

ДИЗАЙН МОСТОВ: СВЯЗЬ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЛИКА МОСТА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ГОРОДЕ

Новикова Ю.М., Огурцова А.Е.

СПГХПА им. А.Л. Штиглица, Россия, Санкт-Петербург,

e-mail: dandanasia@yandex.ru

Статья знакомит читателей с исследованием авторов на тему поиска равновесия между эстетической и утилитарной функцией при проектировании современных мостов. Мосты играют немаловажную роль в эволюции поселений, городов и даже стран с тех самых времён, когда мосты выполняли примитивные потребности наших предков. В современную эпоху с мостами связаны рост и развитие городов, а иногда отношения между странами. Невозможно представить крупнейшие города мира, такие как Нью-Йорк, Лондон, Венеция или Рим, без мостов, формирующих их облик. В России в последние десятилетия возрос общественный интерес к эстетическому облику городов, что объясняет и рост интереса к важным композиционным «узлам» городского ландшафта – мостам. Мосты являются связующим звеном при общении людей.

Объем данной статьи и те задачи, которые авторы ставят перед собой, вынуждают ограничиться определенными хронологическими и географическими рамками. В ней исследуется проблема композиционной взаимосвязи и природным ландшафтом на примере нескольких выдающихся произведений отечественного мостостроения города Санкт-Петербурга. Приведены рассуждения авторов о перспективах дизайна мостов в современном Петербурге.

Ключевые слова: мост, отечественное мостостроение, архитектурная композиция, ландшафтный дизайн, инженерно-техническое решение, конструктивные особенности сооружений, проектирование, строительство.

Введение. Дизайн мостов в Санкт-Петербурге становится все более актуальным в 21 веке по нескольким причинам. Во-первых, богатая история и культурное наследие города в сочетании с его уникальным расположением на берегах реки Невы сделали его мосты ключевой частью городского ландшафта и культурной самобытности. Во-вторых, быстрые темпы урбанизации и экономического роста в Санкт-Петербурге предъявляют все более высокие требования к его мостовой инфраструктуре, требуя от города инвестировать в строительство новых и улучшенных мостов, которые могут обеспечить население удобными транспортными развязками. Целью статьи является исследование связи архитектурного облика мостов и окружающей среды в городе Санкт-Петербурге, всесторонний обзор

текущего состояния проектирования мостов в городе и изучение ключевых тенденций и проблем, которые формируют его будущее. Для достижения цели необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Как развивался дизайн мостов в Санкт-Петербурге с течением времени, и каковы текущие тенденции и инновации в дизайне мостов в городе?
2. Какие ключевые проблемы и возможности стоят перед проектированием мостов в Санкт-Петербурге, и как город может обеспечить непрерывное развитие своей мостовой инфраструктуры устойчивым и инновационным способом?
3. Как проектирование мостов в Санкт-Петербурге может способствовать сохранению культурного наследия города и созданию новых общественных пространств и транспортных возможностей для его жителей?

Материалы и методы. Исследуя эти вопросы, мы сможем дать всесторонний обзор текущего состояния мостостроения в Санкт-Петербурге и дать представление о перспективах развития мостовой инфраструктуры города. Мы используем, как литературу советского периода, так и современные издания, альбомы и электронные источники. При этом сравниваем опыт разных эпох истории мостостроения Санкт-Петербурга: находим и анализируем преимущества и недостатки каждого этапа, выявляем закономерности. Данный метод, опирающийся на сравнительно-исторический анализ, позволяет выделить причинно-следственные связи. Мы строим собственные выводы не только на базе объективных сведений, но и собственных впечатлений, так как наша статья относится к разделу дизайна и касается категории эстетики – сугубо субъективного понятия.

Основная часть. История строительства мостов в Санкт-Петербурге, Россия, восходит к 18 веку, когда город был основан Петром Великим как окно на Запад, центр торговли и культуры. На протяжении веков мосты Санкт-Петербурга проходили несколько этапов проектирования и строительства, отражая как архитектурные традиции города, так и его приверженность инновациям и устойчивому развитию [1]. До эпохи классицизма не было единства в композиционном строении мостов и их связи с ландшафтом. Эпоха классицизма — это переворот в строительстве мостов, не только потому что она соединила в ансамбли архитектуру городов и мостов, но и потому что в строительстве мостов стал использоваться новый материал – металл. В это время мы видим, как мосты становятся передовыми в зодчестве, так как технические открытия, прогресс отражаются в мостах в первую очередь [3].

В конце 18-ого века, когда произошла промышленная революция, стало ведущим применение металла в мостостроении. В Петербурге в первой трети 19 века. строились по большей части каменные мосты, хотя Россия с 1730-х годов имела развитую металлургию. Исключение – парковые ансамбли Царского села. Там в 1780-х годах впервые были построены металлические мосты [5]. Инженеры первой половины 19 века следовали за архитектурой и ансамблевой традицией и решали в своем инженерном творчестве сложные художественные задачи, в синтезе архитектуры и инженерии. В середине 19 века город пережил период значительного роста, и были построены новые мосты в различных стилях, включая готику, ренессанс и классицизм. Одним из старейших и самых известных мостов города является Троицкий мост на Неве, построенный в конце 18 века. Этот мост был спроектирован в стиле рококо, отличающемся богатством и продуманностью отделки, и по сей день остается одной из самых знаковых достопримечательностей города. Еще одним знаменитым мостом является Дворцовый мост, построенный в начале 20 века. Этот мост знаменит своими массивными стальными пролетами и остается одной из самых узнаваемых и любимых достопримечательностей города. Аничков мост - пример приверженности Санкт-Петербурга инновациям и устойчивому развитию в проектировании мостов. Построенный в середине 19 века, этот мост отличается классическим и инновационным использованием материалов, таких как бетон и чугун. Сегодня Аничков мост остается одной из самых узнаваемых точек петербургского ландшафта.

Мосты, построенные в 20 веке в Санкт-Петербурге, представляют собой переход города к современной архитектуре. Они демонстрируют инновационные дизайнерские приемы, материалы и методы строительства, которые соответствовали модернистскому движению того времени. Эти мосты были построены с использованием инновационных материалов, таких как железобетон, сталь и металлопрокат. Использование этих материалов обеспечило большую гибкость в проектировании и конструировании, а также облегчило создание более сложных и смелых конструкций. Эти мосты были построены с использованием передовых технологий, таких как сборный железобетон, что позволило сократить сроки строительства и повысить экономическую эффективность. Примерами таких мостов являются Тучков мост, Литейный мост и Московский мост [4]. Расцвет модернизма в 20 веке также повлиял на дизайн мостов в Санкт-Петербурге. Благовещенский мост, построенный в 1960 году, является ярким примером этого стиля с его простыми, чистыми линиями и смелыми геометрическими формами. Международные архитектурные тенденции оказали значительное влияние на дизайн мостов в Санкт-Петербурге. На протяжении всего 20-го века дизайнеры мостов Санкт-Петербурга находились под сильным влиянием международных стилей и течений, таких как ар-нуво, модернизм. Эти международные

тенденции дали проектировщикам мостов новые идеи и вдохновение, что привело к созданию широкого спектра инновационных и уникальных конструкций мостов в городе.

Многие мосты в Санкт-Петербурге не только служат транспортными узлами, но и становятся настоящими произведениями искусства. Интересно, что проектировщики заранее продумывают световой дизайн и то, как это впишется в облик ночного города. Красота мостов, подсвеченных светодиодами, завораживает.[2] Мосты Санкт-Петербурга также являются популярными туристическими достопримечательностями, привлекающими посетителей со всего мира, которые приезжают полюбоваться их красотой и богатой историей. В 21 веке в конструкциях мостов используются новые материалы и технологии, например, вантовые конструкции. Одним из ярких примеров является "Мост через Петровский фарватер", который был построен в 2016 году и является одним из самых больших мостов в городе. Дизайн этого моста был вдохновлен современными европейскими конструкциями мостов, с их изящным и современным внешним видом и использованием передовых инженерных технологий.

Мосты играют важную роль в создании визуальных связей между различными частями города. Они служат ориентирами, объединяющими городской ландшафт и обеспечивающими четкую связь между различными кварталами, историческими районами и архитектурными достопримечательностями. Мосты часто проектируются так, чтобы они были визуально эффектными, с уникальными формами, материалами и освещением, и они выступают в качестве символов культурной и исторической значимости города. Создавая бесшовную и непрерывную связь между различными частями города, мосты помогают укрепить идентичность города и укрепить его городскую структуру. Например, культовые мосты Санкт-Петербурга, такие как Дворцовый мост, Троицкий мост и Аничков мост, являются одними из самых узнаваемых достопримечательностей города. Эти мосты не только функциональны, но и обеспечивают визуальную связь между различными районами города, а также служат символом богатой истории и культурного наследия города. Соединяя разные части города, эти мосты помогают создать ощущение сплоченности и единства, а также укрепляют идентичность города как единого целого, несмотря на его огромные размеры и разнообразные кварталы. Влияние мостов на городской ландшафт можно увидеть в том, как они улучшают вид на реку и окружающий ландшафт. Знаменитые мосты через Неву, такие как Дворцовый мост и Благовещенский мост, не только служат важными транспортными маршрутами, но и открывают потрясающий вид на реку и городской пейзаж. Кроме того, мосты также могут оказывать влияние на общую атмосферу города. Они могут создавать ощущение благоговения и величия или могут вызывать ощущение интимности и уюта, в зависимости от их дизайна и расположения. Примером является Аничков мост с его

четырьмя конными скульптурами, которые становятся знаковой достопримечательностью города и дополняют царственную атмосферу центра города.

Город Санкт-Петербург богат культурным и историческим наследием, и его мосты не являются исключением. Многие из городских мостов считаются историческими достопримечательностями, и их сохранение имеет решающее значение для поддержания культурной самобытности города. В то же время существует необходимость в разработке новых и новаторских конструкций мостов, отвечающих потребностям современного и быстро развивающегося города. Задача архитекторов и инженеров состоит в том, чтобы сбалансировать сохранение культурного наследия с реализацией новых и новаторских проектов. Чтобы достичь баланса между транспортом, эстетикой и устойчивостью, необходимо учитывать все факторы, включая воздействие на окружающую среду, долговечность и общее визуальное воздействие моста на городской пейзаж. Разработка устойчивых конструкций мостов, отвечающих потребностям города при одновременном сохранении его культурного наследия и природной среды, сыграет важную роль в формировании будущего Санкт-Петербурга. Сохранение культурного наследия города является ключевым фактором при проектировании мостов в Санкт-Петербурге, равно как и необходимость сбалансировать транспортные потребности и экологичность с эстетическими соображениями. Несмотря на эти проблемы, в городе существует множество возможностей для инноваций в проектировании мостов, что делает его захватывающим местом для архитектурного и ландшафтного дизайна. Главное для архитектора – подходить к вопросу инноваций с осторожностью. Известный пример – это строительство моста Бетанкура, при строительстве которого были учтены не все требования градостроительства и экологические нормы.[7]

В последние годы при проектировании мостов все большее внимание уделяется экологии. Связи между дизайном мостов и окружающим ландшафтом помогают создавать устойчивые мосты, которые одновременно функциональны и эстетичны. Экологичный дизайн мостов помогает снизить их воздействие на окружающую среду и делает их более устойчивыми перед лицом экологических проблем, таких как повышение уровня моря или увеличение количества осадков.

В последние годы при проектировании мостов все большее внимание уделяется экологичности. Связи между дизайном мостов и окружающим ландшафтом помогают создавать устойчивые мосты, которые одновременно функциональны и эстетичны. Экологичный дизайн мостов помогает снизить их воздействие на окружающую среду и делает их более устойчивыми перед лицом экологических проблем, таких как повышение уровня моря или увеличение количества осадков. Чтобы успешно связать архитектурный

облик моста с окружающим городским ландшафтом, проектировщик должен обладать определенными знаниями и навыками, такими как:

- технические знания: проектировщик мостов должен досконально разбираться в инженерных принципах, материаловедении и методах строительства;
- креативность: дизайн моста требует уникального сочетания креативности и технических знаний. Проектировщик мостов должен уметь разрабатывать инновационные решения сложных проектных задач;
- внимание к деталям: мосты - это сложные конструкции, которые должны быть спроектированы с точностью, чтобы обеспечить безопасность и функциональность. Проектировщик мостов должен проявлять скрупулезное внимание к деталям в своей работе. В особенности для современного дизайнера мостов необходимы следующие навыки:
- коммуникативные навыки: дизайнер мостов должен уметь эффективно общаться с клиентами, инженерами и подрядчиками, чтобы гарантировать, что их проекты будут воплощены в успешные строительные проекты;
- эффективное управление процессами проектирования и владение BIM-технологиями [6];
- адаптивность: проектирование мостов - это постоянно развивающаяся область, и проектировщик мостов должен уметь адаптироваться к новым технологиям и подходам к проектированию по мере их появления [6];
- страсть к дизайну: наконец, проектировщик мостов должен обладать подлинной страстью к дизайну и желанием создавать конструкции, которые были бы одновременно функциональными и эстетически приятными.

Результаты. Санкт-Петербург известен своим богатым культурным наследием, и его мосты являются важной частью этого наследия. Связи между дизайном мостов и окружающим ландшафтом играют решающую роль в сохранении культурного наследия города и его архитектурного наследия. Проектировщики мостов создают гармоничную и эстетически приятную среду, которая повышает общую визуальную привлекательность города. Замысловатые конструкции мостов в сочетании с потрясающими видами на реку и окружающий ландшафт делают Санкт-Петербург одним из самых красивых городов в мире. Наше краткое исследование предлагает несколько решений поставленной проблемы. Напомним, нами поставлена проблема поиска равновесия между эстетической и утилитарной функцией при проектировании современных мостов.

Заключение и выводы. Рассматривая исторический опыт мостостроения в городе Петербурге, мы приходим к выводу, что дизайн мостов здесь является с одной стороны свидетельством архитектурных традиций города, с другой стороны, гармонично и

осмысленно сочетает форму и функциональность, историю и инновации, красоту и практичность. Связи между дизайном мостов и окружающим ландшафтом помогают создавать устойчивые мосты, которые одновременно функциональны и эстетичны. Экологичный дизайн мостов помогает снизить их воздействие на окружающую среду и делает их более устойчивыми перед лицом экологических проблем, таких как повышение уровня моря или увеличение количества осадков. Разработка более легких и экологичных материалов, таких как сталь и стекло, позволила создать более инновационные и визуально эффектные дизайны, при этом удовлетворяя потребности в функциональности и безопасности.

Что касается строительства мостов последних лет в Санкт-Петербурге (Большой Обуховский мост, мост через Корабельный фарватер, Бетанкура), их инженерно-архитектурное решение вполне удовлетворяет требованиям эстетики и конструктива, (Например, мост через Корабельный фарватер вписан в архитектуру Морского фасада, его пилоны символизируют крылья разводных мостов СПб, значительно разгружает дорожную сеть СПб, награжден дипломом «Лучшее архитектурное решение объектов нового строительства»), хотя и с некоторыми поправками (при строительстве Бетанкура едва не снесли историческое здание, и некоторые эксперты считают близость моста к исторической застройке недопустимой). В зависимости от тех или иных внешних факторов (например, экономической обстановки, общественных настроений, развития технологий) развитие мостостроения может повернуть как в лучшую сторону, так и в худшую.

Список литературы:

1. Денисон Э., Стюарт Й. Как читать мосты. Интенсивный курс по истории создания мостов: – М.: «Рипол-классик», 2012. – 256 с.: ил.
2. Перино А.С., Фараджана Дж., Мосты: фотоальбом / А. С. Перино – СПб., «АСТ», 2004. – 184 с.: цв. ил.
3. Плюхин Е.В., А.Л. Пунин. Мосты повисли над водами...: фотоальбом / Е.В. Плюхин – Л., «Аврора», 1977. – 145 с.: ил.
4. Пунин А.Л. Архитектура современных зарубежных мостов/ А.Л. Пунин. – Л., «Стройиздат», 1974. 12 л. с ил.
5. Пунин А.Л. Архитектура отечественных мостов/ А.Л. Пунин. – Л., «Стройиздат», 1982. – 175 с.
6. Степанов П.П., Новиков Ю.В., Мосты и набережные Ленинграда / П.П. Степанов. – Л., «Лениздат», 1991. . – 318 с.
7. Мост в будущее. Проектируем эстетически привлекательные конструкции. / Midas Company/ <https://midasoft.ru/blog/most-v-budushchee-proektiruem-esteticheski-privlekatelnye-konstruktsii/>