

Г. А. ПТИЧНИКОВА
А. В. КАЗАКОВА

СВЕТОУРБАНИСТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВА ГОРОДСКИХ СОБЫТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «МОСТ ПАМЯТИ» В ГОРОДЕ-ГЕРОЕ ВОЛГОГРАДЕ)

LIGHT-URBAN DESIGN OF THE SPACE OF URBAN EVENTS (USING THE EXAMPLE OF «THE BRIDGE OF MEMORY» PROJECT IN THE HERO-CITY OF VOLGOGRAD)

В современном мире города играют ключевую роль в формировании культурного облика общества, и организация пространства для городских событий становится важным элементом этого процесса. Светоурбанистическое проектирование, или проектирование освещения городских пространств, позволяет не только подчеркнуть историческую и культурную значимость города, но и создать уникальные и запоминающиеся образы, способные привлечь внимание к важным событиям и датам. Проект «Мост Памяти» в Волгограде является ярким примером такого подхода. Актуальность темы обусловлена растущим интересом к уникальным и значимым городским пространствам, которые могут стать символами важных исторических событий и дат. Проектирование городского освещения включает в себя не только обеспечение безопасности и комфорта для горожан, но и создание выразительного светоцветового образа, способного формировать благоприятную «психологическую атмосферу». Светоурбанистический подход объединяет искусственное освещение с городской средой, создавая гармоничное и эстетически привлекательное пространство. Существует несколько видов светоурбанистического проектирования, таких как функциональное, архитектурное, декоративное, световое шоу, адаптивное и экологическое освещение. Световое шоу – это представление в темноте с использованием специального светящегося оборудования, которое привлекает внимание к важным событиям и сохраняет память о них. Проект «Мост Памяти», посвященный 80-летию окончания Сталинградской битвы, стал ярким примером такого шоу. Сочетание различных архитектурно-художественных приемов позволяет создавать уникальные световые сценарии, которые соответствуют характеру и атмосфере города или события. Светоурбанистическое проектирование не только улучшает визуальное восприятие городской среды, но и способствует созданию благоприятной атмосферы для жизни и отдыха горожан.

Ключевые слова: светоурбанистическое проектирование, освещение города, праздничное освещение, городская среда, городские пространства, городские события

In the modern world, cities play a key role in shaping the cultural image of society, and the organization of space for urban events is becoming an important element of this process. Urban lighting design, or urban space lighting design, allows not only to emphasize the historical and cultural significance of the city, but also to create unique and memorable images that can draw attention to important events and dates. The Bridge of Memory project in Volgograd is a prime example of this approach. The relevance of the topic is due to the growing interest in unique and significant urban spaces that can become symbols of important historical events and dates. The design of urban lighting includes not only ensuring safety and comfort for citizens, but also creating an expressive light-color image capable of forming a favorable “psychological atmosphere”. The light-urban approach combines artificial lighting with the urban environment, creating a harmonious and aesthetically attractive space. There are several types of light urban design, such as functional, architectural, decorative, light show, adaptive and environmental lighting. A light show is a performance in the dark using special luminous equipment that draws attention to important events and preserves the memory of them. The Bridge of Memory project, dedicated to the 80th anniversary of the end of the Battle of Stalingrad, became a vivid example of such a show. The combination of various architectural and artistic techniques allows you to create unique lighting scenarios that match the character and atmosphere of a city or event. Light-urban design not only improves the visual perception of the urban environment, but also contributes to the creation of a favorable atmosphere for the life and recreation of citizens.

Keywords: urban lighting design, city lighting, festive lighting, urban environment, urban spaces, urban events

В наши дни в любом городе наличие электрического освещения является неотъемлемой частью его существования. Но в современном мире города становятся не только местом проживания людей, но и важными центрами культуры, истории и событий. Организация пространства городских событий играет ключевую роль в создании уникальной атмосферы и привлечении внимания жителей и гостей города. В этом контексте светоурбанистическое проектирование становится мощным инструментом, позволяющим преобразовать городскую среду и подчеркнуть её историческую и культурную значимость [1–3].

Города становятся важными культурными центрами в условиях глобализации и урбанизации. Проект «Мост Памяти» в Волгограде демонстрирует возможности светоурбанистического подхода в создании пространств, которые объединяют историю, культуру и современность, делая город более привлекательным и значимым [4].

Проблематика темы заключается в необходимости выявления приёмов светоурбанистического подхода в организации городских событий для дальнейшего применения их на практике, направленной на сохранение исторической памяти и формирование культурной идентичности.

Актуальность темы обусловлена растущим интересом к созданию запоминающихся городских пространств, способных привлечь внимание к важным событиям и датам. Это могут быть государственные праздники, культурные фестивали, спортивные соревнования и другие значимые мероприятия. Такие пространства становятся символами города и его истории, а также способствуют укреплению его идентичности и культурного наследия.

Целью исследования стало выявление приёмов светоурбанистического подхода в организации городских событий для дальнейшего применения их на практике, направленной на сохранение исторической памяти и формирование культурной идентичности.

Выявление и применение светоурбанистических приёмов в организации городских событий является важным инструментом для создания ярких и запоминающихся мероприятий, способствующих развитию городской культуры и привлекающих внимание к важным социальным и культурным инициативам.

Проектирование городского освещения – это сложный и многогранный процесс, направленный на создание гармоничной и эффективной цветосветовой среды в городском пространстве. Основная цель такого проектирования заключается в обеспечении функцио-

нальности, безопасности и эстетической привлекательности городского пространства [5].

В проектировании городского освещения существуют следующие задачи:

- обеспечение необходимой видимости для безопасного движения пешеходов и транспорта, комфортных зрительных условий для всех жителей города;
- создание выразительного цветоцветового образа города, ансамбля и объектов, попадающих в поле зрения жителей [6];
- формирование благоприятной «психологической атмосферы» вечернего города [7].

В области проектирования городского освещения можно выделить два основных подхода, которые определяют стратегии и методы создания эффективных и эстетически привлекательных систем освещения для городских пространств:

1. Светоурбанистический подход – это профессиональное решение задач по интеграции искусственного освещения в городскую среду.

2. Светообъемный подход – это решение задач по интеграции света в материальную форму архитектурных объектов, таких как объём, пластика и цвет [8].

Проектирование в светоурбанистической области является преимущественно концептуальным процессом, который может включать в себя разработку световых планов, ансамблей и функционального художественного освещения ландшафта. Разрабатываемые элементы зависят от масштаба поставленных задач. Проектирование в области светообъемного подхода является более детальным и представляет собой более конкретную реализацию идей «светового урбанизма». Основной целью светоурбанистического проектирования является повышение эстетической привлекательности города в тёмное время суток [8].

В современном мире можно выделить и различные виды светоурбанистического проектирования:

- функциональное освещение (равномерное распределение света по территории);
- архитектурное освещение (выделение архитектурных особенностей зданий);
- декоративное освещение (украшение городских пространств, создание праздничной атмосферы);
- световое шоу (создание уникальных световых композиций, динамических световых эффектов, которые могут сопровождаться музыкой, видеорядом или другими элементами);
- адаптивное освещение (использование систем, способных автоматически регулировать интенсивность и направление света в зависимости от различных факторов);

▪ экологическое освещение (применение экологически чистых источников света, снижение энергопотребления, уменьшение воздействия на окружающую среду).

Рассмотрим более подробно один из видов световоурбанистического проектирования пространства городских событий, а именно – **световое шоу**.

Световое шоу в контексте городского пространства – это представление, которое исполняется в темноте, т. е. в темное время суток, с использованием специального светящегося оборудования. Оно также может сопровождаться музыкальными композициями. На английский язык «световое шоу» дословно переводится как «light show», но чаще употребляется другое словосочетание – «LEDshow». LED (Light-emitting diode) show – это понятие было введено в обиход в те времена, когда основой для светового реквизита или костюмов были именно светодиоды или светодиодные ленты, которые по-другому называются LED-ленты. Так, технологии развивались, а название осталось прежним. Световое шоу представляет собой не только способ передачи информации, но и возможность погрузить человека в атмосферу важного события, привлечь внимание к его значению и сохранить память о нём [9].

Одним из таких световых шоу, посвящённых важному событию, был проект «Мост Памяти». Он проходил 1-2 февраля 2023 года и был посвящён 80-летию окончания Сталинградской битвы. Этот проект сочетал в себе как световое шоу, так и декоративное и архитектурное освещение [1, 10].

Сталинградская битва (1942–1943 гг., с 17 июля по 2 февраля) стала одним из ключевых сражений

Великой Отечественной войны. Она развернулась на берегах Волги и определила дальнейший ход истории не только Советского Союза, но и всего мира. Сталинградская битва стала символом мужества и героизма советских солдат и офицеров. Для города Волгограда (тогда Сталинграда) эта победа стала символом возрождения и надежды. И по сей день в Волгограде хранят память о Сталинградской битве. В городе установлены посвящённые этому сражению памятники и мемориалы, созданы музеи и выставки, рассказывающие о героях и событиях тех лет [11].

В честь 80-й годовщины победы в Сталинградской битве проходили мероприятия, направленные на сохранение памяти о тех, кто защищал Родину в годы войны. Одним из таких мероприятий стало световое шоу, которое привлекло внимание многих людей.

Проект «Мост Памяти» включал несколько локаций города (рис. 1). Это:

- Мамаев курган
- Музей-панорама «Сталинградская битва»
- Железнодорожный вокзал «Волгоград-1»
- Площадь перед собором Александра Невского
- Аллея Героев
- Нижняя терраса Центральной набережной [1].

В локации Мамаев курган действия разворачивались непосредственно около самой скульптуры «Родина-мать зовёт!» Она была подсвечена с помощью динамических проекций, а в конце состоялся праздничный фейерверк.

На фасаде Музея-панорамы «Сталинградская битва», Дома Павлова и руинах мельницы Гергардта благодаря 3D-мэппингу пылало пламя, летели журавли, взрывались снаряды, пла-

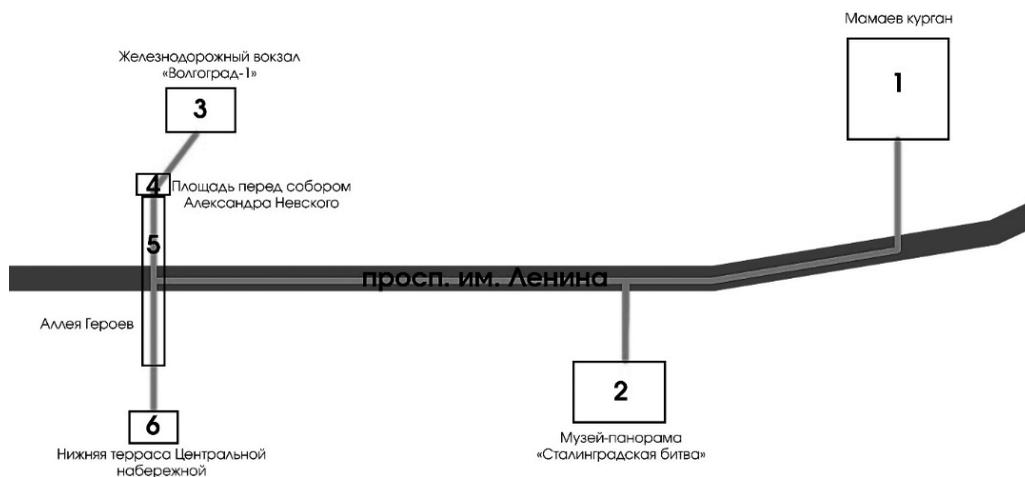


Рис. 1. Схема общего расположения объектов вдоль проспекта им. Ленина

Fig. 1. The scheme of the general location of objects along Lenin Ave

вился металл. Была показана хроника битвы от её начала до восстановления Сталинграда.

Главным объектом на территории Железнодорожного вокзала «Волгоград-1» стал фасад здания – на него были спроецированы динамичные изображения.

Переходной точкой между Вокзалом и Аллеей Героев стала Площадь перед собором Александра Невского. На ней были установлены световые экраны, а также световая инсталляция в виде больших красных светящихся букв «СТАЛИНГРАД».

Аллея Героев представляла собой длинную зону-галерею – на ней были установлены световые экраны с информацией о ходе сражения, рассказами очевидцев, письмами с фронта, картинами, посвященными битве, и пр. Были задействованы также фасады окружающих аллею зданий и даже скульптуры (Стелла Защитникам Красного Царицына) – на них были воспроизведены изображения летящих аистов.

Заключительной локацией светового шоу стала Нижняя терраса Центральной набережной. На ней располагалась сцена, на которой проходили праздничные выступления местных коллективов, после чего началось грандиозное лазерное шоу с последующим запуском фейерверков.

Одним из элементов общей композиции стало проецирование в небо над локациями световых лучей, которые, пересекаясь, олицетворяют символический «Мост Памяти» – связь между поколением победителей и их потомками.

На основе проекта «Мост Памяти» в городе-герое Волгограде можно выделить следующие архитектурно-художественные приемы создания цветосветовых композиций:

1. Проекция на фасаде – технология проецирования изображений и видеoinформации на фасады зданий в трёхмерном формате (рис. 2).

Данный архитектурно-художественный прием создания цветосветовых композиций представляет собой современную мультимедиа технологию, позволяющую проецировать изображение на объемные объекты, наделяя их новыми визуальными характеристиками. Технология построена на основе трехмерного компьютерного моделирования проекции. Проецируемое на объект изображение учитывает его форму и расположение в пространстве [12].

2. Проекция на памятники/скульптуры – технология проецирования изображений и видеoinформации на поверхность памятников/скульптур в трёхмерном формате (рис. 3).

Принцип работы аналогичен с приемом проецирования на фасадах, т. е. в основе технологии лежит использование трёхмерного компьютерного моделирования проекции.

3. Фейерверк – декоративные огни разнообразных цветов и форм, получаемые при сжигании пиротехнических составов (рис. 4).

Конструкция фейерверка состоит из корпуса – картонной трубки (гильзы), которая определяет направление для снопа искр и защищает

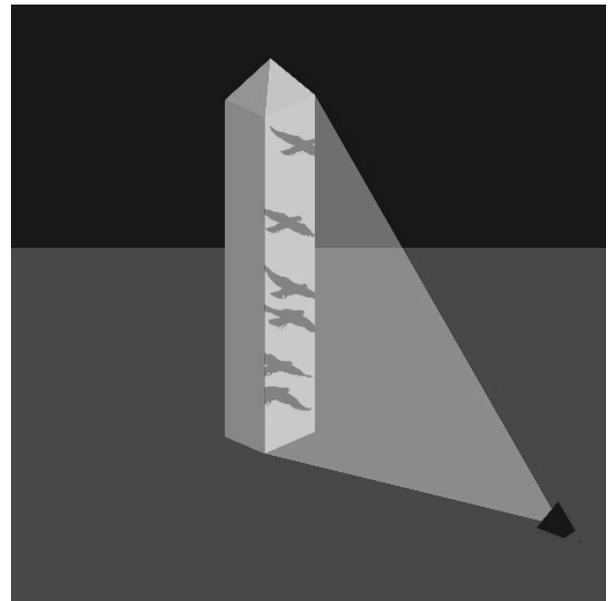
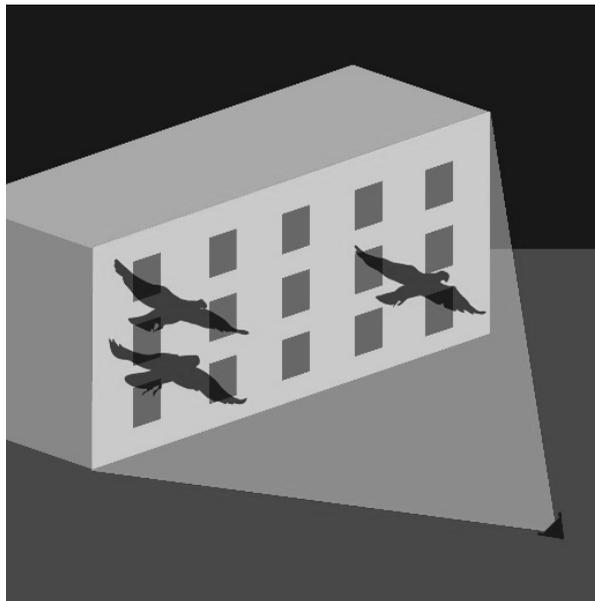


Рис. 2, 3. Иллюстративные изображения приемов проекции на фасаде и проекции на памятники/скульптуры
Fig. 2, 3. Illustrative images of projection techniques on the facade and projection on monuments/sculptures

содержимое от внешнего воздействия, и зажигающего шнура (фитиля). Через фитиль огонь попадает к пиротехнической смеси – пороху и различным химическим соединениям, которые при горении дают разноцветные вспышки. Некоторые фейерверки содержат пищалки и свистки для создания звуковых эффектов [13].

4. Лазерные установки – яркие линии точно направленного света, излучаемые специальным оборудованием – лазерными установками (рис. 5).

Принцип создания графического изображения лазером следующий: направление луча на плоскость экрана осуществляется с помощью двух маленьких зеркал. Отражаясь от зеркала, луч перемещается горизонтально ко второму зеркалу; отражаясь от него, он меняет направление на вертикальное. Управление зеркалами осуществляется через компьютер [14].

5. Световые экраны – светодиодный экран с воспроизводимыми на нем изображениями и/или видео (рис. 6).

Такой экран состоит из модулей различных размеров, на которых расположены светодиоды – полупроводниковые элементы, проводящие ток. Модули комплектуются в кабинеты и подключаются с тыльной стороны к электронике. Кабинеты могут иметь различный размер, работают независимо, но также и объединяются в цельную конструкцию. Благодаря этому можно собрать экран каких угодно размеров и транслировать на нем единые масштабные изображения без видимых стыков. Такое строение позволяет создавать видеостены сложных форм: изогнутые, выпуклые, повторяющие

форму поверхности, на которой установлены [15].

6. Световые инсталляции – объемный объект (фигуры, буквы, силуэты), созданный по принципу лайтбокса, – создает мягкий рассеянный свет по всей площади или с конкретных сторон объекта (рис. 7).

Конструкция световой инсталляции представляет собой закрытый фигурный короб, внутри которого находятся осветительные приборы. На задней части монтируется осветительное оборудование.

В качестве источника света применяют люминесцентные лампы (дают дневной свет, просты в монтаже, стоят недорого), неон (обеспечивает яркий свет, бывает различных оттенков, позволяет получать необычные конструкции), светодиоды (отличаются увеличенным сроком службы, не требуют много электроэнергии) [16].

7. Световые лучи – условная линия, вдоль которой распространяется свет, излучаемый специальным оборудованием – прожектором (рис. 8).

Работа прожектора происходит следующим образом: лучи от источника света, отражаясь от рефлектора и преломляясь в дополнительной линзе, попадают на комбинированную линзу, преломляясь в которой отклоняются таким образом, что формируют световой поток с заданной границей [17].

8. Иллюминация – светодиоды или лампочки, расположенные на едином кабеле; используется для украшения зданий, улиц, площадей, сооружений и элементов ландшафта (рис. 9).

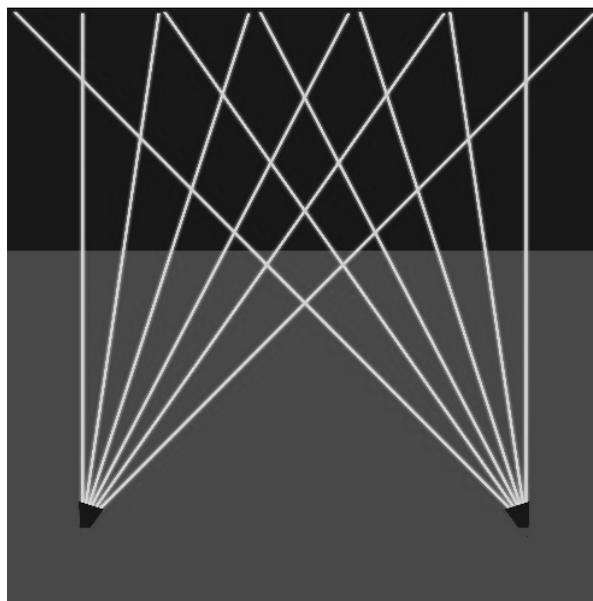


Рис. 4, 5. Иллюстративные изображения приемов фейерверка и лазерных установок
Fig. 4, 5. Illustrative images of fireworks and laser installations

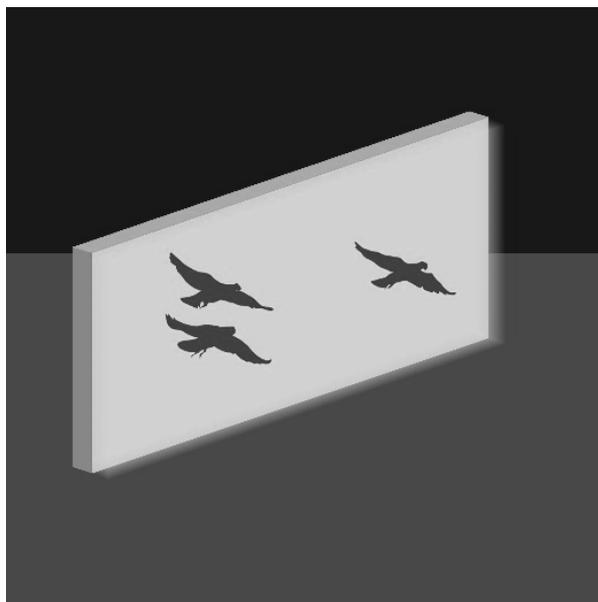


Рис. 6, 7. Иллюстративные изображения приемов светового экрана и световой инсталляции
Fig. 6, 7. Illustrative images of light screen techniques and light installation

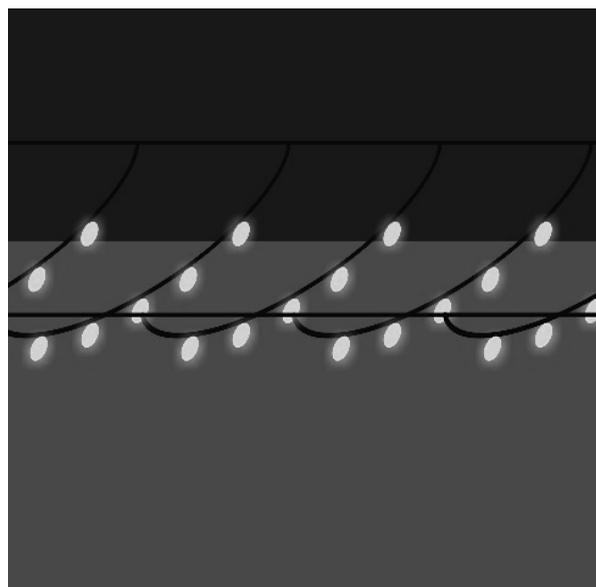


Рис. 8, 9. Иллюстративные изображения приемов световых лучей и иллюминации
Fig. 8, 9. Illustrative images of the techniques of light rays and illumination

Принцип работы иллюминации заключается в том, что блок питания преобразует сетевое напряжение в низкое напряжение и подаёт его на контроллер. Контроллер, в свою очередь, управляет работой светодиодов, изменяя их цвет, яркость и частоту мигания [18].

Данное исследование проекта «Мост Памяти» в городе-герое Волгограде позволило выделить приёмы светоурбанистического подхода в организации городских событий и сделать следующие выводы:

1. Выделенные приёмы в дальнейшем можно применять на практике, направленной на сохранение исторической памяти и формирование культурной идентичности.

2. Проект «Мост Памяти» в Волгограде является ярким примером того, как светоурбанистическое проектирование может быть использовано для создания пространства городских событий.

3. Светоурбанистическое проектирование позволяет создавать гармоничное и функциональное городское пространство.

4. Сочетание различных архитектурно-художественных приемов создания цветосветовых композиций в светоурбанистическом проектировании светового шоу позволяет создать уникальные световые сценарии, которые будут соответствовать характеру и атмосфере города или события.

5. Дальнейшее развитие светоурбанистического проектирования должно учитывать тенденции в области энергоэффективности, экологичности и инноваций. Важно использовать современные технологии и материалы, которые позволяют создавать более эффективные и безопасные системы освещения.

Выводы, полученные в ходе исследования, могут быть полезны для разработки рекомендаций по созданию сценариев пространств городских событий в светоурбанистическом проектировании в разных городах мира. Это позволяет создать более комфортные и привлекательные пространства, которые будут способствовать развитию городов и повышению качества жизни горожан.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Орлова Л.Н., Норенков С.В., Бутыревская И.Н. Светоурбанистическое моделирование в формировании комфортной городской среды // *Жилищное строительство*. 2018. № 12. С. 16–20.
2. Карпенко Е.В. Световое проектирование городской среды // *Вестник Инженерной школы Дальневосточного федерального университета*. 2016. № 1 (26). С. 78–93.
3. Орлова Л.Н. Проблемы и перспективы оптимизации световой среды городов // *Градостроительство и архитектура*. 2017. Т.7, № 4. С. 122–126. DOI: 10.17673/Vestnik.2017.04.21.
4. Памятники Волгограда засияли светом к 80-летию победы в Сталинградской битве [Электронный ресурс]. URL: <https://www.volgograd.kp.ru/daily/27459/4715206/> (дата обращения: 02.02.2024).
5. Щепетков Н.И. Световой дизайн города. М.: Архитектура-С, 2006. 319 с.
6. Стребкова К.А. Колористическое решение городского пространства в различные исторические периоды // *Градостроительство и архитектура*. 2011. Т. 1, № 3. С. 62–65. DOI: 10.17673/vestnik.2011.03.14.
7. Быстрынцева Н.В. Комплексный подход в создании световой среды вечернего города: автореф. дис. ... канд. арх-ры: 05.23.20. М.: Моск. архитектур. ин-т, 2015. 25 с.
8. Щепетков Н.И. Формирование световой среды вечернего города: автореф. дис. ... д-ра арх-ры: 18.00.01. М.: Моск. архитектур. ин-т, 2004. 64 с.
9. Светодиодное шоу [Электронный ресурс]. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1622096> (дата обращения: 07.05.2024).
10. Новости – Официальный сайт администрации Волгограда – Мост Памяти [Электронный ре-

сурс]. URL: <https://volgadmin.ru/d/districts/kiradm/newsdistrict/i2313> (дата обращения: 20.12.2024).

11. Тюшкевич С.А. Поворот всемирной истории. Опыт Великой Победы над фашизмом. М.: Проспект, 2024. 400 с.

12. Уличная и архитектурная 2D и 3D проекция (2D и 3D mapping) [Электронный ресурс]. URL: https://pogumax.ru/article_street_architectural_2d_3d_mapping (дата обращения: 23.12.2024).

13. В Пермском Политехе рассказали о том, как устроен фейерверк [Электронный ресурс]. URL: <https://naked-science.ru/article/column/v-permskkak-ustroeno-fejer> (дата обращения: 25.12.2024).

14. Киямов Р.В., Хмелев Е.А., Юнусов И.Ф. Лазерные установивки – будущее ближе, чем кажется // *Вестник науки и образования*. 2016. № 9(21). С. 40–42.

15. Ким В.Х., Новодворская А.А., Захаров А.И., Коняш-кина А.Ю., Рассулов В.А. Люминесцентные экраны для светодиодных осветительных устройств и перспективы их использования в дизайне // *Успехи в химии и химической технологии*. 2015. Т. 29, № 7(166). С. 35–37.

16. Лебединская А.Р., Геппель С.А. Современные технологии создания световых пространственных инсталляций в городской среде // *Вестник МАСИ*. 2024. № 1. С. 7–12. DOI: 10.52470/2619046X_2024_1_7.

17. Светодиодный прожектор: виды, классификация, устройство и рекомендации по выбору [Электронный ресурс]. URL: <https://emitter.pro/blog/svetodiody-prozhektor-vidy-klassifikacziya-ustrojstvo-i-rekomendaczii-po-vyboru/> (дата обращения: 25.06.2024).

18. Добродей А.О., Подденежный Е.Н., Бойко А.А., Евминов Л.И. Применение светодиодов для систем освещения (обзор) // *Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого*. 2008. № 1(32). С. 037–049.

REFERENCES

1. Orlova L.N., Norenkov S.V., Butyrevskaya I.N. Light urban modeling in the formation of a comfortable urban environment. *Zhilishhnoe stroitel'stvo* [Housing Construction], 2018, no. 12, pp. 16–20. (in Russian)
2. Karpenko E.V. Light design of the urban environment. *Vestnik Inzhenernoj shkoly Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta* [Bulletin of the Engineering School of the Far Eastern Federal University], 2016, no. 1(26), pp. 78–93. (in Russian)
3. Orlova L.N. Problems and prospects for optimizing the lighting environment of cities. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban planning and architecture], 2017, vol. 7, no. 4, pp. 122–126. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2017.04.21
4. Monuments of Volgograd shone with light for the 80th anniversary of the victory in the Battle of Stalingrad. Available at: <https://www.volgograd.kp.ru/daily/27459/4715206/> (accessed 02 February 2024).
5. Shchepetkov N.I. *Svetovoj dizajn goroda* [Light design of the city]. Moscow, Architecture-C, 2006. 319 p.
6. Strebkova K.A. Coloristic solution of urban space in various historical periods. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban planning and architecture], 2011, vol. 1, no. 3, pp. 62–65. (in Russian) DOI: 10.17673/vestnik.2011.03.14

7. Bystriantseva N.V. *Kompleksnyj podhod v sozdanii svetovoj sredy večernego goroda: avtoref.* Cand. Diss. [An integrated approach to creating the light environment of the evening city: author. Cand. Diss.]. Moscow, Mosk. architectures. in-t, 2015. 25 p.
8. Shhepetkov N.I. *Formirovanie svetovoj sredy večernego goroda: avtoref.* Doct. Diss. [Formation of the light environment of the evening city: abstract. Doct. Diss.]. Moscow, Mosk. architectures. in-t, 2004. 64 p.
9. LED show. Available at: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1622096> (accessed 07 May 2024)
10. News – Official website of the Volgograd administration – Bridge of Memory. Available at: <https://volgadmin.ru/d/districts/kiradm/newsdistrict/i2313> (accessed 20 December 2024)
11. Tyushkevich S.A. *Povorot vsemirnoj istorii. Opyt Velikoj Pobedy nad fashizmom* [The turn of world history. The experience of the Great Victory over fascism]. Moscow, Prospect, 2024. 400 p.
12. 2D and 3D street and architectural projection (2D и 3D mapping). Available at: https://pogumax.ru/article_street_architectural_2d_3d_mapping (accessed 23 December 2024)
13. Perm Polytechnic told about how fireworks are arranged. Available at: <https://naked-science.ru/article/column/v-permskkak-ustroen-fejer> (accessed 25 December 2024)
14. Kiyamov R.V., Khmelev E.A., Yunusov I.F. Laser installations - the future is closer than it seems. *Vestnik nauki i obrazovaniya* [Journal of Science and Education], 2016, no. 9(21), pp. 40–42. (in Russian)
15. Kim V.Kh., Novodvorskaya A.A., Zakharov A.I., Konyashkina A.Yu., Rassulov V.A. Fluorescent screens for LED lighting devices and prospects for their use in design. *Uspеhi v himii i himicheskoy tehnologii* [Advances in Chemistry and Chemical Technology], 2015, vol. 29, no. 7(166), pp. 35–37. (in Russian)
16. Lebedinskaya A.R., Geppel S.A. Modern technologies for creating light spatial installations in an urban environment. *Vestnik MASI* [Bulletin of MASI], 2024, no. 1, pp. 7–12. (in Russian) DOI: 10.52470/2619046X_2024_1_7
17. LED spotlight: views, classification, device and selection recommendations. Available at: <https://emitter.pro/blog/svetodiodnyj-prozhektor-vidy-klassifikacziya-ustrojstvo-i-rekomendaczii-po-vyboru/> (accessed 25 June 2024)
18. Dobrodey A.O., Poddenezhny E.N., Boyko A.A., Evminov L.I. Application of LEDs for lighting systems (overview). *Vestnik Gomel'skogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta im. P.O. Suhogo* [Bulletin of Gomel State Technical University named after P.O. Sukhoi], 2008, no. 1(32), pp. 037–049. (in Russian)

Об авторах:

ПТИЧНИКОВА Галина Александровна

доктор архитектуры, профессор, профессор-консультант, академик РААСН,
Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
129337, Россия, г. Москва, Ярославское шоссе, 26
главный научный сотрудник
Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства,
Филиал ЦНИИП Минстроя РФ
119331, Россия, г. Москва, пр. Вернадского, 29
E-mail: ptichnikova_g@mail.ru

КАЗАКОВА Анастасия Владимировна

инженер кафедры дизайна
и монументального декоративного искусства
Волгоградский государственный
технический университет
400074, Россия, г. Волгоград, ул. Академическая, 1
E-mail: ankazakova381@yandex.ru

PTICHNIKOVA Galina Al.

Doctor of Architecture, Professor, Professor-consultant,
Academician of RAASN,
National Research Moscow State University of Civil
Engineering
129337, Russia, Moscow, Yaroslavskoye sh., 26
Chief Scientist
Research Institute of Theory and History of Architecture
and Urban Planning
Branch «TsNIIP of the Ministry of Construction of the
Russian Federation»
119331, Russia, Moscow, pr. Vernadsky, 29
E-mail: ptichnikova_g@mail.ru

KAZAKOVA Anastasia V.

Engineer of the Design
and Monumental Decorative Arts Chair
Volgograd State Technical University
400074, Russia, Volgograd, Akademicheskaya st., 1
E-mail: ankazakova381@yandex.ru

Для цитирования: Птичникова Г.А., Казакова А.В. Светоурбанистическое проектирование пространства городских событий (на примере проекта «Мост Памяти» в городе-герое Волгограде) // Градостроительство и архитектура. 2025. Т. 15, № 1. С. 188–195. DOI: 10.17673/Vestnik.2025.01.23.

For citation: Ptichnikova G.A., Kazakova A.V. Light-urban design of the space of urban events (using the example of «the bridge of memory» project in the hero-city of Volgograd). *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2025, vol. 15, no. 1, pp. 188–195. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2025.01.23.