

ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ЗАКАЗНИКОВ МОСКВЫ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЦЕЛЯХ

Т. М. Красовская, Л. Е. Лукьянов

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
Москва, Россия,
e-mail: krasovsktex@yandex.ru

THE PROBLEM OF USING MOSCOW'S NATURE RESERVES FOR RECREATIONAL PURPOSES

T. M. Krasovskaya, L. E. Lukianov

Аннотация. Природные заказники в черте крупных городов выполняют не только природоохранные, но и рекреационные функции, однако возрастающее антропогенное воздействие приводит к уменьшению пулов экосистемных услуг в них и постепенной утрате природоохранного статуса. На примере природного заказника «Воробьевы горы» (г. Москва) охарактеризованы объекты природного и историко-культурного наследия, особенности современного хозяйственного использования территории и проявления отрицательного антропогенного воздействия. Обоснована необходимость поиска компромисса между природоохранными и рекреационными функциями природного заказника путем регламентации режима освещения, упорядочения размещения технических сооружений, а также выявления ядерных зон заповедания с помощью математического моделирования.

Ключевые слова: природный заказник, Воробьевы горы, рекреация, использование земель, математическое моделирование

Abstract. Nature reserves in large cities perform both nature conservation and recreational functions. However, the growing anthropogenic impact decreases their ecosystem services pools leading to gradual loss of their conservation status. Objects of natural, historical and cultural heritage, modern land-use patterns and manifestations of negative anthropogenic impact were characterized for the Vorobyovy Gory Nature Reserve (Moscow). The necessity to search a compromise between the nature conservation and recreational functions of this territory was justified. It is based on the lighting schedule regulation, ordering of technical structures placement, and identification of core sites for strict protection regime using mathematical modeling.

Keywords: nature reserve, Vorobyovy Gory, recreation, land-use, mathematical modeling

Статус «природного заказника» допускает возможность использования его территории не только для природоохранных, но и для иных целей, включая рекреационные¹. Существование природных заказников в черте больших городов — нечастое явление. Они предоставляют горожанам большое число экосистемных услуг (регулирующих, поддерживающих и информационных). При этом в пределах городов природные заказники испытывают комплексное негативное антропогенное воздействие: физическое и химическое загрязнение, нарушение эстетики ландшафтов, сокращение биоразнообразия и пр. Такое воздействие уменьшает пулы экосистемных услуг, приводит заказники к постепенной утрате их статуса природоохранных территорий.

На территории Москвы находятся 10 природных заказников: Воробьевы горы, Долина реки Сетунь, Дегунинский, Жулебинский, Северный, Аннинский, Троицкий, Склоны реки Москвы в Сабурово, Долина реки Сходни в Алабушево, Долина реки Горетовки. Степень антропогенного воздействия на эти заказники различается: некоторые из них посещаются большим числом горожан и туристов из-за расположения внутри густонаселенных территорий центральной части города, в то время как другие находятся далеко за пределами МКАДа, где антропогенное воздействие минимально. В настоящем исследовании рассматривается природный заказник «Воробьевы горы», находящийся под максимальным антропогенным прессом.

Важной особенностью этого природного заказника является его расположение недалеко от центра города (6 км от Кремля). Площадь территории — 137,5 га. Границы этого ООПТ проходят по р. Москве и транспортным магистралям. Склоны преимущественно оползневые, так как Воробьевы горы — это крутой обрыв Теплостанской возвышенности, уклоны к реке которой достигают 40° [Барбошкина и др., 2015].

Воробьевы горы на протяжении многих лет истории Москвы являются важной рекреационной территорией, привлекающей внимание горожан. История освоения территории уходит в XIV в.: здесь возводились царские загородные резиденции, устраивались дачи и прогулочные зоны для городской знати, несколько веков существовали промысловые и другие хозяйственные угодья села Воробьево. В 1987 г. территория была объявлена геологическим памятником природы с уникальными формами рельефа, обнажениями и родниками. Через десять лет был создан природный заказник «Воробьевы

¹ Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 10.07.2023) «Об особо охраняемых природных территориях» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).

горы». Территория тогда использовалась ограниченно — для прогулок москвичей и спортивных занятий (трамплин, горные лыжи).

Получение территорией статуса ООПТ не случайно. На Воробьевых горах произрастают более 40 видов древесных пород: липа сердцевидная (*Tilia cordata*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), клен остролистный (*Acer platanoides*), береза повислая (*Betula pendula*) и др. Среди интродуцентов присутствуют: лиственница сибирская (*Larix sibirica*), каштан конский (*Aesculus hippocastanum*), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica*) и др. Возраст древесных насаждений различается — многие из них появились в 1950–1960 гг. при благоустройстве территории, примыкавшей к МГУ, однако встречаются и деревья-долгожители, которым 150–200 и более лет. Заказник отличается и большим разнообразием орнитофауны — из более чем 70 видов птиц, встречающихся на территории Воробьевых гор, около половины занесены в Красную книгу Москвы, например, кукушка (*Cuculus canorus*), малый пестрый дятел (*Picoides minor*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*) и ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*) и др. В Красную книгу внесены 8 видов растений: хохлатка полая (*Corydalis cava*), гнездовка настоящая (*Neottia nida-avis*), дремлик широколистный (*Epipactis latifolia*), и др., а также некоторые виды пресмыкающихся, земноводных и млекопитающих [ООПТ Москвы..., 2013].

Эстетически ценные пейзажи — еще один важный рекреационный ресурс территории. Ранжирование ценности пейзажей было проведено нами с использованием структурно-информационного анализа, результаты которого тестировались по данным социологического опроса. Виды с Воробьевской набережной, экологических троп и Андреевских прудов названы посетителями парка наиболее эстетически ценными. Прекрасные панорамные виды склонов Воробьевых гор запечатлены в картинах известных художников (А. Саврасов, И. Айвазовский, И. Раух, К. де Бруин, К. Юон).

Культурное наследие также является важным рекреационным ресурсом природного заказника. Здесь располагаются объекты культурного наследия федерального значения (Андреевский монастырь, усадьба Дмитриева-Мамонова с оранжереей и приусадебным парком, Храм Живоначальной Троицы на Воробьевых горах), регионального значения (памятник А. И. Герцену и Н. П. Огареву, мастерская А. В. Щусева), а также множество объектов местного значения (дача купцов Грачевых, остатки фундамента популярного у москвичей «панорамного» ресторана Крынкина 1920-х гг. и пр.). В настоящее время во многом именно эстетика природных пейза-

жей и историческая память многих поколений жителей Москвы привлекает в заказник большое число рекреантов.

Существование заказника было поставлено под угрозу в 2013 г., когда постановлением Правительства Москвы его территория была передана в безвозмездное пользование ЦПКиО «Парк Горького», что радикально изменило характер его хозяйственного освоения. В настоящее время 38 % площади заказника занято сторонними землепользователями, в числе которых Андреевский монастырь, резиденции ФСО, институты РАН и новый спортивный комплекс «Воробьевы горы», открытый в 2022 г. после реконструкции старых спортивных сооружений и расширения территории. Строительство по сути нового спортивного комплекса сопровождалось множественными механическими нарушениями почв и грунтов, активизирующих оползневую деятельность, вырубкой растительного покрова, снижением биоразнообразия, разрушением объектов природного и историко-культурного наследия местного значения. Обострилась проблема светового и шумового загрязнения — уровень шума достиг 60–65 дБ (фоновое значение 42–44 дБ), уровень освещенности в кронах деревьев — 8–12 тыс. лк (фоновое значение 0,2–0,9 лк) [Лукьянов, Маркова, 2023]. Также продолжается замусоривание и вытаптывание территории, постройками нарушается эстетическая привлекательность ландшафтов. Несмотря на природоохранный статус территории, количество посетителей продолжает расти (в 2009 г. оно составило 2 млн чел.) и с окончанием благоустройства и строительства спортивных объектов, вероятно, возрастет еще сильнее, так как в настоящий момент его вместимость составляет 6 тыс. чел. в день.

Социологический опрос, проведенный нами в заказнике в 2022 г., показал, что 56 % респондентов знают о природоохранном статусе заказника Воробьевых гор, и 71 % респондентов посещают его ради прогулок на природе. Ландшафтное освещение, установленное в заказнике в 2018 г., скорее нравится посетителям (55 % респондентов), хоть они и считают (72 %), что оно искажает естественный природный вид ООПТ. Примерно такой же процент респондентов (76 %) отмечает, что застройка и антропогенные объекты ухудшают эстетику природы. Несмотря на то, что посетители совсем не знают о негативном влиянии ландшафтного освещения на биоту, они тем не менее высказывают мнение, что такую подсветку крон деревьев необходимо включать только по праздникам (55 %).

Сложившаяся ситуация свидетельствует о необходимости поиска компромисса между природоохранным и рекреационным

векторами использования территории. Прежде всего, необходимо упорядочение размещения технических сооружений (опор освещения, заборов, строений и пр.), нормирование режима освещения территории, установка «просветительских» стендов на участке спортивного комплекса, напоминающих о природоохранном статусе территории.

Сохранить статус ООПТ в условиях рекреационной нагрузки поможет четкая регламентация режима использования территории. Критерии соотношения хозяйственно используемой территории и экологического каркаса для лесной зоны умеренного пояса предложил Ю. Одум: 40 % и 60 % соответственно [Одум, 1975]. Казалось бы, что эта пропорция выдерживается на территории заказника, однако состояние его экологического каркаса существенно ухудшилось вследствие упомянутых выше антропогенных изменений.

Функциональная реабилитация экологического каркаса и предотвращение его дальнейшего разрушения возможна путем выявления ядерных зон заповедания, в которых будут охраняться типичные ландшафтные урочища, биоразнообразие, элементы наследия. Это предполагает ранжирование территории для выявления участков с сохранившимися природными ландшафтами по степени их измененности, присутствию элементов наследия для выбора тех из них, что изменены в наименьшей степени.

В настоящем исследовании для этих целей был использован метод математического моделирования, позволяющего учесть разнообразные пространственные характеристики территории. Для ранжирования в подобных целях в географии существует метод построения нечетких классификаций, основанный на минимизации сумм отклонений некоторых функций от определенных входных данных с последующей их типологией, и фактически воспроизводящий регрессионный анализ [Тикунов, 1997].

Для проведения ранжирования были выбраны разнообразные количественные и качественные характеристики территории (всего 10 характеристик: 1) наличие видов животных и растений, внесенных в Красную книгу Москвы; 2) наличие объектов историко-культурного наследия; 3) типичность встречаемости ландшафтного урочища; 4) уровень освещенности; 5) уровень шума; 6) наличие механических антропогенных изменений; 7) наличие объектов визуального загрязнения; 8) наличие объектов инфраструктуры; 9) ограниченная доступность посещения; 10) посещаемость). Территория заказника была условно разбита на сеть квадратов со стороной 50 м, что обусловлено пространственной

вариабельностью оценочных характеристик на территории заказника (см. рисунок). Ряд показателей (объекты культурного наследия, объекты визуального загрязнения) имеют точечную привязку на карте, однако «характеризуют» квадрат, куда входит эта точка в целом. Если на одном квадрате пересекаются несколько ландшафтных выделов, то выбирался наибольший из них по площади. Пространственный анализ проводился на основании ландшафтной карты территории, актуализированной нами по рукописной карте К. А. Виноградовой [Виноградова, 2007].

ФРАГМЕНТ ОЦЕНОЧНОЙ МАТРИЦЫ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ
ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ*

Номер квадрата	Природно-культурные			Экологические			Организационно-структурные			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	2,52	7	81	5	0	0	0	5
35	2	0	6,31	2,5	46	5	30	3	20	5
97	0	1	6,92	2,7	46	15	20	2	40	15
128	1	0	1,9	38	46	15	20	1	60	15
250	0	1	14,94	10,6	60	25	15	0	50	50
279	0	0	5,3	2,3	80	30	30	0	0	50
335	0	0	5,3	0,1	55	0	0	3	100	30
396	1	0	14,94	0,2	55	10	0	1	50	30

* Названия столбцов (1–10) соответствуют названиям характеристик выше.

Таким образом, компромисс между природоохранными и рекреационными функциями заказника «Воробьевы горы» может быть достигнут путем упорядочения размещения технических сооружений на его территории, регламентации режима освещения, просветительской работы и т. п., а также заповедания ряда его участков для сохранения ядер формирования биоразнообразия, объектов наследия и эстетически ценных пейзажей.

ЛИТЕРАТУРА

Барабошкина Т. А., Самарин Е. Н., Белютина В. С. Геодинамические факторы риска в модели формирования природоохранных территорий мегаполиса (на примере экосистем ООПТ «Воробьевы горы») // Материалы Четвертой конференции «Математическое моделирование в экологии» ЭкоМатМод-2015. Пушино, 2015. С. 22–23.

- Виноградова К. А.* Проектирование и ландшафтно-экологическое обоснование сети экскурсионных маршрутов в заказнике «Воробьевы горы» : дипл. раб. (науч. рук. к. г. н. Чижова В. П.). М., 2007. 82 с.
- Лукьянов Л. Е., Маркова О. И.* Картографирование антропогенных нарушений на территории природного заказника «Воробьевы горы» (г. Москва). ИнтерКарто. ИнтерГИС. Геоинформационная поддержка устойчивого развития регионов в условиях кризиса: Материалы Междунар. конф. М.: Географический факультет МГУ, 2023. Т. 29. Ч. 2. С. 503–517. DOI: 10.35595/2414-9179-2023-2-29-503-517.
- Одум Ю.* Основы экологии. М.: Мир, 1975. 740 с.
- ООПТ Москвы: справочник-путеводитель (по заказу Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы). М.: Ториус77, 2013. 178 с.
- Тикунов В. С.* Классификации в географии: ренессанс или увядание? (Опыт формальных классификаций). М., Смоленск: изд. СГУ, 1997. С. 367.