

# ОСОБЕННОСТИ ПРЕДПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА СВЕТОЦВЕТОВОЙ СРЕДЫ НОВОСИБИРСКА

**Ворожейкина Вера Александровна**

преподаватель-исследователь кафедры коммуникативного дизайна и графики.

Научный руководитель: доктор архитектуры, профессор А.В. Ефимов.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств».

Россия, Новосибирск, e-mail: [saalha@mail.ru](mailto:saalha@mail.ru)

УДК: 721+72.017.4

ББК: 85.110

## Аннотация

*В статье рассматривается комплексный подход к проектированию светового окружения среды Новосибирска. Актуальность исследования обусловлена тем, что, в отличие от тектонического дневного образа городской среды, вечерний образ может быть динамичным и обладать различной степенью декоративности, это позволяет воплощать проектировщику самые смелые идеи. Чаще всего проектировщики стремятся создать гостеприимное и узнаваемое вне зависимости от времени суток жилое пространство, но методы проектирования светового окружения для городов с разными климатическими условиями, местной культурой и градостроительной структурой имеют существенные различия. Учитывая современные тенденции внедрения света и цвета в городскую среду, мы приведем некоторые уточнения по проектированию светового окружения Новосибирска.*

## Ключевые слова:

*световое окружение, архитектурная колористика, световой дизайн города, нахождение пути, имидж города*

## Введение

В качестве объекта исследования выбран Новосибирск, основанный в 1893 г., являющийся одним из самых крупных городов Сибири с ярко выраженным континентальным климатом. Предметная область исследуемого материала затрагивает особенности проектирования светового окружения города.

Цель исследования – разработка теоретических основ – площадки проектирования светового окружения сибирского города. Для этого необходимо исследовать, во-первых, обзор отечественного и зарубежного опыта по проектированию светового окружения города, во-вторых, провести натурное обследование и сравнительный анализ существующей светового окружения Новосибирска на примере фрагмента территории, в-третьих, на основании полученных данных определить особенности светового состояния среды города. Все это станет фундаментом для проектных разработок.

При проектировании светового окружения сибирского города необходимо учитывать ее состояние, запечатленные в разное время года и суток, от этого зависит выбор инструментов и методов проектирования.

Для того чтобы определить фундамент научного исследования, рассмотрим мировой опыт проектирования света и цвета в городской среде. Вопросами колористики города занимается А.В. Ефимов (Московский архитектурный институт). В его научной школе можно выделить работы Д.Ф. Кошкина, В.Ж. Елизарова, Г.А. Садыговой, Т.С. Семеновой, А.В. Гаврюшкина и др.

Разработкам по световому дизайну города посвящены труды Н.И. Щепеткова (Московский архитектурный институт), в рамках научной парадигмы которого работают такие специалисты, как Н.В. Быстрянцева, М.М. Червяков, В.Е. Карпенко и др. Несмотря на обширную научную базу по проектированию световой и колористической среды города, в настоящий момент отсутствует теоретическое обоснование комплексного цветоцветового моделирования городской среды в условиях сибирского города, учитывающее смену времени суток и сезонов.

Для того чтобы отвечать современным требованиям комфортного городского пространства, в Новосибирске необходимы уточнения по разработке доступной, читаемой цветоцветовой среды. Поскольку в настоящий момент в молодых городах Сибири нет прочных связей между колористической средой города и его природным окружением, проблемой является преобладание серого цвета в архитектуре, негативно влияющего на психоэмоциональное состояние жителей.

## Методика

Техника исследования цветоцветовой среды Новосибирска предполагает натурное обследование с последующим наблюдением и фотофиксацией. Кроме того, применяется сравнительный анализ фотографических и авторских графических материалов.

«Архитектурная колористика – органическая составляющая архитектурного творчества, способная внести особый вклад в формирование комфортной, информативной и эстетически совершенной архитектурной среды» [1, с. 6]. Подробный анализ колористического замысла в формате целого города можно найти в монографии Ю.А. Грибер, где автор совершает исторический экскурс по городам Европы [2]. В книге А.В. Ефимова [3] описан частично реализованный опыт цветовой организации среды в системе крупнейшего города – Москвы. Члены АСНОВА предприняли попытку организовать колористику Москвы при помощи плановой окраски улиц – «Проект плановой наружной окраски Москвы 1929 года». «Предполагалось согласовывать цвета зданий таким образом, чтобы, помимо художественных требований, были учтены особенности воздействия цвета на организм, а также удобства движения и ориентации в городе» [3, с. 65]. «Организованная цветовая среда облегчила бы ориентацию в городе, внесла бы упорядоченность в хаотичность московской застройки» [3, с. 67]. К сожалению, проект, опирающийся на радиально-кольцевую структуру города, не был реализован из-за экономических трудностей.

А.В. Ефимов одним из первых в России предложил авторскую методику формирования колористики жилых комплексов, которая включала использование цветовой растяжки в проектом решении типовых зданий. Также он предложил разделять по цвету внешние и внутренние пространства жилого комплекса, что позволяло крайне деликатно вписывать архитектурный объект в общую панораму города. Такой пример мы находим в экспериментальном жилом комплексе в Горьком: «С юго-западной стороны ахроматика фасадов создает своеобразную кулису, которая позволяет выявить общественный центр, запроектированный в красном кирпиче с белокаменной детализацией, и увидеть от Мещерского озера внутренние многоцветные фасады домов, выходящие на Волгу» [3, с. 257].

Эта идея нашла отражение в проектных решениях в нескольких городах России. Например, в начале 1990-х гг. авторский коллектив проектного института «Новосибгражданпроект» (М.Д. Колесников, Е.А. Почивалов, О.Л. Чернышова, Т.А. Курносова и В.И. Погребная) создали микрорайон «Молодежный жилой комплекс МЖК-1», используя необычный прием колористического решения. Здания рассматривались как часть воздушного пространства – неба, при помощи цветовой растяжки по вертикали их объем как бы растворялся в пространстве, становясь прозрачным, идентичным небесному градиенту. Реализация новаторской идеи да-

валось с большим трудом, сначала нужно было обосновать необходимость такого решения изготовителю строительных конструкций, оно требовало больших затрат. Намного проще было внедрить проект с более сдержанной цветовой гаммой. Тем не менее проект был реализован и по сей день выделяется в застройке микрорайона МЖК Новосибирска.

По словам С.М. Михайлова, еще одним приемом синтеза дизайна и архитектуры является суперграфика [4, с. 44]. Глухие торцы домов, декорированные мозаичным панно или росписью, выступают в роли маяков в одинаково сером пространстве жилых комплексов. Именно серые неприметные сооружения чаще других становятся носителями стрит-арта, считает И.А. Добрицина [5].

На Западе уже несколько десятков лет существуют профессии «светодизайнер» или «светохудожник». Под профессией светодизайнера Н.И. Щепетков подразумевает «новую ветвь персональной деятельности зодчих и дизайнеров по формированию вечерней визуальной среды города» [6]. А.Г. Батова отмечает, что в практическом применении светового оформления городской среды чаще всего господствует интуитивный, эмпирический подход [7]. Проектировщик, как правило, является многофункциональным специалистом, таких профессионалов сегодня сложно найти за Уралом. Поэтому проектирование светоцветовой среды требует особой подготовки кадров, так как свет за счет яркости или цветности может разрушить форму, создать нежелательные теневые пятна или придать чрезмерную контрастность, негативно влияющие на психологический комфорт жителей. Непрофессиональные работы по освещению города могут существенно навредить психологическому здоровью жителей и спровоцировать аварийные ситуации. К примеру, использование необоснованно насыщенной цветовой гаммы и излишняя яркость света в оформлении парковой зоны вызывают раздражение и желание скорее покинуть участок. Подобный пример можно увидеть в Москве на Воробьевых горах. Аллея, подсвеченная яркой спектральной гаммой, создает впечатление цветового хаоса, особенно раздражающего в будние дни, когда большинство жителей возвращаются с работы. Неправильно спроектированное освещение мешает комфортному сну жителей. По словам студентов МГУ, проживающих в общежитии неподалеку от Воробьевых гор, фейерверки, салюты и временное праздничное освещение способствуют нарушению сна и существенно снижают работоспособность. Непрофессиональное использование колористики в освещении фасадов провоцирует потерю уникальности здания. Часто неопытные дизайнеры используют в решениях контурного освещения светодиодную ленту, которая имеет очень короткий срок эксплуатации.

Н.И. Щепетков приводит критерии для оценки световой среды [8, с.155]. Исследования светового состояния включают измерения светового потока в люменах: свет воспринимается в зависимости от длины волны, две лампы, имеющие одинаковую мощность, воспринимаются по-разному, будучи различного цвета. Длина волны зеленого цвета, к примеру, больше, чем синего, что объясняет использование специфичного спектра для светофоров. При помощи светового потока обозначается только количество света, без учета направления его распространения. Ла света измеряется в канделах (Кд) и обозначает плотность светового потока. Освещенность измеряется в люксах и зависит от расстояния между объектом и источником света. Измерить освещенность под силу любому владельцу смартфона, установившему соответствующую программу, в частности Galactica Luxmeter, LuxMeterPro Advanced, Luxmeter, Sensor List и др. Но такие данные не будут точными, поскольку модели смартфонов могут существенно различаться, а для научных исследований необходимо профессиональное оборудование. Люксметр подходит для измерения точечных объектов. Фиксировать вечернее освещение города в целом – задача практически не решаемая, поскольку требует выполнения ряда условий: для натурального обследования необходимо использовать одинаковые приборы во избежание погрешностей,

нужно знать угол направленного света, соблюдать одинаковые условия замеров. Сбор подобных данных – очень трудоемкий процесс. Чтобы изучить существующее состояние световой среды, необходимо прибегнуть к фотофиксации из космоса. Использование этого метода часто встречается в предпроектном анализе. Например, С. Колгушкина использует для светового анализа снимки ночного города со спутника 2014 и 2017 гг., наглядно демонстрируя динамику его роста [8, с. 155]. Н.И. Щепетков также приводит пример снимков из космоса для подтверждения необходимости использования энергосберегающих ламп [6]. Такой способ фотофиксации дает наглядное представление о световом каркасе города, по снимку можно понять, где доминирует яркость, определить цветность цвета и его силу. На наш взгляд, этого достаточно для анализа существующего состояния световой среды.

Нахождение пути в пространстве города и безопасность является базовой потребностью жителей в любое время суток, особенно в темное, для чего используется функциональное освещение – фонарные столбы, экстерьерные светильники, подсветка указателей и дорожных знаков. Помимо функционального освещения, выделяют также эстетическое – архитектурное освещение. Американский архитектор Р. Келли, проектируя архитектурно-художественное освещение, сравнивал его со сценическим и определил три типа освещения: локальное, акцентное и декоративное, считая, что последние помогут расставить доминанты и маяки в пространстве. Н.И. Щепетков указывает, что «первоочередными объектами освещения выбирались самые ответственные и доминантные в городе – “сталинские высотки”, центральные мосты, крупнейшие монастыри, как Новодевичий, железнодорожные вокзалы и т.п.» [9, с. 155], т. е. знаковые сооружения, входящие в социально-пространственный каркас города.

В городах, где не решен вопрос функционального освещения, нет смысла проектировать архитектурное, как правило, в качестве доминант там выступают торговые центры или крупные магазины с рекламным освещением. В статье «Системы навигации в концепции «взаимоузнаваемой» пустоты» М.А. Силкина рассматривает проблему световой навигации, указывая, что информационный каркас Москвы перенасыщен визуальной рекламой, которая раздражает и путает пешехода и водителей [10, с. 155]. Но такое утверждение верно лишь для крупных мегаполисов с развитой инфраструктурой, в средних и мелких городах светящиеся рекламные конструкции – единственный источник света не только на периферии, но иногда и в центре города, который удовлетворяет функцию нахождения пути. В Горно-Алтайске и Бийске, например, функциональное освещение находится в плачевном состоянии, а декоративное появляется в канун праздников. В качестве ориентиров в вечернее время в этих городах выступают рекламные баннеры, супермаркеты и торговые центры.

Потребность в проектировании светового плана города возникает в связи с активными темпами урбанизации, туризмом, событийностью и финансовым благополучием в целом. Как отмечает Н.И. Щепетков, успешное внедрение светового компонента требует городской поддержки. Поскольку доказать необходимость финансирования дорогостоящего проекта иногда бывает затруднительно, в качестве основного решения выбирается дешевый проект, который менее интересен в плане дизайнерского решения [11]. Поэтому единовременное решение световой среды в рамках целого города – достаточно трудная задача.

Й. Мориц (Швеция), член международной ассоциации светодизайнеров, спроектировал световой план города, основанный на градостроительном каркасе, успешно функционирующий и создающий комфортное пространство по сей день. Внедрение стимулировало приток туристов, снижение вандализма среди населения и обеспечивало психологический комфорт жителей. Р. Нарбони, французский светодизайнер, основал в 1988 г. студию «Concepto» и предложил около 100 световых мастер-планов разных городов. Основная идея состоит в объединении концепции освещения зданий и городских пространств, что обеспечивает непрерывность

движения пешеходов. Одна из его работ – световая стратегия для Парижа. Он спроектировал также концепцию архитектурного освещения башни Федерация (Торговый комплекс «Москва-Сити»). Комплекс хорошо виден из многих точек Москвы и служит запоминающимся образом современного вечернего города.

Помимо этого, при помощи архитектурного освещения можно создать совершенно иную визуальную концепцию пространства, отличную от дневной. Г.С. Матовников отмечает, что пространство города можно разделить на макро-, мезо- и микропространства, соответствующие величине фрагмента территории [12]. Микрозонирование предполагает рассмотрение пространства по вертикали (отражающий свет фасадов) и по горизонтали на уровне восприятия пешеходом. Подобный тип зонирования приводит канадский исследователь Ф. Авакумович; в работах по колористике города – Д.Ф. Кошкин, в работе по городской навигации – А.В. Гаврюшкин.

Теоретические основы для предпроектного анализа светоцветовой среды сибирского города включают, во-первых, исследование климатических и природных особенностей региона, описание земных поверхностей, растительности и ландшафта. Кроме того, требуется учитывать погодные условия: световой день, продолжительность летнего и зимнего периода, среднегодовую температуру, количество осадков и влажность. Во-вторых, для формирования светоцветовой среды города необходимо определить культурные предпочтения жителей. А.В. Ефимов, считает, что это крайне необходимо для молодых городов, культурные особенности которых еще не сформировалась [3, с. 236]. В-третьих, предпроектные исследования включают изучение градостроительной структуры, согласно идеям А.Э. Гутнова. Градостроительный каркас является определяющим при изучении светоцветового состояния, поскольку представляет собой основные магистрали, на пересечении которых расположены «соединительные звенья», «фокусирующие точки» [13, с. 52], где сконцентрирована наиболее плотная функциональная насыщенность. Предпроектный анализ позволит определить, какие факторы будут доминировать и оказывать наибольшее влияние на формирование светоцветовой среды города. Для молодых городов, чей возраст менее ста лет, природно-климатические факторы могут превалировать, что характерно для Новосибирска.

Для светоцветового анализа в Новосибирске нами был выбран фрагмент исторического ядра, включающий Театр оперы и балета. Натурное обследование проходило в зимний и летний период днем и ночью. Полученный результат запечатлен в стилизованных изображениях, наглядно демонстрирующих различия в состояниях среды (см. графическое изображение). Для демонстрации светоцветового состояния выбран вид сверху, поскольку плотность озеленения, дорожные покрытия и земельные поверхности невозможно продемонстрировать на разрезе улиц.

Светоцветовое состояние исследуемого нами фрагмента Новосибирска существенно различается в зависимости от сезона. В летний период днем город выглядит достаточно зеленым, в зимний период образ города формируется главным образом за счет архитектурной колористики. Зимний портрет города в вечерний период выглядит несколько светлее, чем летом, из-за отражающих свойств снега. В связи с этим при проектировании светоцветовой среды необходимо учитывать, что световой день в зимнее время достаточно короткий, отсутствует озеленение.

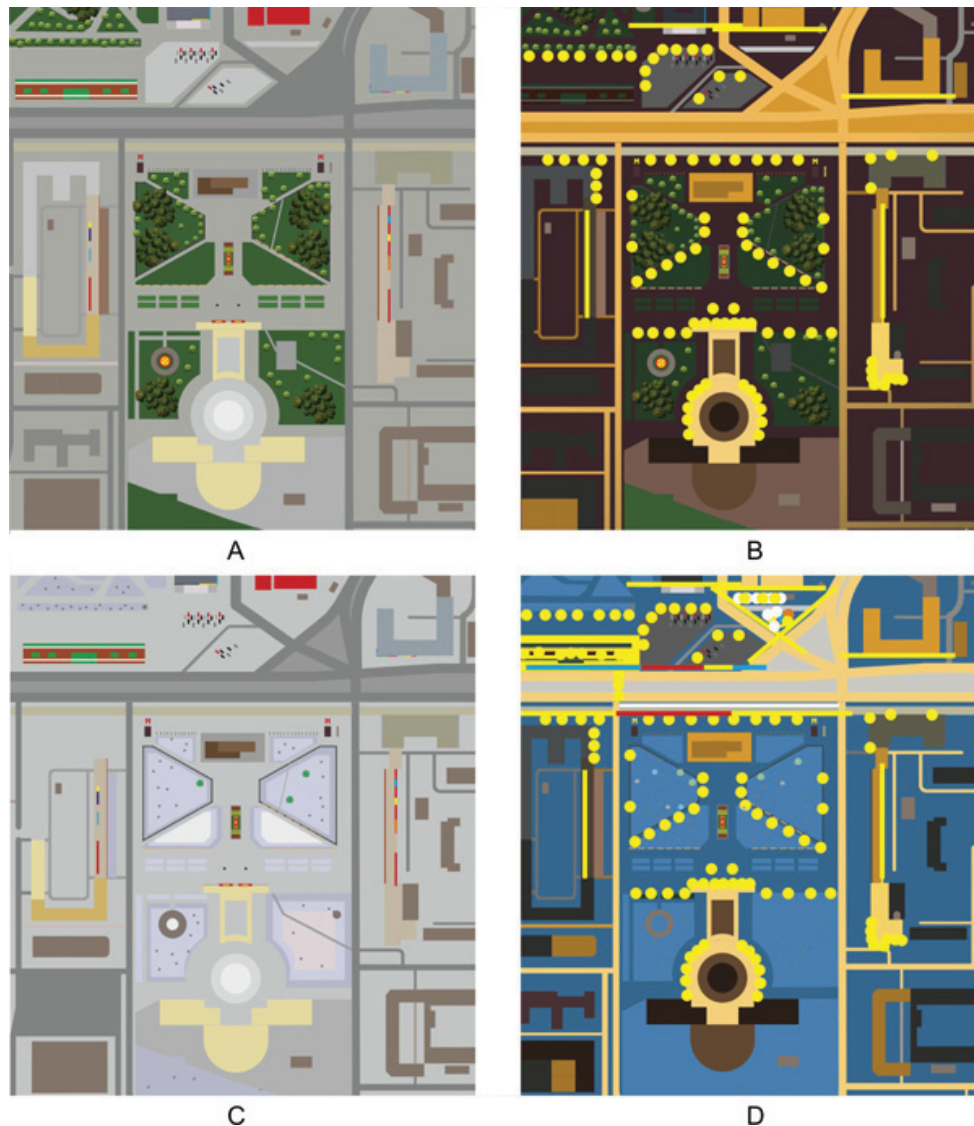


Рис. Графическое изображение фрагмента среды Новосибирска, автор В.А. Ворожейкина.

Слева направо, сверху вниз: а – состояние среды в дневное время летом;

б – состояние среды в вечернее время летом; с – состояние среды в дневное время зимой;

д – состояние среды в вечернее время зимой

## Выводы

1. Рассмотренные аналоги светового оформления города едва ли подойдут для Новосибирска с его экономическим состоянием и ярко выраженным континентальным климатом.
2. Для формирования комфортной дружелюбной среды сибирского города необходимо учитывать специфику светового дня в зимний период, а также смену сезонов, когда зелень еще не успела появиться, а снежный покров уже приобрел грязно-серый цвет.
3. Полученный опыт по проектированию светоцветовой среды в Новосибирске можно использовать в других сибирских городах, где превалирует климатический фактор.

## Библиография

1. Ефимов, А.В., Панова, Н.Г. Пластические искусства XX–XXI веков : метод. указания / А.В. Ефимов, Н.Г. Панова. – М., 2015. – 14 с.

2. Грибер, Ю.А. Градостроительная живопись и Казимир Малевич : монография / Ю.А. Грибер. – М. : Согласие, 2014. – 31 с.
3. Ефимов, А.В. Колористика города / А.В. Ефимов. – М. : Стройиздат, 1990. – 272 с.
4. Михайлов, С.М. Дизайн современного города: комплексная организация предметно-пространственной среды (теоретико-методологическая концепция): автореф. дис. ... д-ра искусствоведения / С.М. Михайлов. – М., 2011. – 58 с.
5. Добрицына, И.А. Дизайн в обеспечении ориентации в среде современного города : дис. ... канд. искусствоведения / И.А. Добрицына. – М., 1985. – 209 с.
6. Щепетков, Н. Цветовой свет в городе. Проблемы светоцветовой среды : мат-лы междунар. семинара «Колористика города» / Н. Щепетков. – М., 1990. – С. 182. – 190.
7. Батова, А.Г. Принципы проектирования наружного освещения архитектурных объектов : автореф. дис. ... канд. архитектуры / А.Г. Батова. – М.: МАРХИ, 2012. – 26 с.
8. Колгушкина, С.В. Исследование световой среды города с помощью технологии eye-tracking / С.В. Колгушкина // Световой дизайн 2016 : тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. – СПб.: Ун-т ИТМО. – СПб., 2016.
9. Щепетков, Н.И. Эволюция светодизайна в Баку / Н.И. Щепетков // Светотехника. – 2015. – № 5. – С. 51– 58.
10. Силкина, М.А. Системы навигации как объект универсального дизайна / М.А. Силкина // Наука, образование и экспериментальное проектирование : мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. 11–15 апреля 2011 г. – М. : МАРХИ, 2011. – С. 428–432.
11. Щепетков, Н.И. Концепция освещения Бульварного кольца Москвы / Н.И. Щепетков // Архитектура, строительство, дизайн. – 2003. – № 04 (32). – С. 34–39.
12. Матовников, Г.А. Освещение новых пешеходных улиц Москвы / Г.А. Матовников, Н.И. Щепетков // Светотехника. – 2015. – № 2. – С. 11–17.
13. Гутнов, А.Э. Эволюция градостроительства / А.Э. Гутнов. – М., 1984. – 156 с.

Дата поступления: 09.09.2019

Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция – На тех же условиях») 4.0 Всемирная.



## PARTICULAR ISSUES IN PRE-DESIGN ANALYSIS OF NOVOSIBIRSK'S LIGHT AND COLOR ENVIRONMENT

**Vorozheikina Vera A. A.**

Instructor/Researcher,  
Department of Communication Design and Graphics.  
Research supervisor: Professor A.V. Efimov, Doctor of Architecture.  
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Art.  
Russia, Novosibirsk, e-mail: saalha@mail.ru

### Abstract

*The article considers an integrated approach to the design of the light & color urban environment of Novosibirsk. This study is timely because in contrast to the tectonic daytime image of the urban environment, its evening image can be dynamic and decorative to a varying degree, which allows the designer to embody the most daring ideas. Most often, designers strive to create a welcoming and recognizable living space regardless of the time of the day; however, methods for designing the light & color environment of a city will differ significantly depending on its climatic conditions, local culture and urban plan. Given the current trends in the light & color treatment of urban environments, we propose further details to the designing of the light & color environment for a Siberian city using Novosibirsk as an example.*

### Keywords

*light & color environment, architectural color, city lighting design, wayfinding, city image*

### References:

1. Efimov, A.V., Panova, N.G. (2015) Plastic Arts of the 20th – 21st Century. Moscow. (in Russian)
2. Griber, Yu.A. (2014) Urban-Planning Painting and Kazimir Malevich. Moscow. (in Russian)
3. Efimov, A. V. (1990) Coloristics of the city. Moscow: Stroyizdat. (in Russian).
4. Mikhailov, S.M. (2011) Design of a modern city: comprehensive organization of the material and spatial environment (a theoretical and methodological concept). Summary of PhD dissertation (Art Studies). Moscow. (in Russian).
5. Dobritsyna, I.A. (1985) Design in providing orientation in the modern city environment. PhD dissertation (Art Studies). Moscow. (in Russian).
6. Shchepetkov, N. (1990) Colored light in the city. Problems of light and color environment. International workshop materials. Moscow, pp.182–190. (in Russian).
7. Batova, A.G. (2012) Design principles for outdoor lighting of architectural objects. Summary of PhD dissertation (Architecture). Moscow: MARHI p. (in Russian).
8. Kolgushkina, S.V. (2016) Study of the city's light environment using eye-tracking technology. Abstracts of the International conference Lighting Design 2016. Saint Petersburg: ITMO. (in Russian).
9. Shchepetkov, N.I. (2015) Evolution of lighting design in Baku. Svetotekhnika, No. 5, pp. 51– 58. (in Russian).
10. Silkina, M.A. (2011) Navigation systems as an object of universal design. Proceedings of the international conference April 11–15. Moscow: MARHI, pp. 428–432. (in Russian).



11. Shchepetkov, N.I. (2003) Moscow Boulevard Ring Lighting Concept. *Arkhitektura, stroitel'stvo, dizain*, No.04(32), pp. 34–39. (in Russian).
12. Matovnikov, G.A. (2015) Lighting of the new pedestrian streets of Moscow. *Svetotekhnika*, No.2, pp.11–17. (in Russian).
13. Gutnov, A.Ye. (1984) *Evolution of Urban Development*. Moscow. (in Russian).