

DOI:10.17308/978-5-9273-3693-7-2023-144-146

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПАРКОВЫХ ЗОНАХ ГОРОДОВ: PRO ET CONTRA AESTHETIC INNOVATIONS IN URBAN PARK AREAS: PRO ET CONTRA

Красовская Т.М., Лукьянов Л.Е.

Krasovskaya T.M., Lukianov L.E.

e-mail: krasovskttx@yandex.ru

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Аннотация. Изучены особенности ландшафтной подсветки как одного из видов эстетических инноваций, часто используемых в городских парках. Показано, что оно часто является источником светового загрязнения. Проблемы, связанные с этим, исследуются на примере природного заказника «Воробьевы горы» в Москве.

Abstract. Landscape lighting is one of the types of aesthetic innovation which is frequently used in urban park areas. The features of landscape lighting were analyzed in this paper. It is shown that it is often a source of light pollution. Problems of landscape lighting were analyzed on the case of the Vorobyovy Gory Nature Reserve in Moscow.

Ключевые слова: природный заказник «Воробьевы горы», световое загрязнение

Keywords: The Vorobyovy Gory Nature Reserve, light pollution

Парковые зоны городов стали одним из важнейших элементов обеспечения их устойчивого развития. Они предоставляют широкий спектр экосистемных услуг, важнейшими из которых являются регулирующие, информационные и отчасти поддерживающие (сохранение биоразнообразия, обеспечение биогеохимических круговоротов на локальных участках и др.) [6, 9]. Заметим при этом, что основное внимание исследователи отдают изучению регулирующих услуг парковых экосистем (фильтрация загрязненного воздуха, контроль эрозии почв и др.). Информационные экосистемные услуги оцениваются, как правило, только в отношении рекреационных функций, которые можно монетизировать. Эстетические информационные услуги, играющие ведущую роль на парковых территориях, изучаются фрагментарно, в отрыве от ландшафтной структуры территорий и степени её преобразования человеком, стремящемся «улучшить» эстетику ландшафтов в соответствии с господствующими представлениями той или иной эпохи. Результатом таких действий является нанесение непреднамеренного ущерба экосистемам парковых территорий. В настоящее время большое распространение получила искусственная подсветка деревьев парковых аллей, которая нередко принимает форму светового загрязнения. Целью настоящего исследования является анализ достоинств и недостатков использования этого приёма для улучшения эстетики природного заказника «Воробьевы горы», а также опасности светового загрязнения для экосистем парка.

Территория и методы исследования. Природный заказник «Воробьевы горы» расположен на высоком правом берегу р. Москвы. Его территория представляет собой крутой обрыв Теплостанской возвышенности, простирающийся от устья р. Сетунь до Андреевского моста через р. Москву. Площадь природного заказника составляет 137 га. Заказник «Воробьевы горы» входит в Теплостанский геоботанический подрайон широколиственных лесов. На дерновых и дерново-подзолистых почвах заказника произрастает более 40 видов древесных пород: липа сердцевидная (*Tilia cordata*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), клен остролистный (*Acer platanoides*), береза повислая (*Betula pendula*), тополь balsамический (*Populus balsamifera*), рябина (*Sorbus*) и т.д. Воробьевы горы отличаются большим разнообразием птиц (более 70 видов, около половины из них занесены в различные категории Красной книги Москвы) [4]. Исследование подготовлено на основе анализа и обобщения научных публикаций, раскрывающих механизмы влияния светового загрязнения на природные экосистемы, натурных измерений интенсивности светового загрязнения территории природного заказника в летне-осенний период. В работе использовались методы системного анализа, картографические, полевых ландшафтно-геоэкологических исследований.

Результаты и обсуждение. Ф.Н. Мильков (1993) рассматривал геоэкологию как междисциплинарную науку о комфортности окружающей среды и считал, что важное место в ней занимает эстетика ландшафтов [3]. Нарушение эстетики ландшафтов, как правило, связано с визуальным загрязнением, которое одновременно относится к информационной и физической формам загрязнения. Время философского осмысления эстетики природы принадлежит эпохе просвещения. И. Кант признавал красоту в природе как имманентное явление, а Ф. Гегель - как субъективное, порожденное человеком. С античных времен интуитивные представления об эстетике ландшафтов связывались с гармоническими законами природы, а внешние рукотворные элементы (гrotты, искусственные водопады, перголы и т.п.) лишь подчеркивали её красоту. И.В. Гёте писал: «Природа всегда права; ошибки же и заблуждения исходят от людей». * Но как возникают эти заблуждения? Анализ мировоззренческих причин динамики эстетических представлений о природе позволяет определить тенденции общекультурного изменения

* Цитируется по: Цитаты известных личностей : сайт. – URL : <https://ru.citaty.net/avtory/iogann-volfgang-giote/tsitaty-o-prirode/> (дата обращения: 25.01.2023).

взаимоотношений между человеком и природой, обозначить кризисы в этих взаимоотношениях, одновременно обедняющих природу и человеческую культуру, а также наметить пути их преодоления.

Современная массовая культура, отдающая приоритет материальным потребностям человека, отчужденного от естественной природной среды и утратившего осознание прямой зависимости от её состояния, приводит к грубым нарушениям эстетики городских природных территорий в результате визуального загрязнения [1]. Такие нарушения активизировались на территории заказника «Воробьевы горы» после присоединения его в 2013 г. к ЦПКиО им. М. Горького, созданного в 1928 г. для отдыха и развлечения трудящихся. Напомним, что до этого момента заказник выполнял в основном природоохранные функции, а его застройка была весьма ограниченной. Современные эстетические инновации на этой территории сводятся к ландшафтному освещению парка. Однако подобное освещение приводит к световому загрязнению природной среды.

Световое загрязнение – это одна из форм физического загрязнения, изменяющая оптические свойства среды. Оно происходит в темное время суток в результате вторжения световых потоков на территории, не требующие освещения. Несмотря на относительно небольшое число исследований, посвященных проблеме светового загрязнения, к настоящему времени выявлен широкий спектр негативных последствий избыточного освещения на живые организмы. К ним относятся нарушение циркадных ритмов живых организмов и снижение биоразнообразия экосистем, нарушение эстетики природных ландшафтов в ночное время в результате осветления ночного неба, экономические потери ввиду избыточных затрат на освещение, нарушение суточных состояний элементарных ПТК и т.д. [2].

Помимо источников уличного освещения, освещающих территорию ООПТ до значений 25-40 лк (max – 135-140 лк при фоновых значениях 0,2 и 0,9 лк в летнее и зимнее время соответственно), с 2018 г. экологическую ситуацию усугубляет установленное на территории парка ландшафтное освещение. Всего на территории парка размещено 1000 опор по 12 светодиодных прожекторов на каждом, установка которых сопровождалась нарушениями почвенного и наземного растительного покрова. Опоры расположены на расстоянии 10 м друг от друга и тянутся в 3–5 рядов по нижнему ярусу склона вдоль набережной, включая заповедные и заболоченные участки (рис.). Светоцветовой сценарий ландшафтного освещения длится 11 секунд, по ходу которого последовательно сменяются красный, желтый, зеленый, синий и розовый цвета. Стоит отметить, что именно при освещении монохроматическим желтым, оранжевым и красным спектрами световой волны птицы дезориентируются в полете, вследствие чего возрастает риск их столкновения с различными конструкциями (например, с конструкцией Большого трамплина со светодиодным экраном площадью 700 кв. м.) [7].



Рис. Ландшафтное освещение в природном парке «Воробьевы горы». Источник: MKRU : сайт. – URL: <https://www.mk.ru/moscow/2018/12/20/problemy-gorodskoy-podsvetki-ekologi-prodolzhayut-bit-trevogu.html> (дата обращения: 04.02.2023).

Инструментальные измерения, проведенные на территории парка «Воробьевы горы» 18 декабря 2021 г. с помощью люксметра DT-1301, показали, что за 11-секундный цикл светоцветового сценария наибольшее значение освещенности (5-6 лк при фоновом значении 0,9 лк) соответствует красному и желтому монохроматическому свету, а наименьшее значение достигается при освещении синим цветом (3,7-4 лк). Повторные измерения, проведенные 21 декабря 2021 г. в месте с наибольшей плотностью опор освещения, зафиксировали максимальное значение освещенности в 11 лк для желтого монохроматического света и 5,5 лк для синего. Необходимо отметить, что инструментальные измерения уровня освещенности производились на высоте человеческого роста (около 1,5 м), однако прожектора на опорах направлены вверх под углом 45° и больше, таким образом, можно предположить, что уровень освещения в кронах деревьев будет значительно выше.

Освещение ООПТ в настоящее время в российском законодательстве не регулируется, однако в Федеральном законе № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» сказано, что на территориях государственных природных заказников запрещается ограничивается любая деятельность, если она противоречит целям создания этих заказников или причиняет вред природным комплексам и их компонентам [4]. Согласно ст. 4.10 нормативно-производственного регламента мероприятий по использованию и содержанию ООПТ города Москвы освещение в таких территориях проводится только по участкам дорожно-тропиночной сети, причем при благоустройстве ООПТ в обязательном порядке должно соблюдаться одно из основных требований режима особой охраны – недопустимость искажения «исторически сложившегося охраняемого ландшафта» [8]. Однако по словам представителя Департамента топливно-энергетического хозяйства, ландшафтное освещение, покрывающее 90 из 137 га парка, призвано «подчеркнуть ценность природного заказника как знакового элемента природного каркаса Москвы», а специалисты комплекса городского хозяйства Москвы утверждают, что «негативной нагрузки на экологию природного заказника ландшафтное освещение не несет, т.к. подсвечиваются исключительно верхушки деревьев»*. Таким образом, мы видим, что установленные правила при размещении ландшафтного освещения в заказнике игнорировались ввиду преобладания рекреационных целей развития территории над природоохранными.

Результаты социологического опроса, проведенного на Воробьевых горах**, показывают, что 55% респондентов ландшафтное освещение нравится, однако 72% респондентов считают, что такое освещение искажает природный вид парка. 68% респондентов не знали о том, что подобное освещение может негативно воздействовать на птиц, обитающих в природном заказнике. 55% респондентов считают, что ландшафтное освещение необходимо включать только по праздникам, однако в зимнее время оно работает с захода солнца до ночи, т.е. более 7 часов в сутки, а также и в летнее время.

Уличное и ландшафтное освещение является важным социальным фактором городской среды. Оно должно формировать безопасную и просматриваемую среду для перемещения, создавать комфортные условия для посетителей территории и при этом не вредить существующему биоразнообразию. При этом необходимо, чтобы опоры освещения гармонично вписывались в окружающий ландшафт как ночью, так и днем. В настоящем же виде ландшафтное освещение в заказнике «Воробьевы горы» оказывает больше негативного воздействия на окружающую среду, однако это воздействие можно снизить путем регулирования спектрального состава освещения, демонтажа световых пушек в наименее посещаемых частях парка, ограничения времени работы ландшафтного освещения, снижения его яркости, а также других мер по снижению светового загрязнения природной среды.

Литература

1. Красовская, Т.М. Исследования городской среды в ландшафтной видеоэкологии / Т. М. Красовская // Экология XXI века: синтез образования и науки : материалы VI между. очной научно-практической конф. 2020 г. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2020. – С. 175-180.
2. Лукьянов, Л.Е., Красовская, Т.М. Изучение светового загрязнения окружающей среды на разных масштабных уровнях / Лукьянов Л. Е., Красовская Т.М. // Актуальные проблемы экологии и природопользования : сборник научных трудов XXII междунар. научно-практической конф. – Москва : РУДН, 2021. – С. 318-327.
3. Мильков, Ф.Н. Экография как новый раздел современного ландшафтоведения / Ф.Н. Мильков // Теоретические и практические вопросы ландшафтной экологии и заповедного дела. – Екатеринбург : УИФ Наука, 1993. – С. 3-7.
4. Об особо охраняемых природных территориях : Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 28.06.1995) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 5. – ст. 22.
5. ООПТ Москвы: справочник-путеводитель / По заказу Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы. – Москва : Горизонт77, 2013. – 178 с.
6. Reviewing Ecosystem Services in Urban Plans. Planning for Ecosystem Services in Cities. / D. Geneletti, C. Cortinovis, L. Zardo, B.A. Esmail. – DOI 10.1007/978-3-030-20024-4 // Springer Briefs in Environmental Science. – 2020. – P. 86.
7. Wiltshcko R., Stapput K., Thalau P., Wiltshcko W. Directional orientation of birds by the magnetic field under different light conditions / R. Wiltshcko, K. Stapput, P. Thalau, W. Wiltshcko // Journal of The Royal Society Interface. – 2010. – № 7. – P. 163–177.
8. Нормативно-производственный регламент мероприятий по использованию и содержанию природных, природно-исторических парков, природных заказников, памятников природы, заповедных участков и других особо охраняемых природных территорий города Москвы : Приложение к приказу Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы // mos.ru : [сайт]. – URL: <https://www.mos.ru/eco/documents/normativnyye-pravovyye-akty/view/62864220/> (дата обращения: 07.02.2023).
9. Quito Declaration on Sustainable Cities and Human Settlements for All / The UN New City Agenda. – 2016. – P. 74. – ООН-Хабитат : [сайт]. URL: <http://www.habitat3.org> (дата обращения: 15.02.2021).

* Проект ландшафтной подсветки разработают для Бульварного кольца и Воробьевых гор. ICMOS : сайт. – URL: <https://icmos.ru/news/46036-proekt-landshaftnoy-podsvetki-razrabotayut-dlya-bulvarnogo-koltsa-i-vorobeyvkh-gor> (дата обращения: 03.02.2023).

** Социологический опрос проводился с 22 авг. по 05 окт. 2022 г., в ходе которого было опрошено 128 респондентов.