

Богданова Н.Е., Масловская О.В.
niiiiiii@mail.ru, oxym69@gmail.com
ВГУЭС, Владивосток, Россия

ВАНТОВЫЕ МОСТЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗА ГОРОДА

Абстракт – В современный период архитектура вантовых мостов, эффективных не только с точки зрения перекрываемых пролётов, но и эстетической выразительности, а также влияния на образ города, наиболее востребована и, в связи с этим, требует более тщательного изучения. Уникальность конструкций (высокие показатели прочности, выносливости, коррозионной стойкости вант и др.), эффективность внешнего образа, радикальное влияние на облик города – делают вантовые мосты выдающимися сооружениями. В связи с увеличением количества мостов данного вида в России и, в связи с оптимизацией их конструкций, исследования в этой области приобретают особую значимость.

В данной статье обозначаются предпосылки исследования художественно-образных качеств вантовых мостов, их места и роли в структуре образа города. Описываются различные формы проявления этих качеств в изменяющихся ситуациях городской среды. Проблема функционирования вантовых мостов в структуре образа города ранее не становилась объектом специального изучения. Посмотреть на вантовые мосты с точки зрения символов морского фасада – и есть новизна настоящей работы.

Ключевые слова: вантовые мосты, образ города, городская среда, символ, путь, ориентир, узел.

1. Постановка проблемы. За последние годы в транспортную сеть нашей страны вошло множество новейших автодорожных мостов. Некоторые из них — крупнейшие в мире, по многим параметрам они являются уникальными: рекордными по протяжённости и высоте, новаторскими по методам монтажа, своеобразными по местным геологическим, гидрологическим, климатическим условиям. Объектом нашего рассмотрения являются вантовые мосты, поскольку в современный период, как представляется, их архитектура наиболее востребована. Вантовые мосты строят в крупных городах, так как им свойственны привлекательные архитектурные формы. Они продолжают набирать свою популярность в силу своих особых качеств: высокая эстетическая ценность, эффективная конструктивная система, к тому же они исключительно преобразуют облик города. В настоящее время в мире построено около 60 современных вантовых сооружений с пролетами более 300 м. Уникальность конструкций (высокие показатели прочности мостовых конструкций, выносливости, коррозионной стойкости вант и др.), эффективность внешнего образа, радикальное влияние на облик города – делают вантовые мосты выдающимися сооружениями современности.

В 2012 году в городе Владивостоке построены «Золотой мост» и «Русский мост». В связи с этим, образ города претерпел кардинальные трансформации: поменялся масштаб городской застройки как таковой, преобразились внешние па-

норамы города, изменилась его среда изнутри. Чтобы осмыслить эти изменения, необходима профессиональная рефлексия и обновлённый подход к исследованию образной структуры городского пространства.

Объектом исследования настоящей статьи являются мосты как элементы художественного образа города. Художественно-образные качества вантовых мостов служат предметом данного исследования. Целью исследования является выявление особенностей образно-символического функционирования мостов в городской среде. Проблема функционирования мостов в образе города не достаточно хорошо изучена. Мост как символ города и как структурный элемент городской среды не становился ранее предметом специального исследования. Новый взгляд на этот вопрос, исследование вантовых мостов с образной точки зрения составляют новизну данного исследования. В дополнение к этому, применяемый подход позволяет переосмыслить уже накопленный опыт в изучении вантовых мостов.

Отправной точкой в изучении вопроса послужила монография Judith Dupre «Bridges» [8], в которой рассмотрен широкий культурный и исторический контекст мирового мостостроения. Архитектурная методология основана на теории пространственной организации города К.Линча [4], элементах концепции «духа места» (Genius Loci) К. Норберг-Шульца [10], «архитектуры образов» Ю.Палласмаа, а также философии современной архитектуры Ч.Дженкса. Общефилософская методология работы базируется на принципах деконструктивизма, постструктурализма и экзистенциальной феноменологии. В качестве фактографического материала использованы работы Г.И.Богданова [1], А.Л.Пунина, А.А.Петропавловского [6], Н.Н.Бычковского, С.Н.Бычковского [2], С.И.Пименова и др., рассматривающие инженерные аспекты мостов и их взаимосвязь с художественно-образными характеристиками; а также различные источники сети интернет.

К вопросу о типологии мостов. Мост является одним из древнейших инженерных изобретений человечества. Материалами для мостов служат металл (алюминиевые сплавы и сталь), бетон, железобетон, дерево, природный камень, верёвки. По характеру преодолеваемых пространственных препятствий мосты можно разделить на:

- виадук – мост, возведенный через овраг или ущелье;
- понтон – временный мост на плавучих опорах;
- путепровод – мост, возведенный через дорогу;
- эстакада – протяжённое инженерное сооружение, расположенное выше уровня земли с целью обхода занятых территорий.

К настоящему времени существует множество различных конструктивных систем возведения мостов:

- балочные мосты;
- арочные мосты;
- понтонные или наплавные мосты;
- висячие мосты;
- вантовые мосты.

Вантовый мост – это разновидность висячего моста, «состоящего из одного или более пилонов, соединённых с дорожным полотном посредством прямолинейных стальных тросов – вантов. В отличие от висячих мостов, где дорожное полотно поддерживается вертикальными тросами, прикрепленными к протянутым по всей длине моста основным несущим тросам, у вантовых мостов тросы (ванты) соединяются непосредственно с пилоном. Подобная конструкция делает мост более

жестким и устойчивым по сравнению с классическими висячими мостами» [3].

Первые вантовые мосты появились в XIX веке: в 1817 году в Англии был построен небольшой пешеходный мостик длиной 33,5 м, в 1868 году в Чехии через реку Влтаву возведен мост длиной 146 м. Первый вантовый мост на территории СССР был построен в 1932 году через реку Магану в Грузии [6]. В широких масштабах вантовые мосты начали строиться в 1950-е годы [1]. Многие сооружения такого типа являются выдающимися памятниками архитектуры и инженерного искусства.

С точки зрения выполняемой мостами утилитарной функции мосты как таковые делят на: железнодорожные; автомобильные; метромосты; пешеходные; акведуки; комбинированные. Вантовые мосты отличаются от других типов конструктивных систем относительной неподвижностью дорожного полотна, что позволяет успешно использовать их в качестве железнодорожных путей. Вантовая система наиболее часто применяется при перекрытии глубоких рек и в городских условиях.



Рис. 1 Мост через бухту Золотой Рог в г. Владивостоке (фотография Н.Е. Богдановой)

Мост как архетип места и структурный элемент в образе города. При всей очевидной важности вантовых мостов в преодолении различных пространственных препятствий их роль далеко не исчерпывается перечисленными выше утилитарными функциями. Возведение моста, прежде все-

го, имеет первостепенное значение для собирания «места» как целого, мост как бы выступает метафорой-архетипом «места». Так, например, феномен «моста» проясняет в своих работах М.Хайдеггер: мост «не просто соединяет берега, которые уже находятся здесь. Берега возникают в качестве берегов только тогда, когда мост пересекает поток (...) Одна сторона противопоставляется другой с помощью моста. Берега уже больше не тянутся вдоль потока как безразличные ограничительные полосы сухой земли. Вместе с берегами мост притягивает к реке просторы ландшафта, лежащего за ними. Он приводит поток, и берег, и землю в соседство друг с другом (...) Даже там, где мост покрывает поток, он поднимает его к небу, вбирая его на мгновение под сводчатый пролет и затем вновь выпускает его на свободу» [9].

К.Норберг-Шульц, основываясь на феноменологии М.Хайдеггера, также подчеркивает, что архитектурные сооружения и среда, в которых они возводятся, взаимно обусловлены: здание визуализирует, символизирует, собирает и делает город единым целым [10]. Таким образом, космическое упорядочивающее значение моста состоит в собирании воедино разрозненных хаотических пространств и стихий.

В настоящее время образ Владивостока претерпел кардинальные изменения в результате строительства объектов для саммита АТЭС (азиатско-тихоокеанского экономического сотрудничества), проведенного в сентябре 2012 года. Доминантами образа города служат два моста – «Золотой мост» (рис. 1), соединяющий центр города с полуостровом Голдобин,

и «Русский мост» соединяющий остров Русский с городом Владивостоком.

Вантовый мост через бухту Золотой Рог – один из главных символов обновленного облика Владивостока, сразу ставший своеобразным украшением города. С функциональной точки зрения мост позволяет разгрузить городские трассы, решая проблему сообщения между центром и ранее отдаленным районом города – полуостровом Голдобин, обеспечивая тем самым дальнейшую транспортную связь с другим не менее значимым мостом через пролив Босфор Восточный. Мост через бухту Золотой Рог входит в пятерку крупнейших вантовых мостов во всем мире. Его главная особенность состоит в перекрываемом расстоянии между пилонами, которое равно 737 метрам. Сооружение данного моста потребовало точного расчета и высокого технического исполнения.

Специальные вантовые конструкции – стальные подвесные канаты — удерживают мост над водой. Кроме того, сооружены дорожные развязки на обоих берегах бухты Золотой Рог и автодорожные тоннели по 4 полосы движения. «Золотой мост» относится к категории магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения. Его основные характеристики [5]:

- протяженность – 2,1 км;
- число основных опор – 14, из них 2 пилона;
- ширина проезжей части – 28,5 м;
- количество полос движения – 6.

Для уникальной стройки потребовалась серьезная техническая оснащенность и привлечение самой современной техники. Мостостроители стажировались у мировых лидеров мостостроения, в результате освоив самые эффективные зарубежные и российские технологии и материалы.

Другое выдающееся сооружение Владивостока – мост на остров Русский, – пересекает пролив Босфор Восточный, соединя материковую и островную части города. Строительство моста на остров Русский осуществлено в рамках подпрограммы «Развитие города Владивостока как центра международного сотрудничества в Азиатско-Тихоокеанском регионе». «Русский мост» является одним из крупнейших вантовых мостов в мире, его центральный пролет длиной 1104 м стал рекордным в мировой мостостроительной практике. Этот мост имеет и самый высокий пилон, и самые длинные ванты. Параметры моста на остров Русский [7]:

- общая протяженность с эстакадами — 3100 м;
- общая ширина проезжей части — 21 м;
- число полос движения — 4 (2 в каждую сторону);
- высота пилонов — 324 м

Инженерная «предметная» эффективность рассмотренных мостов не вызывает сомнений, их «вещественную» сущность еще предстоит осмыслить. В соответствии с ключевой концепцией феноменологии бытия К.Норберг-Шульца она может быть определена как «обитание в мире», представляющее собой двоякую связь человека с местом: посредством пространственной ориентации и психологической идентификации (отождествления) с ним. Так, например, горожане и туристы с помощью видимых издалека опор новых мостов могут легко сориентироваться в городском пространстве: представить город в целом, определить собственное местоположение в нем. Начало процесса психологического привыкания выражено в том, что практически у каждого пользователя социальных сетей из числа проживающих или в течение последних лет по-

сетивших Владивосток, в альбоме есть фотография с сюжетом «Я и мост».

В раскрытии механизма ориентации К.Норберг-Шульц опирается на концепцию К.Линча [4], который считал ориентацию функцией «отчётливости» пространственной организации города, способности вызывать в сознании человека ясные «ментальные карты» мест как взаимосвязи путей, границ, районов, узлов и ориентиров как значимых точек пространства.

Заключение. Исходя из вышесказанного, мы можем рассматривать мост как структурный элемент образа города. Его можно отнести и как к путям, так и к ориентирам. Очевидно, что последнее наиболее характеризует мост как ключевой элемент в формировании неповторимости и уникальности образа окружения, он вполне заметен с ключевых точек города, как ориентир помогает определить направление движения в городском пространстве. Таким образом, мост может взять на себя миссию одного из главных и выразительных элементов городского устройства.

Однако даже если рассматривать любой мост всего лишь как путь, что, казалось бы, говорит преимущественно о его утилитарных функциях, то и эта его черта приводит к радикальной смене образа города. В этом случае появляются новые пути и возможности, меняются синтаксические и семантические составляющие других ключевых элементов, находящихся во взаимодействии с рассматриваемым мостом (соединяемых им районов, смежных с мостом путей и иных элементов). Меняется смысл образного и функционального наполнения окружающего пространства.

Отдаленный район города, соединенный с центром с помощью моста, сам становится более важным, у него появляется множество новоявленных связей и значений, развивается инфраструктура, появляются новые значения уже существующих элементов образа города и сами новые элементы возникают в этой связи. Так же может завязаться и новый узел. И тогда мост по такому же сценарию становится еще и узловым элементом образа города, что не исключает его функций как пути или ориентира. Таким образом, предметные (форма моста) и позиционные значения (его местоположение), коммуникационные (социальные, транспортные, связи, инфраструктура), ориентационные и идентификационные функции возведенных мостов кардинально меняют существующую структуру города, создавая принципиально иное качество места.

Список использованных источников и литературы:

1. Богданов Г. И. и Пунин А.Л. Новые мосты / Г. И. Богданов, А. Л. Пунин. - М.: Знание, 1976. – 64 с.
2. Бычковский Н. Н., Бычковский С. Н., Пименов С. И. «Вантовые мосты», Саратов, 2007.
3. Вантовый мост [Электронный ресурс] / Материал из Википедии — свободной энциклопедии. – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Вантовый_мост](http://ru.wikipedia.org/wiki/Вантовый_мост)
4. Линч К. Образ города / Пер. с англ. В.Л. Глазычева; сост. А.В. Иконников; под ред. А.В. Иконникова. – М.: Стройиздат, 1982. – 382 с., ил. – Перевод изд.: The Image of the City / Kevin Lynch. – The M. I. T. Press.
5. Мост через бухту Золотой Рог [Электронный ресурс] / Тихоокеанская Мостостроительная Компания. – Режим доступа: <http://www.zaotmk.ru/bridge-across-golden-horn>

6. Петропавловский А. А. «Вантовые мосты». Москва, Транспорт, 1985.
7. Строительство мостового перехода на остров Русский через пролив Босфор Восточный во Владивостоке [Электронный ресурс] / Федеральное дорожное агентство министерства транспорта Российской Федерации; группа компаний «СК МОСТ». – Режим доступа: <http://www.rusmost.ru/about/>
8. Dupre J. Bridges: A History of the World's Most Famous and Important Spans / J. Dupre; designed by Alleycat. – New York: Black Dog & Leventhal Publishers, 1997. – 128 с., ил.
9. Heidegger Martin. Poetry, Language, Thought. New York: Harper and Row, 1971. - p. 152. Цит. по Кон-Винер. История стилей изобразительных искусств. М., 2000. С. 216.
10. Norberg-Schulz, Christian. Genius Loci, Towards a Phenomenology of Architecture Rizzoli, New York. 1980.

Bogdanova N.E., Maslovskaya O.V.
niiiiiii@mail.ru, oxym69@gmail.com
VSUES, Vladivostok, Russia

CABLE-STAYED BRIDGES IN THE STRUCTURE OF THE CITY IMAGE

Abstract – In the contemporary period the architecture of the cable-stayed bridges, effective not only because of its overlapped flights, but also for its aesthetical expressiveness, and influence on the city image, is most popular and, in connection with this, it requires more thorough study. The uniqueness of constructions (high strength indices, endurance, corrosion resistance of cables and others), beauty of external image, and radical influence on the city image - make cable-stayed bridges the outstanding objects. Researches in the bridge construction assume special importance in sight of the increase of the cable-stayed bridges number built in Russia, and in sight of the optimization of this type construction.

This article analyzes the artistically-shaped qualities of cable-stayed bridges, their place and role in the structure of the conception of the city. The article describes the different forms of expression of these qualities in changing situations of the city environment. The problem of the functioning of the cable-stayed bridges in the structure of the city image does not become an object of special studies earlier. Studying the cable-stayed bridges from a totally different point of view is the novelty of this article.

Keywords: cable-stayed bridges, city image, urban environment, symbol, path, reference point, junction.