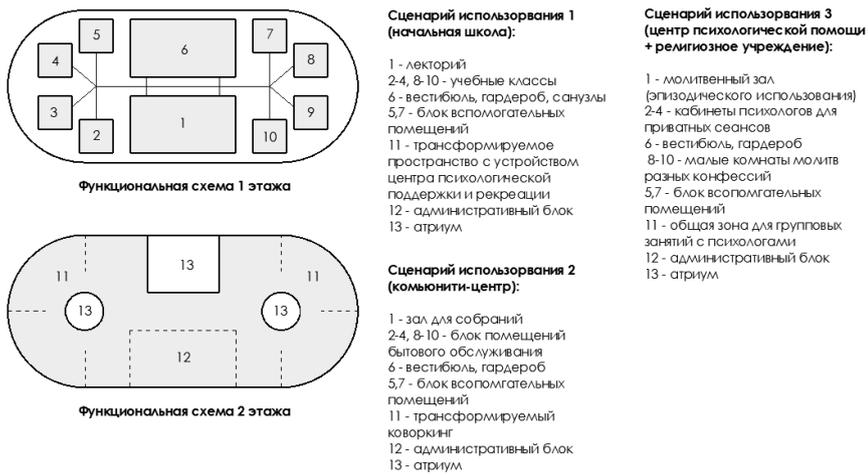


Рис. 3. Общая схема функциональной модели № 1

№ 2.1.



№ 2.2.

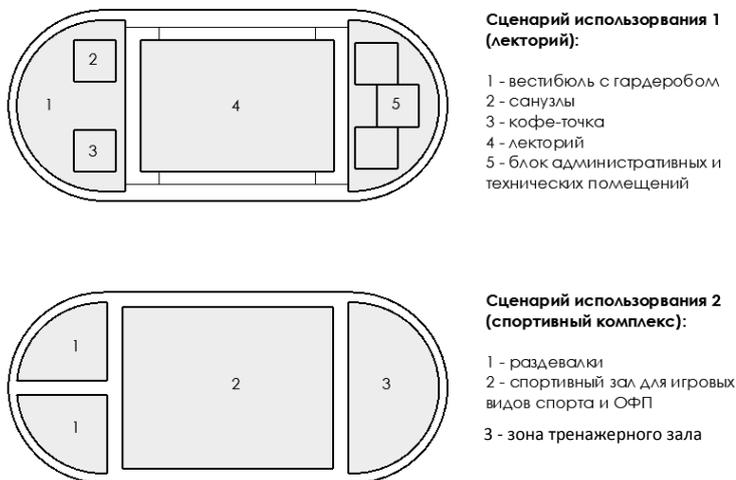


Рис. 4. Общая схема функциональных моделей № 2.1 и № 2.2



а значит, увеличение неиспользуемого объема здания (ввиду высоты скатов крыш). В своих функциональных моделях я попытался превратить недостаток в преимущество – создать за счет большой высоты построек дополнительные ярусы и полуэтажи, а конструктивные элементы, традиционно выполнявшие функцию дымохода, использовать как световые фонари (рис. 1, 2 цв. вклейки). Также следует отметить, что большие пролеты, образующиеся в силу такой конструктивной схемы, позволяют поместить в объект не одну функцию, а сразу сеть взаимосвязанных функциональных блоков. Так появилась **функциональная модель № 1** (рис. 3 цв. вклейки). Данная модель достаточно универсальна и является демонстрацией возможности применения архетипа традиционной юрты в сегодняшних условиях. По периметру внутреннего пространства в уровне 1-го яруса располагаются мобильные модули, по своим габаритам напоминающие учебные классы / кабинеты / комнаты отдыха. В центре располагается общая зона. Второй этаж, выполненный как антресоль, имеет более свободную и гибкую планировку, в этом уровне могут происходить процессы коллективной деятельности или работы по типу коворкинга. Вертикальные коммуникации рассредоточены вдоль прямого участка стены в плане; для эвакуации с антресоли предусматриваются лестницы второго типа (не менее двух). Количество эвакуационных выходов в объекте с антресолью рассчитывается согласно СП 1.13130 с учетом количества людей на антресоли, но принимается не менее двух.

Первая функциональная модель во многом показывает, как именно можно пространство такого типа организовать, но в круглое в плане помещение не слишком большой площади сложно вписать полноценный функциональный сценарий. В данной статье для нас важно проследить, как пространственная организация внутри архетипа юрты могла бы принять более сложный вид. Таким образом, получилась **функциональная модель № 2.1 на основе прототипа юрты** (рис. 4 цв. вклейки), которая может менять свое назначение в зависимости от условий и использоваться как:

- временная школа с лекторием и коворкингом;
- комьюнити-центр с интеграцией функции бытового обслуживания населения;
- религиозное заведение, совмещенное с центром психологической помощи.

Переназначение функции в зависимости от запроса технически может меняться при помощи перемещения подвижных модулей и перегородок, формирующих изолированные либо полуоткрытые пространства. Более того, при грамотной и детальной организации планировки можно достичь возможности эпизодической смены функционала в течение дня / недели. Например, в будни в первую половину дня объект может работать по сценарию № 1 (начальная школа), по вечерам – по сценарию № 2 как комьюнити-центр с интеграцией функции бытового обслуживания населения, а по выходным – по сценарию № 3 как религиозное заведение, совмещенное с центром психологической помощи. Такой распорядок представляется возможным только в экстренных ситуациях, при полном дефиците площадей для указанных выше функций в радиусе доступности.

При эпизодической замене функциональных сценариев отдельные помещения для указанных выше функций должны иметь разную квадратуру. Так, школьные классы площадью от 64 м<sup>2</sup> могут использоваться для групповых



занятий с психологом, но для частных сеансов такие помещения разделяются на 5-7 комнат с помощью временных складных ширм-перегородок (рис. 4 цв. вклейки).

**Функциональная модель № 2.2** «помещается» в тот же морфотип (рис. 4 цв. вклейки), что и модель № 2.1, но имеет намного более примитивную пространственную организацию. Во-первых, не происходит деления на ярусы, во-вторых, отсутствуют разные функциональные блоки. Фактически модель № 2.2. представляет собой монофункциональный объект, с возможностью долгосрочной эпизодической замены функции:

- физкультурно-оздоровительного зала;
- лектория.

Несмотря на кажущуюся универсальность (из-за простой пространственной организации) замена функции в модели № 2.2 более трудоемка и неочевидна ввиду уникального оборудования каждой из предлагаемых функций. В модели № 2.1. модульная трансформируемая мебель (столы, стулья, мебель для хранения) может поочередно удовлетворить запросу школы, религиозного учреждения, центра психологической помощи и административному блоку социального и бытового обслуживания при перестановке и частичном свертывании оборудования. При грамотной организации внутреннего пространства и внимания проектировщиков к деталям изменение функции может произойти в течение нескольких часов. Модель № 2.2. менее гибкая и подразумевает непрерывное использование по одному из сценариев более длительное время (от месяца и более), так как, во-первых, перенос оборудования спортивного комплекса должен проводиться отдельными специалистами, а во-вторых, в объекте не предусматривается место для полного хранения оборудования какой-либо из указанных функций.

Сценарий использования № 1 модели № 2.2 подразумевает функционирование лектория в центральной части помещения, вестибюль, объединенный с фойе и кофейней, санузел и гардероб – в левой части, а также технические помещения обслуживания лектория – в правой части, за сценой. Сценарий использования № 2 предполагает переоборудование пространства в физкультурно-оздоровительное учреждение с минимальным набором функций (раздевалки, площадка для игровых видов спорта и ОФП, тренажерный зал).

Область применения описанных функциональных моделей достаточно широка: такой объект может быть частью большого комплекса, во временном поселении отдельным самостоятельным звеном, эпизодически включающим в себя все три функциональных набора, а также дополнительным функциональным блоком при существующем объекте социальной инфраструктуры.

#### **Основные выводы:**

1. Рассмотрены приемы адаптации модернизированных традиционных быстровозводимых объектов для типологии объектов социальной инфраструктуры. Выявлены основные принципы:

- увеличение площадей и общего объема объектов для возможности организации социальной функции;
- при наличии внешнего теплого контура (существующего в период существования объекта в собранном виде) подвижные универсальные модульные помещения внутри объекта;



- разбивка традиционной одноэтажной формы на ярусы для увеличения использования полезной площади в области скатных крыш.

2. Предложены минимальная (рис. 3 цв. вклейки) и развернутая (рис. 4 цв. вклейки) функциональные модели на основе архетипа модернизированной юрты. Основные особенности моделей заключаются в возможности эпизодической смены социальной функции. Первая модель по своей пространственной организации более универсальна и почти не отличается по своему архетипу от традиционной юрты, в то время как вторая модель представляет собой более развитую (внутри) структуру. Модель № 2.2. – самая простая с точки зрения пространственного распределения функций (имеется всего 1 этаж) и во многом обусловлена однозначным жестким зонированием в отличие от первых двух.

*Статья выполнена в рамках Плана фундаментальных научных исследований РААСН и Минстроя России на 2024 год, тема № 1.1.6.3. «Архитектура общественных пространств. История и современность».*

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. 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>.

2. Сапрыкина, Н. А. Основы динамического формообразования в архитектуре: учебник для вузов / Н. А. Сапрыкина. – Москва : Архитектура-С, 2005. – 312 с. – ISBN 5-9647-0042-X. – Текст : непосредственный.

3. Гельфонд, А. Л. Эстетика временного сооружения в архитектуре общественных зданий / А. Л. Гельфонд. – Текст : непосредственный // Архитектура : сборник научных трудов / ред. кол.: А. С. Сардаров (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2022. – Вып. 15. – С. 92–95.

4. Гельфонд, А. Л. Архитектурная типология в аспекте жизненного цикла здания / А. Л. Гельфонд. – Текст : электронный // Academia. Архитектура и строительство. – 2011. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnaya-tipologiya-v-aspekte-zhiznennogo-tsikla-zdaniya> (дата обращения: 25.10.2022).

**PIROGOV Daniil Aleksandrovich, postgraduate student of the chair of architectural design<sup>1</sup>, chief specialist of research center of urban planning law<sup>2</sup>**

#### **TECHNIQUES AND PRINCIPLES OF NOMADIC ARCHITECTURE WHEN WORKING WITH PREFABRICATED SOCIAL INFRASTRUCTURE FACILITIES**

<sup>1</sup>Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering  
65, Iljinskaya St., Nizhny Novgorod, 603952, Russia.  
Tel.: +7 (831) 430-17-83; +7(910) 798-76-99

<sup>2</sup>Central Research and Design Institute of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation  
29, Vernadsky Avenue, Moscow, 119331, Russia.  
e-mail: daniilspirogov@yandex.ru

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



*The article analyzes the methods of adapting the pre-fabricated architecture of nomadic peoples to the conditions of today. Since a large number of studies have already been devoted to the issue of residential prefabricated architecture, the main focus of attention in this article is primarily directed to the architectural typology of social infrastructure facilities.*

---

#### REFERENCES

1. 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] / Innovacii i investicii [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>.
2. Saprykina N. A. Osnovy dinamicheskogo formoobrazovaniya v arkhitekture [Fundamentals of dynamic shaping in architecture]: uchebnik dlya vuzov. Moscow: Arkhitektura-S, 2005. – 312 p. – ISBN 5-9647-0042-X.
3. Gelfond A. L. Estetika vremennogo sooruzheniya v arkhitekture obshchestvennykh zdaniy [Aesthetics of temporary construction in the architecture of public buildings]. Arkhitektura: sbornik nauchnyh trudov [Architecture: a collection of scientific papers] gl. red. A. S. Sardarov. Minsk: BNTU, 2022. Issue 15. P. 92–95.
4. Gelfond A. L. Arkhitekturnaya tipologiya v aspekte zhiznennogo tsikla zdaniya [Architectural typology in the aspect of the life cycle of a building] / Academia. Arkhitektura i stroitelstvo [Academia. Architecture and construction]. 2011. № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnaya-tipologiya-v-aspekte-zhiznennogo-tsikla-zdaniya> (accessed: 11.10.2022).

© Д. А. Пирогов, 2024

Получено: 26.03.2024 г.