

госбережения, что будет способствовать минимизации использования невозобновляемых ресурсов.

*Литература:*

1. Коробова, О. С. *Климат и человек* / О. С. Коробова, Т. В. Михина. – М.: Российский у–т дружбы народов, 2007. – 135 с.
2. *Суть энергоэффективных зданий. Энергоэффективные здания в контексте архитектурно-строительной экологии.* Болдырева В. В. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018002551>. – Дата доступа 21.01.2023
3. Косо, Й. *Солнечный дом* / Й. Косо. М.: Контэнт, 2008. – 173 с.
4. Холицевников, В. В. *Климат местности и микроклимат помещений* / В. В. Холицевников, А. В. Луков. – М.: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2001. – 199 с.
5. *Климат Минска* / М. А. Гольберг [и др.] – Мн.: Вышэйшая школа, 1976. – 288 с.
6. *Климат Беларуси* / В. Ф. Логинов, М. А. Гольберг, Г. В. Волобуева [и др.] – Мн.: Ин-т геол. наук АНБ, 1996. – 234 с.
7. Блинова, И. О. *Практика применения солнцезащитных устройств в европейских странах, расположенных севернее 50 параллели* / И. О. Блинова, К. Ю.

УДК 72.03 + 624.21

## АРХИТЕКТУРА МОСТОВ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

**Сардаров А. С.**

Доктор архитектуры, профессор, декан АФ БНТУ

*Данная статья посвящается изучению исторического пути и эволюции развития архитектуры мостовых сооружений с древнейших времен до сегодняшнего времени. Выделяются основные функциональные назначения мостов и изучается влияние каждой из функций на их архитектурный облик. Приводятся примеры синтеза архитектуры, пластики и декоративного искусства в мостовых сооружениях различных стран в различные исторические периоды.*

*Ключевые слова:* коммуникационные системы, архитектура мостов, синтез искусств.

*Введение.* Один из важнейших принципов, который заложен в систему пространственной организации жизнедеятельности людей (чем и занимается архитектура) – создание рациональных и удобных коммуникаций. Коммуникационные системы связей разделяются на несколько видов, в том числе на визуальные и физические. Жизнь человека, его трудовая деятельность и быт, во многом,

*Осмоловская; науч. рук. О. И. Ковальчук // Актуальные проблемы архитектуры и градостроительства [Электронный ресурс]: материалы 76-ой студенческой научн.-технич. конф. БНТУ, 24 апреля – 12 мая 2020 г. / редкол.: Г. А. Потаев, Е. Е. Нитиевская, П. Г. Вардевяня. – Минск: БНТУ, 2020. – С. 22–42.*

### INSOLATION AS A CRITERION FOR THE ENERGY EFFICIENCY Kavalchuk O. I.

**Belarusian National Technical University**

The paper considers the main approaches to the design of energy efficient buildings: traditional and ecological. The traditional method considers the building as a complex system that can be "tuned" or optimized by increasing the degree of its insulation and the selection of air conditioning tools. The ecological approach considers the building as part of the ecosystem and proposes to solve the problem of its energy efficiency with the help of its other components: the use of wind energy, insolation and other renewable sources. Those natural and climatic factors are actively used to provide the building with energy.

**Keywords:** energy efficiency, insolation, microclimate, heat loss, ecological approach, solar protection device, environment, renewable energy.

*Поступила в редакцию 15.01.2023 г.*

определяются визуальной ориентацией в пространстве и возможностями физической доступности.

Природа создала этот мир разнородным географически и климатически. Каждое местоположение на земле общества, государства, и отдельного человека определяют их коммуникационные возможности. В некоторых местах обитания, как известно, протекают естественные коммуникации – реки. С древнейших времен они обеспечивали человека водой, продуктами и давали возможность передвигаться. Садясь в челны, ладьи, на плоты, иногда вплавь, человек мог добраться на противоположный берег, или к соседям, также проживающим вдоль реки. Другой берег манил, и человек стал учиться у природы еще одному способу переправы – по упавшим поперек течения стволам деревьев. Так возникла *идея моста*.

## РАЗДЕЛ 2

### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА АРХИТЕКТУРЫ

*Основная часть.* Следующим этапом в развитии этой идеи – был специальный повал деревьев людьми для устройства переходов. Конечно, конкретные местности могли давать в качестве материалов для таких переправ, не только лес, но и грунт и камень.

С развитием общественных формаций коммуникационные маршруты закрепляются на местности, они становятся дорогами и это вызывает необходимость строительства на этих коммуникациях постоянных мостов через реки. Возникают особые строительные технологии, а само значение мостовых сооружений выходит на государственный уровень. Вот, что пишет, например, великий историк Плутарх о мостах Древнего Рима: «...поломку деревянного моста римляне считают тяжким, непростительным прегрешением» [3, с. 9].

Спустя 1500 лет, о деревянном мостовом сооружении пишет турецкий путешественник Эвлия Челеби: «...в город переходят по огромному деревянному мосту...сам город называют Кёprü-шехри. Это удивительный мост очень искусно сделанный из сосновых стволов» [5, с. 400]. (Интересно, что Кёprü-шехри в переводе означает Мост-город). Так, на протяжении веков развивалось деревянное мостостроение.

Но вот как это происходило в одной из колыбелей человечества – в Месопотамии, на р. Евфрат в глубокой древности, где царица Никотрис: «...велела построить мост из вырубленных камней (камни были скреплены железом и свинцом» [1, с.186]. А вот свидетельство об еще одном материале для мостов из нашей с вами не очень далекой истории, времен Стефана Батория: «...король велел сделать мост из сырых лошадиных шкур» [6, с. 187].

В разные исторические периоды в разных странах люди учились и овладевали технологиями строительства мостов из различных материалов. Еще одними важными характеристиками этих процессов были: выбор мест для строительства и функциональное назначение этих сооружений. Конечно, главной задачей оставалось

транспортное значение моста. Однако сам выбор места строительства (нередко очень важного, например, при въездах в города) и символическое значение как *сооружений для создания связи людей* придали мостам очень высокий общественный статус.

Мосты, уже в древности, помимо транспортного, приобретают *сакральное значение*. Еще в Древнем Египте более 3000 лет назад строились храмовые комплексы, которые включали и мостовые переходы через искусственные каналы. Такие мосты, могли уже служить местами различных обрядовых действий (рис. 1).

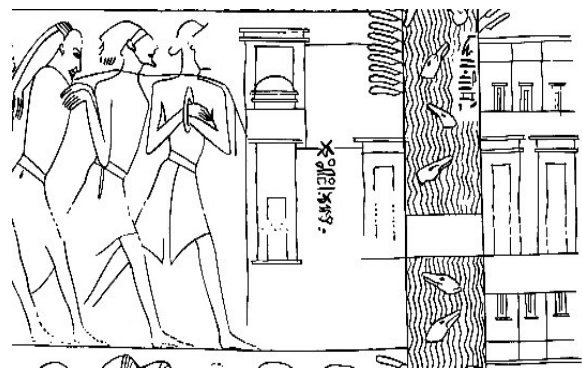


Рис. 1. Мостик через канал в храмовом комплексе Древнего Египта. XIX династия.

В Древнем Риме, возле мостов приносились особые жертвы и этот обряд «...считается весьма священным и древним», а жрецов, которые совершали обряды «...называли просто-напросто мостостроителями»<sup>1</sup> [3, с. 9].

Еще одной характерной приметой и функцией мостов было то, что они очень часто были *пограничными сооружениями*. Мосты иногда строились при въездах в замки, дворцы, города. Такие границы должны были быть охраняемы. Поэтому, к мостам пристраивались постройки, где размещалась охрана. Иногда, это были настоящие оборонные сооружения, похожие на башни крепостей. На гравюре г. Гродно, относящейся к XVI в., мы видим такой объем, примыкающий к мосту через р. Неман (рис. 2). Подобное же сооружение мы находим у Карлова моста через Влтаву в Праге (рис. 1, см. цветную вкладку).

<sup>1</sup> До сих пор, титул «Великий мостостроитель (Понтифик)» носит Папа Римский.



*Рис. I. Староместская башня при въезде на Карлов мост. Прага. XIV–XV вв.*



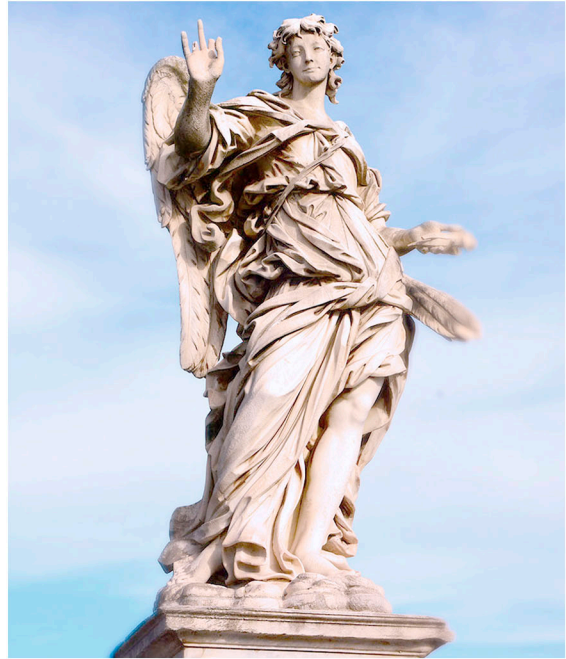
*Рис. III. Фрагмент моста Александра III. Париж. Конец XIX в.*



*Рис. IV. Чехов мост в Праге. Фрагмент. Нач. XX в.*



*Рис. II. Понте-Веккио. Флоренция. XIV в.*



*Рис. V. Фрагмент моста Св. Ангела. Рим. Скульптор Дж. Лученци. XVII в.*



*Рис. VI. Фрагмент Карлова моста. Прага. Скульптор М. Екель. XVIII в.*

*Сардаров А. С. АРХИТЕКТУРА МОСТОВ:  
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ*

обликом мостики можно было встретить в садовой архитектуре Европы (рис. 3).



Рис. 2. Башня на въезде в Гродно по мосту со стороны р. Неман (гравюра 1568 г.)

Кроме функций обороны и проверки документов в примостовых постройках размещались таможни – мыта. Вот, что пишет, например, Флавий Филострат об этой функции на мосту через р. Евфрат: «...мытарь, назиравший за мостом, привел их в таможню и спросил, что у них с собой» [4, с. 20].

Еще одной, прослеживаемой в истории, функцией мостов была *организация торговли* прямо на них. Транзит, поток людей в обе стороны и, в тоже время, тесный контакт – вот, что обеспечивали мостовые сооружения. Знаменитый путешественник Марко Поло во время своей поездки в Китай увидел мост через р. Миньцзян (приток Янцзы) в г. Чэнду «...с лавками, которые стоят целый день, а вечером убираются!» [2]. Великолепный мост Понте-Веккио (Старый мост) сохранился в итальянской Флоренции. Он был построен в XIV в. и сегодня представляет собой трехпролетное сооружение вдоль всей длины которого размещаются архитектурные объемы с помещениями лавок (рис. II, см. цветную вкладку).

Таким образом, можно сделать вывод, что мосты могли иметь: транспортное, охранительное, торговое и сакральное значения, каждое из которых могло влиять на их архитектурный облик.

Выразительное архитектурное решение моста уже само по себе могло иметь даже *знаковое значение*, как примета того или иного города, замка, храма. Великолепные пешеходные мосты научились строить китайцы и японцы. Вдохновленные их архитектурным



Рис. 3. Мост храма Камэйдо Тэндзин. С гравюры К. Хокусаи.

Соединение в архитектурном сооружении столь различных функций, безусловно придавало этим сооружениям особое символическое значение, а значит и эстетическое воплощение. На протяжении большого исторического диапазона времени некоторые строители использовали в архитектурных решениях мостов синтез искусств. Особенно заметным было использование скульптурной и декоративной пластики. Сами сопрягаемые, разнородные по форме элементы моста: опоры, пролетное строение, парапеты, перила – представляли собой разнообразные места для создания такого синтеза. При восприятии этих форм всегда учитывался *зритель – движущийся по мосту или плывущий по реке*.

На некоторых европейских мостах посередине пролетных строений, устанавливались геральдические формы, указывающие на время того или иного властителя или на посвящение его памяти. Эти формы, как раз и были предназначены для визуального восприятия плывущими по реке (рис. III, см. цветную вкладку).

Иногда плывущие могли быть очарованы пластическими скульптурными формами, которые устанавливались прямо на русловых опорах (быках) моста (рис. IV, см. цветную вкладку).

Особенно заслуживающими внимания, были детали моста, которые располагались вверху, по обе стороны вдоль проезжих частей. Это – перильные ограждения

## РАЗДЕЛ 2

### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА АРХИТЕКТУРЫ

и парапеты (глухие перила). С изумительным мастерством, украшались эти элементы в средневековом Китае. Марко Поло описывает мосты в городе Цзяньнин-фу, как «...три прекрасных, самых лучших в свете моста ... они каменные с мраморными столбами» [2]. Сакральное, символическое значение китайских мостов отразилось и в том, что именно на них вдоль перильных ограждений на столбиках располагались скульптурные изображения львов – священных животных «охранявших» мосты (рис. 4).



Рис. 4. Мост Лугоу в Китае. XII в.

Средневековые европейские мосты (Рим, Прага) украшались великолепными скульптурными изображениями христианских святых, которые, конечно, также должны были «защитить» путников (рис. V, VI, см. цветную вкладку). Пластика скульптур безусловно, определялась тем или иным господствующим в то время стилем. Но каждый раз перед мастерами архитектуры и скульптуры стояли две основных задачи: создание художественного образа героя произведения пластического искусства и вписывание скульптурной формы в композицию моста масштабно, ритмически, пропорционально.

Советский период нашей истории также богат примерами эстетического подхода к архитектуре мостовых сооружений. Особое внимание уделялось перильным ограждениями, которые на некоторых мостах имели действительно значимое художественное воплощение. Мы и сегодня любимся чудесными литыми перилами моста через р. Свислочь в Минске (рис. 5). Беларусь, страна богатая своими реками

была оснащена и украшена многими замечательными мостами (рис. 6).



Рис. 5. Фрагмент перильного ограждения моста через Свислочь. Минск 50-е гг. XX в.



Рис. 6. Мост через р. Сож на обходе Гомеля. 80-е гг. XX в.

Еще одной важной задачей в решении архитектуры моста было создание возможностей *раскрытия визуальных панорам с моста* на окружающую местность. Это также решалось во многих случаях через композиционное решение моста и его размещение в наиболее целесообразном месте.

*Заключение.* Архитектура мостов на протяжении материальной истории человечества всегда оставалась одной из самых престижных и сложных для создателей. Местоположение, выбор конструктивной системы и материала, композиционное решение не

сущих и несомых элементов могли также быть дополнены эстетической идеей, которая иногда создавала цельный художественный образ – т. е. делала мост настоящим произведением искусства.

*Литература:*

1. Геродот. История в девяти книгах/пер. с древнегреч. – Л.д.: Наука, 1972.
2. Книга Марко Поло/пер. с старофр. – М.: Мысль, 1997.
3. Плутарх. Сравнительные жизнеописания/пер. с древнегреч. В 2х томах., т. 1, - М.: 1994.
4. Флавий Филострат. Жизнь Аполлония Тианского/пер. с древнегреч. – М.: Наука, 1985.
5. Челеби Эвлия. Книга путешествия/пер. с турецк. – вып. 3. Земли Закавказские и сопредельных областей Малой Азии и Ирана. – М.: Наука, 1983.

УДК 725.04:73/75(476)

### 30 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ В БЕЛОРУССКОМ МОНУМЕНТАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ И АРХИТЕКТУРЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

**Шаппо К. Ю.**

доцент кафедры «Рисунок, акварель и скульптура»  
Белорусский национальный технический университет

*В статье излагаются результаты сравнительного анализа достижений монументального искусства и архитектуры за первые десятилетия становления БССР и за аналогичный период независимого государства Республики Беларусь. Предлагается использовать положительный опыт советской эпохи для создания образа суверенной Беларуси, формирования национального самосознания средствами монументального искусства.*

*Ключевые слова:* монументальное искусство, архитектура, национальная идея.

**Введение.** В связи с тем, что 2023 г. объявлен Годом мира и созидания (Указ № 1 от 1 января 2023 г. Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко) в целях консолидации белорусского народа, укрепления в обществе идей мира и созидательного труда необходимо рассмотреть возможности совершенствования системы патриотического воспитания населения, продвижения мирных инициатив граждан и общественности, содействия межконфессиональному диалогу, посредством различных культурных инициатив [1]. В частности, предлагается воспользоваться созидательным опытом советской эпохи на этапе ее становления, проанализировав достижения в сфере культуры и искусства.

6. Шпилевский П. М. Путешествие по Польше и белорусскому краю. – Мн.: Беларусь, 2004.

#### ARCHITECTURE OF BRIDGES: HISTORY AND MODERNITY

**Sardarov A. S.**

**Doctor of Architecture, professor  
Dean of the AF**

**Belarusian National Technical University**

There are four main functions of bridges: transport operations, sacred rites, trade operations, security. During the human history each of them influenced architectural forms and decoration of bridges. The beautiful sculptural and decorative forms were placed on bridges in different places and countries.

Keywords: communication systems, bridge architecture, art synthesis.

Поступила в редакцию 07.01.2023 г.

В 2022 г. отмечалось сто лет с основания СССР. Период становления искусства в БССР подробно рассмотрен в работах Т. Н. Котович и А. Н. Селивановой [2; 3]. Роль монументального искусства в современной Беларуси изучалась Д. А. Ивановской.

**Основная часть.** В статье предлагается сравнение достижений монументально-декоративного искусства и архитектуры первого периода социалистического строительства (1922–1941 гг.) и современного этапа становления Республики Беларусь (с 1991 г.). В исследование вовлечены следующие объекты: правительственные и медицинские учреждения, здания культуры.

Страна, уставшая от потрясений Первой мировой и Гражданской войн, нуждалась в восстановлении. В этих особых политических и экономических условиях зародилось совершенно новое искусство. Правительство пошло на меры, которые должны были успокоить народ, создать образ всеобщего благополучия. Так, было принято решение визуализировать в массовом сознании новые ориентиры развития общества. С этой целью в 1924 г. был