

- [6] Naumov Yu. A. Geologiya Primorskogo kraja. Nahodka: VGUE'S, 2010. 206 s.
[7] Opekunov A. Yu., Holmyanskij M. A., Kurilenko V. V. Vvedenie v jeogeologiyu shel'fa. Uchebn. posob. SPb.: Izd-vo S.-Petersburgskogo universiteta, 2000. 176 s.

Изв. РГО. 2015. Т. 147, вып. 1

УПРАВЛЕНИЕ ЛАНДШАФТАМИ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В МОСКВЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

© **Е. Ю. КОЛБОВСКИЙ**¹, **О. А. КЛИМАНОВА**², **И. Л. МАРГОЛИНА**³

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

E-mail: ¹ Kolbowsky@mail.ru

² oxkl@yandex.ru

³ irina-mgu@mail.ru

Статья посвящена анализу проблем управления особо охраняемыми природными территориями в Москве — одном из крупнейших мегаполисов мира. На примере ключевой территории — Московского природного исторического парка — показано, что ландшафтные особенности охраняемых территорий, а именно: морфология естественных местоположений, антропогенная история, современное состояние и динамика ландшафтов предъявляют особые требования к управлению, которые весьма слабо учитываются в современной практике, инструментами которой в Москве являются проекты планировки, функциональное зонирование и проекты лесоустройства ООПТ. Это обстоятельство ведет к накоплению целого ряда противоречий, в частности, между политикой формирования экологического каркаса и инвестиционным градостроительным давлением, между рекреационными и природоохранными функциями конкретных ООПТ, между статусом природоохраненных ареалов и их средостабилизирующей способностью, а также между консервационными природоохранными режимами ареалов ООПТ и необходимостью ухода за ландшафтом. На примере ключевого объекта предложены альтернативные мероприятия по управлению и оптимизации ландшафта.

Ключевые слова: управление ландшафтом, геотоп, охраняемая территория, антропогенное освоение, оптимизация ландшафта.

Постановка проблемы. Для российской природоохранной системы городские охраняемые природные территории в отличие от традиционных заповедников являются довольно новым феноменом. Более всего из российских городов сеть охраняемых территорий развита в Москве [4]. На 1 сентября 2014 г. в городе создано 118 особо охраняемых природных территорий (ООПТ). По своему статусу и задачам наиболее многочисленные и обширные по площади в городе национальный парк «Лосиный остров» и природно-исторические парки (их 10) соответствуют довольно высокой — второй — категории по классификации Международного союза охраны природы [16]. При создании основу системы охраняемых территорий составили биогеоценозы лесного типа, вошедшие в границы города в 1960—80-х гг. Большая их часть представлена мелколиственными (около 40 %) и широколиственными (дубравы и липняки — 28 %) лесами. Наиболее крупные массивы луговой растительности располагаются в Строгинской и Крылатской поймах р. Москва, в Коломенском и в поймах рек Сетуни, Городни, Серебрянки, Язвенки, Химки, Лихоборки и др. В связи с малыми площадями, богатым видовым разнообразием и большим рекреационным потенциалом открытые луговые, околород-

ные и водные природные сообщества имеют наибольшую ценность в Москве для сохранения биоразнообразия и рекреации [3, 5].

В настоящий момент на ООПТ Москвы важнейшими инструментами управления территорией выступают проекты планировки и лесоустройства. Первый из них, наряду с земельно-кадастровыми вопросами, предусматривает разграничение в пределах ООПТ зон с особым режимом использования: зон заповедного режима, рекреационной зоны и др. В проекте лесоустройства подробно прописываются хозяйственные мероприятия, направленные прежде всего на улучшение состояния лесной растительности и в конечном счете повышение лесистости городских ООПТ. Разработка проектов и реализация мероприятий по лесоустройству на ООПТ составляют важнейшую часть системы мероприятий по развитию системы городских особо охраняемых природных территорий [3, 18].

К сожалению, существующие проекты по лесоустройству не могут полностью решить проблему адекватного управления городскими ООПТ в современных условиях в силу очевидного неприятия ценностей культурного (исторического) ландшафта. Они не учитывают, прежде всего, разнообразие и унаследованность ландшафтов территорий ООПТ, определяемую исторической сложностью процессов их функционирования, зачастую тесно связанных с регулярным уходом за ландшафтом. Хотя на фоне существующего застроенного ландшафта охраняемые территории Москвы кажутся «островами нетронутой природы», все они уже в течение длительного времени развиваются под влиянием человека, о чем свидетельствуют как археологические находки в долине р. Москва, так и более поздние архивные данные [2, 11]. Их современное состояние определяется как природными ландшафтообразующими процессами, так и историей формирования культурного ландшафта — приспособления природы человеком под свои потребности в ходе длительного антропогенного освоения [7]. Так, при создании типологии ландшафтов в пределах городских ООПТ Санкт-Петербурга в зависимости от степени трансформации были выделены элементарные ландшафты, сохранившие естественные режимы функционирования, трансформированные в ходе мелиорации и сельскохозяйственного воздействия, а также целиком созданные человеком [1]. Эта концепция управления ландшафтами вполне согласуется с современными зарубежными подходами к территориальному планированию и принципами ландшафтной экологии [14, 15]. Она делает необходимым разработку иных, отличных от проектов лесоустройства, комплексных инструментов управления ландшафтами городских ООПТ, учитывающих как историю формирования, так и природно-антропогенную динамику. В связи с этим целью данной статьи стала разработка такого алгоритма и его апробация для территории природно-исторического парка «Москворецкий» — самой большой охраняемой территории регионального статуса в Москве.

Объект и методы исследования. Территория природно-исторического парка «Москворецкий» (площадь без акватории 1385 га) расположена на северо-западе и западе столицы и занимает в основном незастроенные ареалы по обоим берегам р. Москва от Московской кольцевой автодороги до Филевской поймы (рис. 1).

Уникальные природные условия — наличие средней по водности реки с притоками, террас нескольких уровней, высоких коренных склонов и пойм с переменным режимом увлажнения, а также присутствие благоприятных для использования экотонных переходов между ландшафтами — определили раннее освоение и интенсивное использование территории современного

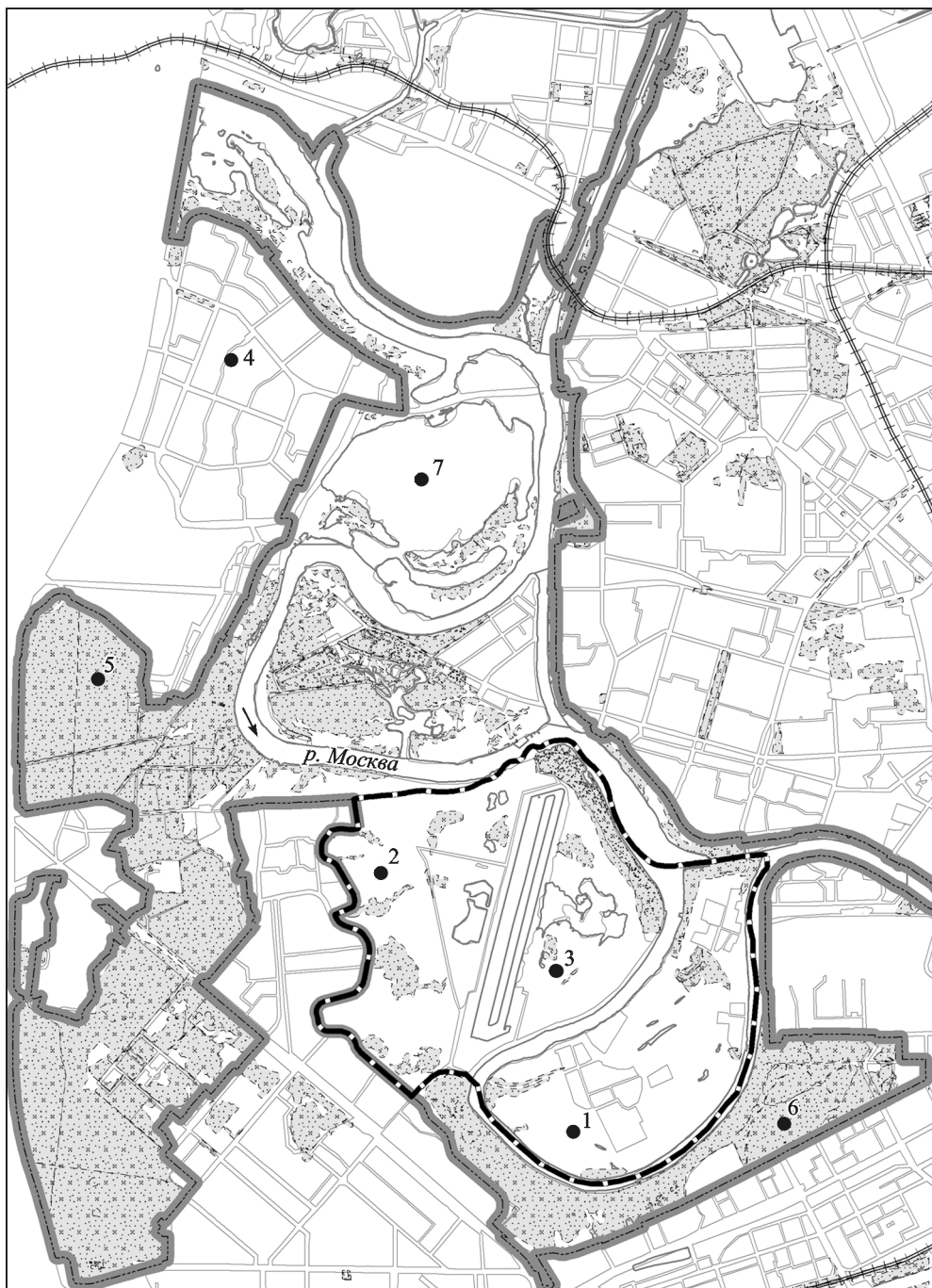


Рис. 1. Расположение ПИП «Москворецкий» и ключевого участка на северо-западе Москвы.
 1 — границы ПИП «Москворецкий», 2 — граница ключевого участка «Крылатское—Мневники»,
 3 — зеленые насаждения, 4 — рельсовые пути.
 Цифрами на рисунке обозначены: 1 — Мневники, 2 — Крылатские холмы, 3 — Татаровская пойма,
 4 — Строгино, 5 — Серебряный бор, 6 — Филевский парк, 7 — Строгинский залив.

природно-исторического парка. К концу XVI в. в долине р. Москва сформировалась структура землепользования и расселения, в основном сохранившаяся до начала XIX в. [11]. Позднее важнейшим фактором трансформации ландшафтов парка стало начавшееся в 1932 г. строительство канала Москва—Волга (позднее канал им. Москвы). В русле реки образовались два спрямления — Хорошевское — на севере и Карамышевское — на востоке, был построен Карамышевский гидроузел, выше которого возникло Карамышевское водохранилище, частично затопившее участки Татаровской поймы и превратившее Мневниковскую пойму в остров. В 1950-е гг. территория в границах нынешнего парка частично вошла в состав города, был разработан план ее благоустройства. В южной части парка были спланированы аллеи и рядовые посадки, остатки которых сохранились и до наших дней. В 1980-е гг. прилегающие к парку районы стали интенсивно застраиваться многоэтажными домами, а жители оставшихся деревень были переселены в другие районы города, сельскохозяйственная деятельность полностью прекратилась.

Современное состояние ландшафтов парка весьма различно. За последние 200—300 лет по различным причинам территория одних участков подвергалась большому, других — меньшему антропогенному воздействию. В связи с этим часть ландшафтов парка по-прежнему сохраняет высокую средостабилизирующую способность, другая часть — нуждается в рекультивации и эко-реабилитации. Весьма различается в пределах территории парка и рекреационный потенциал: одни ландшафты подверглись самодеятельному рекреационному освоению и находятся в крайней стадии рекреационной дигрессии, другие — превращены в обустроенные места отдыха, третьи вовсе не испытывают никакой рекреационной нагрузки.

На территории парка находится большое число памятников археологии, объектов культурного наследия, памятников природы (геологических, биологических, биоценотических) [5], а также объекты ценной градостроительной среды — исторические загородные усадьбы и спортивные сооружения, построенные к проводившемуся в Москве чемпионату Европы по академической гребле (1973 г.) и к Олимпийским играм (1980 г.). Для более детального исследования была выбрана южная часть парка (площадью 972 га). Ее западную часть занимают Крылатские холмы — коренной склон моренно-водно-ледникового плато, прорезанный тремя крупными овражно-балочными системами — Каменной Клетвой (памятник природы с 1987 г.), Каменными Заразами и Татаровским оврагом, по которым протекают постоянные или временные ручьи. На востоке к холмам примыкают элементы долинно-речного комплекса — Мневниковская и Татаровская поймы, с охранявшимися элементами второй и первой надпойменных террас р. Москва [10].

При составлении ландшафтного плана использовались методы геоинформационного картографирования. Его алгоритм можно представить в виде трех взаимосвязанных подмоделей, каждая из которых пригодна и для самостоятельного использования.

Первая подмодель — природная матрица территории — состоит из тематических слоев, отражающих геолого-геоморфологическое строение территории, ее почвенно-растительный покров. Основная операционно-территориальная единица (ОТЕ) в данной подмодели — геотоп. Карта геотопов получена моделированием на основе матрицы высот (топогеодезическая съемка Мосгеотреста в масштабе 1 : 2000) через посредство ряда промежуточных процедур с использованием инструментов пакета ArcMap 10.1. На первом

этапе векторная матрица интерполируется в растр поля высот, который затем классифицируется по «естественным границам» и переводится в атрибутивный растр интервальной перекодировкой в «интеллектуальном» режиме, т. е. интервалы задаются вручную, исходя из усредненных высот тех или иных геоморфологических поверхностей, которые в свою очередь можно получить из построенных предварительно профилей по TIN-модели местности. Атрибутивный растр затем переводится в вектор (карта полигонов) для присвоения значений (индексов) геоморфологическим поверхностям в процессе полуавтоматической выборки и редактирования. Результатом является «полуфабрикат» карты геоморфологических поверхностей, который отличается от обычной «нарезки блинов» по интервалам высот, поскольку учитывает различия в относительной высоте для тех или иных типов поверхностей в разных ареалах территории (скажем, первая надпойменная терраса занимает более высокий топографический уровень в истоках реки, нежели в ее среднем и нижнем течении). На втором этапе растр поля высот используется для построения растра уклона (инструмент *Spatial Analyst*), который также классифицируется по естественным границам и переводится в вектор — в результате получаем векторную карту поверхностей с различным уклоном (субгоризонтальные, пологие, покатые, крутые) и карту экспозиций склонов. На третьем этапе растр поля высот используется для построения растров кривизны — плановой и профильной, каждый из которых обрабатывается дополнительно инструментами извлечения, переклассификации и генерализации. Смысл обработки — извлечь экстремумы, которые в случае профильной кривизны дают линии вогнутых (тыловые швы долин и террас, озерных котловин) и выпуклых (уступы водоразделов и террас) перегибов, а в случае плановой кривизны позволяют получить «залитые» ложбинно-лощинной сети и мысовидные выступы водоразделов. Результатами обработки после векторизации являются векторные карты ложбинно-лощинной сети и выпуклых и вогнутых перегибов. Наконец, на финальном этапе осуществляется наложение векторов, позволяющее дифференцировать геоморфологическую поверхность на привершинные и пригребневые поверхности, склоны (точнее, «фасы» склонов) и «вписанные» в них звенья ложбинно-лощинной сети. Полученные сущности в данной модели принимаются за местоположения или геотопы [1].

В связи с сильной трансформацией растительного покрова именно карта геотопов, отражающая расположение и взаимосвязь основных элементов рельефа, может дать представление о структуре условно-коренных ландшафтов территории. В подробном варианте карты в атрибутивной таблице для каждого контура охарактеризованы почвы, растительность, современный характер использования территории, соотношение лесной и луговой растительности, сторонний пользователь (в случае наличия), ландшафтный выдел (по проекту планировки и системе лесоустройства).¹

Вторая подмодель — реконструкция истории формирования культурного ландшафта на основе исторических карт — планов генерального межевания (конец XVIII в.), карты Ф. Шуберта середины XIX в., первых советских карт РККА 1930-х гг., карт Генерального штаба 1960—1980-х гг. Для данной подмодели ОТЕ — ареал типа землепользования/земельного покрова. Для территории Москвы дополнительным и уникальным (по информативности) источником

¹ В данной публикации приводится упрощенная модель легенды, содержащая краткую характеристику геотопов по элементам рельефа.

информации оказались аэрофотоснимки люфтваффе 1941 г. Данные источники дают достоверную информацию о характере землепользования на указанную территорию, позволяя локализовать контуры селитебных земель, сельскохозяйственных угодий (пашни и пастбищ), лесов, а также иных объектов, входящих в состав условных обозначений — карьеры, выемки, пруды, заросли кустарника, дороги и др. В ходе реконструкции для каждого исторического периода была построена векторная карта землепользования/земельного покрова. Данные о современной структуре землепользования/земельного покрова были получены в результате дешифрирования космоснимка общедоступного карт-сервиса Google и использования публичной кадастровой карты [19]. Они также получили географическую привязку в программе ArcMap 10.1 и были загружены в тематическую ГИС. Для удобства сопоставления и репрезентации в рамках данной статьи все категории (на первоначальных картах и снимке их более 30) обобщены и разбиты на 6 категорий: 1) леса, 2) луга, 3) парковая растительность (в том числе различные куртинно-групповые и аллеи посадки хвойных и лиственных пород и газоны), 4) элементы долинно-речного комплекса (в том числе водно-болотные угодья), 5) селитебные и «запечатанные» территории (в том числе занятые жилой застройкой, спортивными сооружениями, офисной инфраструктурой), 6) промышленные площадки, пустыри и нарушенные земли.

Основной операционной территориальной единицей в рамках третьей подмодели — мероприятия по управлению ландшафтами — служит ландшафтный участок. За ландшафтные участки приняты ареалы условно-коренных ландшафтов (соответствующие карте геотопов), пережившие схожие этапы освоения и находящиеся сегодня в одной функциональной зоне и испытывающие сравнительно однородное воздействие. В пределах ландшафтного участка можно говорить о схожем состоянии отдельных компонентов (литогенной основы, рельефа, почвенного покрова, растительности) и общем характере внешнего облика ландшафтов (открытые, полуоткрытые, полужакрытые, закрытые). Территория выделенных участков, как правило, находится под одним современным видом землепользования (например, парк, спортивное сооружение) и (или) градостроительной нагрузки (например, старая индивидуальная жилая застройка, современная коттеджная застройка, свалка) и, как правило, принадлежит одному правообладателю, что позволяет проецировать на них регламенты (режимы охраны) [8]. Для каждого ландшафтного участка в базе содержится информация о современном состоянии ландшафтов, степени их нарушенности, рекреационной и эстетической привлекательности, а также целевой группе мероприятий по управлению ландшафтами с присвоением им степени очередности. Мероприятия по уходу за ландшафтом на городских ООПТ должны быть направлены на достижение его оптимального (целевого) состояния [8] с позиций сочетания средостабилизирующей и рекреационной функций. Оно определяется не только с учетом функций ландшафта в составе ООПТ [13], но и на основе реальной ситуации использования населением и истории антропогенного освоения. В нашем случае целевое состояние ландшафтных участков ПИП «Москворецкий» описывалось с использованием ряда параметров — открытость-закрытость, плановая структура (размещение биогрупп и отдельных деревьев и кустарников), вертикальная структура (ярусность), биоэкологические типы (лесные, кустарниковые, луговые, водно-болотные).

Результаты исследования. Использование ГИС-картографирования и данных полевой съемки позволили выявить в пределах выделенного участка 18 типов геотопов. В современной ландшафтной структуре Крылатских холмов хоро-

шо дифференцированы склоновые урочища моренно-водноледникового плато, прилегающие к верховьям овражно-балочных систем и урочища элементов овражно-балочной сети (боковые склоны оврагов и балок, уступы, нижние и верхние части склонов оврагов, днища боковых отвершков и оврагов с тальвегами, трапециевидные днища балок) (рис. 2).

У подножия Крылатских холмов выражены фрагменты второй надпойменной террасы (на высотах 128.5—131.5 м) и обширная Татаровская пойма. Ее поверхность была сильно преобразована в ходе рекреационного и спортивно-рекреационного освоения (дачи, спортивные объекты, построенные к Олимпиаде-80 и активно используемые в наши дни). Основная поверхность поймы излучины лежит на высотах 127.5—129 м и осложнена мелкими грядово-бугристыми образованиями (130—133.5 м) и обширными понижениями (126—127 м) с водоемами полуестественного (подпорного) происхождения. Отчетливо выделяется прирусловая пойма выпуклой стороны излучины (129.0—130.5 м), занятая дачной застройкой.

На Мневниковской пойме хорошо выражены остаточные и выровненные элементы пойменного рельефа — гривы и дюны (127.5—129 м). Сохранились также фрагменты первой надпойменной террасы (128.5—130.5 м), разделенные участками высоких пойм (127.5—129 м), перешедших на режим надпойменных террас с выровненной слабонаклонной основной поверхностью и местами пологими, участками крутыми, склонами, осложненными мелкими оползнями. В северной части представлены фрагменты второй надпойменной террасы с пологоволнистыми основными поверхностями и пологими и крутыми склонами, осложненными небольшим количеством эрозионных форм и мелкими оползневыми проявлениями.

Природные свойства во многом определили характер и длительность хозяйственного освоения ландшафтов ключевого участка «Крылатское—Мневники». Локализация и изменение характера антропогенного воздействия на данной территории свидетельствуют о пяти основных этапах ее освоения:

1) экстенсивного сельскохозяйственного природопользования — с конца XVIII (насколько можно судить по планам генерального межевания) до начала XX в., когда на большей части приречных пойменных территорий преобладали выпас и сенокосение, в то время как на склонах водоразделов и высоких террасах сохранялись естественные леса;

2) интенсивного сельскохозяйственного природопользования с элементами недропользования — первая четверть XX в., когда многие склоны террас и положительные поверхности пойм подверглись распашке; а в ряде мест производилась добыча грунта для различных целей, в окрестностях бывших деревень возникали промышленные объекты;

3) гидростроительства — 1930—1940-е гг., когда происходит прекращение естественного режима поемности и аллювиальности долины р. Москва, в результате повышения уровня воды формируются новые акватории, а на месте положительных форм пойменного рельефа — острова и полуострова; в этот же период многие бывшие замкнутые депрессии низких пойм превращаются во внутренние водоемы старичного типа, низовья бывших ручьевых оврагов подтапливаются и превращаются в заливы;

4) послевоенный период — 1950—1970-е гг., когда начинаются работы по обустройству и озеленению различных поверхностей поймы и террас — сперва в основном фруктовыми деревьями, затем мягколистными и локально хвойными породами;



Рис. 2. Основные геотопы ключевого участка «Крылатское—Мневники».

Моренно-водноледниковое плато (А): 1 — верхние части склонов с дерново-подзолистыми почвами под разнотравно-злаковыми лугами и березово-осиновыми самосевными насаждениями; 2 — круто-выпуклые боковые склоны оврагов и балок с дерново-подзолистыми смытыми почвами на супесях, подстилаемых суглинками, под насаждениями березы с осиной и фрагментами плодовых садов; 3 — мысообразные полого-выпуклые уступы верхний оврагов с дерново-подзолистыми смытыми почвами на супесях, подстилаемых суглинками, под насаждениями клена ясенелистного и остролистного, березы, дуба, липы; 4 — верхние части склонов оврагов, примыкающие к тальвегам с дерново-подзолистыми глубоко смытыми супесчаными почвами под насаждениями с преобладанием березы с примесью осины, тополя, липы, рябины, клена ясенелистного; 5 — нижние части склонов, расчлененные оврагами с подзолистыми смытыми почвами под насаждениями из разновозрастной березы, ольхи черной с примесью ивы козьей; 6 — широкие трапецевидные днища балок с дерновыми иловато-суглинистыми почвами под ленточными насаждениями разновозрастной ивы ломкой, ольхи серой, осины; 7 — узкие днища боковых отвершков оврагов с примитивными намытыми иловато-супесчаными глеевыми почвами с самосевными насаждениями с преобладанием ив с осиной, березой, черемухой.

Вторая надпойменная терраса р. Москва (Б): 8 — выровненная основная поверхность (135—137.5 м над ур. м.), осложненная верховьями ложбин, до 80 % под асфальтобетонным покрытием; 9 — превышения (137.5—143 м), в том числе техногенного (насыпного) происхождения, частично застроенные, а также под самосевными насаждениями ясеня обыкновенного на свалочных телах. *Первая надпойменная терраса р. Москва (В):* 10 — выровненная основная поверхность (131.5—134 м) с асфальтобетонным покрытием, частично застроенная; 11 — пологий склон (128—131 м) с отдельными эрозийными промоинами техногенного происхождения, частично со свалочными телами под самосевными насаждениями ясеня с рудеральным разнотравьем (Мневниковская пойма), а также насаждениями березы, осины и ивы (Татаровская пойма).

5) современный период — 1980-е гг. — настоящее время — период массовой застройки окружающих водоразделов жилыми кварталами, прокладки дорог с твердым покрытием, устройства мест активной рекреации и отдыха.

Для всего рассматриваемого периода характерно нарастание дробности землепользования и усложнение структуры земельного покрова (рис. 3).

Разнообразие ландшафтной структуры ключевого участка и различия в характере антропогенного освоения определили разные типы трансформации земельного покрова и ход ландшафтообразующих процессов. Так, в течение первых двух периодов освоения вся территория бывшего пойменного массива прошла стадию сельскохозяйственного использования (пашни, сенокосы). В третий период, после строительства канала, уровень воды в р. Москва оказался поднят, что определило изменение характера гидравлической связи горизонтов подземных вод с руслом. Пойменные понижения оказались обводненными, а окружающие их луга постепенно подверглись вторичному заболачиванию. В послевоенный период сельскохозяйственное использование территории (распашка, сенокосение, выпас) было полностью прекращено. Таким образом, водно-болотные угодья — остаточные карьерные озера и набросы грунта, выглядящие ныне как естественные, на самом деле — результат выемок грунта, обводнения и заболачивания.

Функционирование канала р. Москва и регулирование стока Карамышевской ГЭС вызвали прекращение пойменного (заливание) и аллювиального (отложение наносов) режимов. Пойменные поверхности перешли на режим первой надпойменной террасы. Соответствующие трансформации пережили биогеоценозы бывшей высокой поймы — луга из пойменных трансформировались в водораздельные, началось активное зарастание древесно-кустарниковой растительностью. В то же время поддержание высокого уровня воды в русле р. Москва вызвало постоянный подпор и высокое стояние грунтовых вод на поверхности пойм, что косвенно способствовало сохранению водно-болотных угодий вблизи бывших стариц [5], обладающих высоким биологическим разнообразием.

Иные процессы трансформации ландшафтов демонстрирует возвышенная часть ключевого участка — Крылатские холмы; они связаны с изменением конфигурации овражно-балочной сети, изменением площадей распаханых и зарастающих угодий; особо выделяются процессы, связанные с недропользованием. Добыча известняка, начавшаяся, по-видимому, в конце XVIII в., продолжалась с перерывами в течение полутора столетий, ареал каменоломен постепенно расширялся. За исключением склонов балок и оврагов, вся территория Крылатских холмов подвергалась распашке в 1940-е гг. Большей части современных насаждений в 1952 г. (дата разработки первого послевоенного генерального плана Москвы, «наложенного» на качественно новую топосъемку) еще не существовало. В настоящее время уникальные овражно-балоч-

Пойма р. Москва (Г): 12 — прирусловая высокая пойма (129—130,5 м) с дачной застройкой и плодowymi садами; 13 — высокая пойма с гравитным рельефом (127—134,5 м) под сохранившейся малоэтажной селитебной застройкой и огородами, фрагментами разнотравно-злаковых лугов и насаждениями из группы березы, липы, ивы белой и ломкой, тополя душистого; 14 — основная поверхность бытовой поймы (126—129 м) с рядовыми и куртинными насаждениями клена, березы и липы, а также с лугами, зарастающими березой, ивой ломкой и ольхой серой; 15 — межгрядные понижения (125—125,5 м) с насаждениями ивы, березы и клена, заболоченными и сырыми лугами, частично занятыми водоемами; 16 — днища межгрядных понижений (123—124 м), занятые реликтовыми старичными водоемами («озерами») с зарослями макрофитов; 17 — уступ бытовой поймы с рядовыми и куртинными насаждениями березы и влажнотравными лугами, частично застроенный.

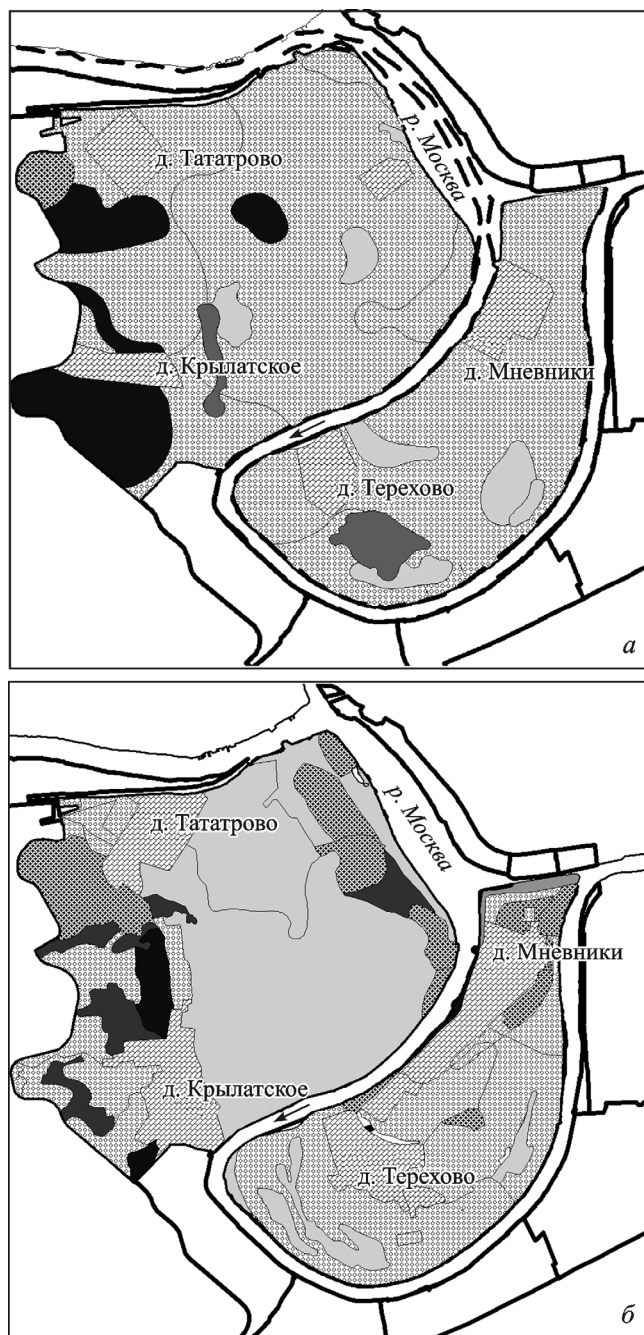


Рис. 3. Типы использования земель ключевого участка «Крылатское—Мневники» в XVIII в. (экстенсивное сельское хозяйство) (а), середине XX в. (послевоенный период) (б) и начале XXI в.

1 — леса; 2 — суходольные луга; 3 — парковые насаждения (в том числе куртинно-грядовые и рядовые посадки, газоны); 4 — элементы долинно-речного комплекса (в том числе пойменные луга); 5 — сельскохозяйственные земли (пашни, пастбища); 6 — застроенные и закрытые («запечатанные») территории; 7 — пустыри, промышленные площадки, свалочные тела; 8 — открытая водная поверхность; 9 — бытовое русло р. Москва (до постройки канала).

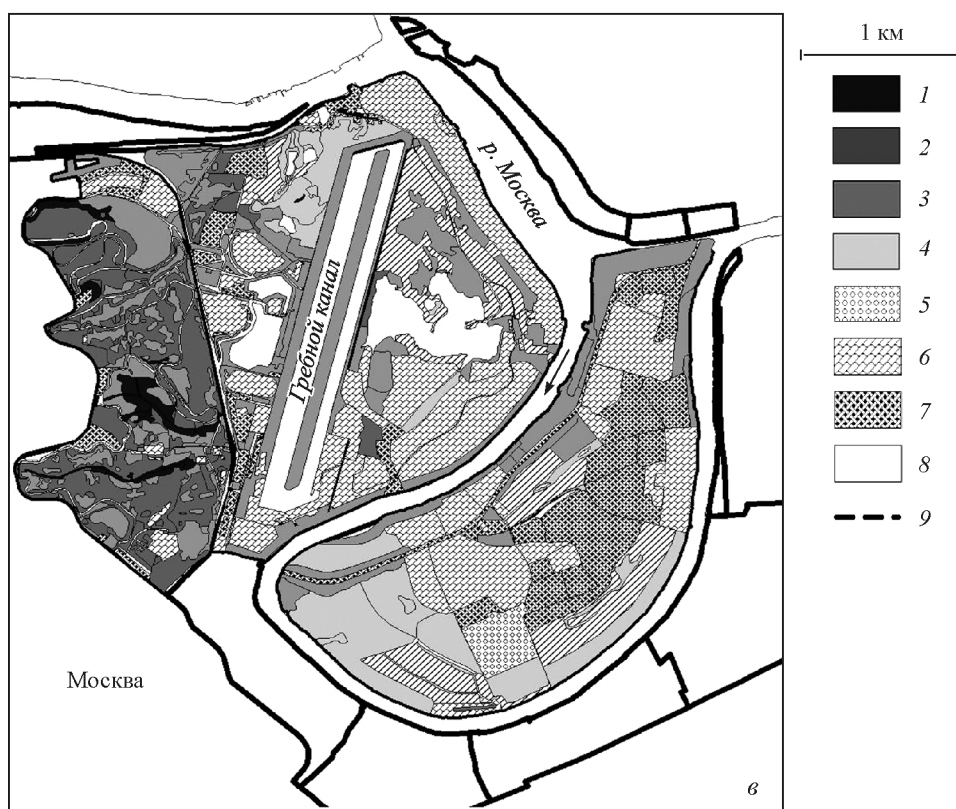


Рис. 3 (продолжение).

ные системы (памятники природы), врезанные в склоны водноледникового плато (в северной части) и моренной возвышенности (в южной) имеют хорошо развитые осевые трапецевидные балочные звенья и боковые овражные притоки, они покрыты насаждениями различного возраста и генезиса, среди которых — сохранившиеся плодовые сады с основными посадками из яблони (45—75 лет), насаждения с преобладанием березы (25—55 лет) и дуба (75 лет). Свободные склоны заняты разнотравно-вейниковыми, ежево-разнотравными, разнотравно-овсяницевыми лугами.

Мозаика освоения в сложных условиях мегаполиса обнаруживает зависимость от разнонаправленных и сложных трендов. Первоначально освоению подвергаются «надежные» поверхности, очевидно, пригодные для главных видов использования — первичной распашки, выпаса и строительства сельских населенных пунктов. Постепенно оформляются элементы культурно-ландшафтных комплексов: для рассматриваемого ключевого участка это аграрно-полевой, горно-добывающий (каменоломня), пастбищно-сенокосный, селитебный. Такое развитие ведет к усложнению мозаики земле- и природопользования и дифференциации культурного ландшафта [7—17]. Частично усложнение вызвано «обратной» реакцией экосистемы — например, длительная распашка приводит к оживлению линейной эрозии и формированию глубоко заложенных элементов овражно-балочной сети. Этот процесс проявляется тем более ярко, чем в большей степени была выражена природная неод-

нородность территории. Так, на склонах Крылатских холмов развитие культурного ландшафта выявило практически все формы исходного мезорельефа (склоны овражно-балочной сети различной крутизны и экспозиции, а также отдельные фасы склонов). Нечто подобное происходило и на поверхности Мневниковской поймы до начала XX в., где в процессе освоения выделялись ареалы грив и межгривных понижений первичной (бытовой) поймы, а также депрессии мневниковских старичных озер.

Период с середины XX в. по наше время, казалось бы, также демонстрирует увеличение дробности ареалов землепользования, однако весь процесс приобретает уже значительно более сложный характер. Так, в пределах Мневниковской поймы ареалы землепользования становятся более дробными, но дробность эта достигается на фоне возросшей антропогенно-обусловленной однородности природной морфолитогенной основы ландшафтов. Строительство канала им. Москвы прекратило естественный поемно-аллювиальный режим поверхности, что сделало возможным засыпку части старичных водоемов и развертывание строительства на всей плоскости нового «острова» (возникшего за счет прокладки искусственного спрямляющего отрезка канала). Поэтому формировавшиеся начиная с 1950-х гг. ареалы освоения были почти независимы от первичной природной структуры территории и демонстрировали в большей степени конкуренцию между разными типами использования (парниковое хозяйство, строительный комплекс, нерегулируемая агрорекреация («дачи») и т. д.).

Сложный характер использования территории за последние 60—70 лет определил неравнозначность состояния культурных ландшафтов на территории ПИП «Москворецкий». Только небольшая часть ландшафтов сохранила естественный (условно-коренной) характер растительного и почвенного покрова. Мневниковская пойма является одной из ключевых территорий ПИП «Москворецкий», подвергшихся неблагоприятному техногенному воздействию [9]. Длительное время эта территория не была обеспечена охраной, в результате чего здесь возникли многочисленные свалки мусора и отвалы строительного грунта, загрязнялись пойменные озера, появились стихийные автодромы. Общий объем погребенного и наваленного мусора оценивается соответственно в 750 000 и 65 000 м³ [12].

Сохранение данной ситуации «как есть» (что предполагается консервационным режимом природно-исторического парка) чревато целым рядом нежелательных (а локально — и катастрофических) экологических последствий, в том числе загрязнением горизонтов подземных вод и вод р. Москва, подавлением развития нормального комплекса почвенной фауны, нарушением демулационных сукцессий и др. В настоящее время в пределах поймы преобладают листовенные малоценные виды (ивы, ясень, клен), а также фрагменты сохранившихся культурных насаждений брошенной жилой инфраструктуры (редкие липы, тополя, остатки фруктовых садов). Значительная часть этих насаждений размещается на или в непосредственной близости от свалочных тел и неизбежно будет подвергаться вырубке в ходе рекультивации. Это обстоятельство, так же как и многомесячная работа машин и механизмов (шум), безусловно сыграют роль фактора понижающего численность части ценных видов животных — в особенности птиц. Однако оно не должно использоваться в качестве аргумента против рекультивации и за незыблемость границ ООПТ: восстановление разнообразия ландшафтов неизбежно приведет к восстановлению численности и разнообразия птиц, для которых решающую

роль играет наличие многоярусных и сложных по составу насаждений, а также «полноценных» лугов.

В связи с этим основными мероприятиями по управлению ландшафтами Мневниковской поймы могли бы быть следующие:

- сохранение биоразнообразия за счет обеспечения местообитаний и условий размножения птиц, мелких млекопитающих, земноводных рыб (в водоемах поймы) и беспозвоночных,

- сохранение (недопущение выравнивания и активной рекреации) унаследованных ценных элементов аллювиального рельефа — межгрядных понижений с «живыми» старичными водоемами,

- поддержание разнообразия почвенных тел аллювиального ряда,

- обеспечение условий для восстановительных (аллогенных) сукцессий пойменной (луга, широколиственные насаждения) и террасовой (боры) растительности посредством расчистки от самосева инвазивных (ясень) и малоценных (береза, ивы древесные и кустарниковые) пород и посадкой сосны и дуба в естественные окна.

Однако совершенно очевидно, что «запуск» экосервисных функций требует предварительного восстановления средостабилизирующих возможностей ландшафта посредством масштабной рекультивации территории и использования методов ландшафтного планирования и проектирования, а именно:

- рекультивации нарушенного рельефа,

- уборки поверхностных и погребенных свалочных тел,

- вывоза загрязненных грунтов,

- восстановления почвенно-грунтового слоя на месте свалок и выемок загрязненного грунта,

- очистки токсичного ила со дна прудовых ванн,

- вырубки сорного и части малоценного древостоя,

- восстановления луговых биоценозов за счет подсева травосмесей,

- восстановления боровых биоценозов и соответствующих почв.

Весь комплекс мероприятий по управлению ландшафтами на территории парка включает: экологическую реабилитацию и реставрацию; благоустройство; улучшение среды обитания видов животного мира, формирование лесных насаждений и уход за ними; улучшение открытых луговых, водно-болотных и околотоводных ландшафтов.

Обсуждение результатов и выводы. Исследования, проведенные на территории Москворецкого парка, позволили выявить целый ряд противоречий в управлении ландшафтами городских охраняемых территорий, которые могут быть отнесены и к другим городским ООПТ.

Первое противоречие — между нарастающим инвестиционным прессом и чрезвычайной привлекательностью для застройки нетронутых пространств ООПТ — наиболее очевидно и остается актуальным, несмотря на расширение площади столицы.

Второе противоречие — между рекреационными и природоохранными функциями ООПТ. Обеспечение условий для рекреации и отдыха — одна из основных задач охраняемых природных территорий в городе, поэтому рекреационное освоение природных территорий нельзя «отменить», но им можно управлять, и чем более возрастает нагрузка, тем активнее должно быть управление — предоставление рекреационных услуг и уход за ландшафтом.

Согласно данным Департамента природопользования и охраны окружающей среды Москвы, только количество участников специализированных эколо-

гических экскурсий на ООПТ города ежегодно составляет около 70 тыс. чел., а общее число посетителей, по самым приблизительным данным, в 3 раза больше численности населения столицы. Стремление использовать природные территории для отдыха и спортивных занятий — общемировой «тренд», который в Москве особенно заметен. Наряду с увеличением числа посетителей значительно расширился и спектр рекреационных занятий: наряду с пешеходными прогулками и купанием в водоемах в него вошли и горный велосипед и скандинавская ходьба, что требует более четкого зонирования территорий ООПТ для соблюдения интересов (да и просто безопасности) различных категорий населения. Мировой опыт показывает: ООПТ отлично подходят для экологически дружественного отдыха, инфраструктура которого учитывает ландшафтные особенности и преимущества территории. Рассматривать же незастроенные пространства ООПТ как резерв для возведения спортивных сооружений, т. е., казалось бы, для нужд рекреации — лишь завуалированная попытка скрыть невозможность сопротивляться инвестиционному прессу (см. первое противоречие).

Третье противоречие — между охраной природы, социально значимой доступностью ландшафта и социальной справедливостью. Леса части городских ООПТ весьма мало доступны большинству москвичей. Непременное желание сохранить на территории мегаполиса лес, имеющий особый охранный статус (его обратная сторона — закрытость для широких кругов населения), как ни парадоксально, сыграло на руку тем инвесторам, для которых «закрытость» была отличной ширмой достижения своих целей. Полевые исследования показывают, что значительные площади охраняемых лесов в пределах Москворецкого природно-исторического парка (более 300 га, что составляет около 40 % от всей лесной площади охраняемой природной территории) обнесены заборами государственных дач, культовых сооружений РПЦ и участками коттеджной застройки.

Четвертое противоречие — между природоохранным статусом некоторых ареалов в пределах ООПТ и их реальной средостабилизирующей способностью. Часть территорий, входящих в состав ООПТ, например обследованная Мневниковская пойма, сами по себе нуждаются в предварительной рекультивации и санации территории — только после этого они смогут выполнять востребованные социумом экосервисные функции. Отсюда следующее противоречие.

Пятое противоречие — между консервационными природоохранными режимами ареалов ООПТ и необходимостью ухода за ландшафтом. Статус ООПТ — это, как правило, абсолютно консервационный природоохранный режим, запрещающий любые вмешательства, противоречащие целям охраны природы. Продолжая предыдущий пример, нужно заметить, что ликвидация свалочного тела площадью в несколько гектар с глубиной загрязненного грунта 2—3 м от поверхности потребует механизированной уборки с использованием мощных машин. Удаление с территории ООПТ некоторых инвазивных видов, например рейнутрии на Строгинской пойме, невозможно без применения гербицидов, что запрещено охранным статусом природно-исторического парка. Наконец, не только бедленды и кризисные (например, пострадавшие от пожаров) ареалы нуждаются в активном вмешательстве человека, но, как показывает опыт, и вообще практически любые территории в составе ООПТ.

Подобный подход прежде всего важен при разработке мероприятий по оптимизации, являющихся слабейшим, с нашей точки зрения, звеном про-

цедуры лесоустройства. Их отраслевой классификатор вырабатывался десятилетиями практики выращивания и сопровождения роста высокопродуктивного древостоя — отсюда и отраслевые виды рубок и многое другое. В городе, как правило, даже на лесопокрытых территориях мы решаем совершенно иную задачу — поддержания древостоя в субклимаксном состоянии на максимально продолжительный срок.

На территориях открытого типа — свои задачи, которые, как правило, касаются регулирования видового состава травостоя с помощью подсева и специально подбираемого режима сенокосения. В более широком смысле в условиях мегаполиса мы должны определять целевое состояние ландшафта, анализируя содержание различных его компонентов, потому что зачастую облик целого («городского») ландшафта определяется не только (и не столько) растительным покровом, сколько физико-механическим составом грунтов, полусинтетическим режимом их увлажнения и т. д. «Уборка захламленности» — классическая формулировка для лесного таксатора — с позиций специалиста по ландшафту может оказаться неэффективным мероприятием, если захламленность вызвана соскальзыванием со склона крупного грунтового массива с древостоем «пьяного леса», который в свою очередь был спровоцирован вскрывшейся промоиной, образовавшейся после таяния снега на месте вновь эксплуатируемого горнолыжного спуска. В этом случае оптимизация ситуации, связанная с устранением первопричины, должна апеллировать не к уборке поваленного леса, но к регулированию рекреационной активности.

Таким образом, для территории мегаполиса адекватным инструментом преодоления указанных противоречий является не лесоустройство, но полноценное ландшафтное планирование с определением целевого состояния ландшафтов, оценкой их рекреационной и эстетической ценности и разработкой мероприятий по достижению и поддержанию целевого состояния.

Список литературы

- [1] Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга. СПб., 2013. 176 с.
- [2] Гунова В. С., Кирьянова Н. А., Кренке Н. А., Низовцев В. А., Спиридонова Е. А. Земледелие и система землепользования в долине Москвы-реки в железном веке // Российская археология. 1996. № 4. С. 93—120.
- [3] Доклад о состоянии окружающей среды в Москве в 2013. URL: http://www.eco.mos.ru/eco/ru/report_result/o_34 (дата обращения: 27.08.2014).
- [4] Иванов А. Н., Качнова М. И. Особо охраняемые природные территории в городах // Охрана живой природы и природного комплекса Москвы. М.: Изд-во ЦОДП, 2010. С. 46—49.
- [5] Карасева Е. В., Самойлов Б. Л., Морозова Г. Л., Телицына А. Ю. Млекопитающие Москвы за последние 100 лет // Природа Москвы. М.: Биоинформсервис, 1990.
- [6] Климанова О. А., Колбовский Е. Ю. Особа охраняемые природные территории в системе территориального планирования и функционального зонирования города Москвы // Проблемы региональной геоэкологии. 2013. № 2. С. 177—180.
- [7] Колбовский Е. Ю. Ландшафтное планирование. М.: Академия, 2008. 336 с.
- [8] Колбовский Е. Ю. Методы работы с ландшафтным наследием. ГИС-моделирование для оценки визуальных качества ландшафта и управления // Сельские культурные ландшафты: рекомендации по сохранению и использованию. М.: Экоцентр «Заповедники», 2013. С. 68—93.

- [9] Котлов Ф. В., Кофф Г. Л., Лихачева Э. А., Петренко С. И. Очерки по геоэкологии и инженерной геологии Московского столичного региона. М.: РЭФИА, 1997.
- [10] Лихачева Э. А., Насимович Ю. А., Александровский А. Л. Ландшафтно-геоморфологические особенности Москвы // Природа. 1997. № 9. С. 4—19.
- [11] Низовцев В. А., Щуркина Е. А. Ландшафтные предпосылки возникновения г. Москвы // История изучения, использования и охраны природных ресурсов Москвы и Московского региона. М.: Янус-К, 1997. С. 26—34.
- [12] Рабочий проект «Рекультивации несанкционированных свалок на территории Мневниковской поймы Природно-исторического парка „Москворецкий” с последующей экологической реабилитацией нарушенных участков, г. Москва, СЗАО, р-н Хорошево—Мневники». М., 2012.
- [13] Резников А. И. Проектирование обустройства особо охраняемых территорий Санкт-Петербурга на ландшафтно-динамической основе // Изв. РГО. 2008. Т. 140, вып. 6. С. 15—25.
- [14] Environmental Planning for Site Development // A manual for sustainable local planning and design. Anne R. Beer and Catherine Higgins. London and New York, 2000. 218 p.
- [15] Forman Richard T. T. Urban Regions // Ecology and Planning Beyond the City. Harvard University Cambridge University Press, 2008. 408 p.
- [16] Klimanova O. A. Urban Protected Areas in Moscow: Gaps of Management // Inheritance of the World Cities Spirit: Experience and Innovation: Collection of Papers and Abstracts. Beijing: Beijing Forum, 2012. 3. 150—159.
- [17] Roberts B. K. Landscapes of Settlement: Prehistory to the present. London and New York: Taylor & Francis. 181 p.
- [18] URL:<http://eco.mos.ru/> (дата обращения: 27.08.2014).
- [19] URL:<http://maps.google.ru> (дата обращения: 27.08.2014).

Поступило в редакцию
5 сентября 2014 г.

Landscape Management in Protected Areas in Moscow: Main Problems and Possible Decisions

© E. Yu. Kolbowski,¹ O. A. Klimanova,² I. L. Margolina³

Lomonosov Moscow State University
E-mail: ¹ Kolbowski@mail.ru
² oxkl@yandex.ru
³ irina-mgu@mail.ru

The article is devoted to the analysis of problems of natural protected areas management in one of the largest cities in the world — Moscow. As a case study the territory of Moskvoretsky Natural Historical Park was chosen, situated in the western part of the city. It is shown that landscape features of protected areas, namely the morphology of geosites, anthropogenic history, current status and dynamics of landscapes have special management requirements, which are very poorly taken into account in modern practice, and are reflected in Moscow in project planning, functional zoning and forest management of protected areas. This circumstance leads to the accumulation of a number of contradictions. The main of these are the contradictions between policy of ecological framework and real investment for infrastructure development, between recreational and environmental functions of protected areas, between the conservation status and their environment-stabilizing

ability, as well as between environmental conservation and need for landscape care. Key object of the proposed alternative arrangements is a plan for management and optimization of the landscape.

Key words: Landscape management, geosite, protected area, landscape optimization, management patterns.

References

- [1] Atlas osobo okhranyaemykh territoriy Sankt-Petersburga. SPb., 2013. 176 p.
- [2] *Gunova V. S., Kiryanova N. A., Krenke N. A., Nizovtsev V. A.* Zemledeliye i Sistema zemlepolzovaniya v doline reki Moskvy v zheleznom veke // Rossiyskaya arkheologiya. 1996. N 4. P. 93—120.
- [3] Doklad o sostoyanii okruzhayushei sredy v Moskve v 2013. Available at: http://www.eco.mos.ru/eco/ru/report_result/o_34.
- [4] *Ivanov A. N., Kachnova M. I.* Osobo okhranyaemye prirodniye territorii v gorodakh // Okhrana zhivoy prirody i prirodnogo kompleksa Moskvy. M.: BCC, 2010. P. 46—49.
- [5] *Karaseva E. V., Samoilov B. L., Morozova G. L., Telitsina A. Yu.* Mlekopitayushiye Moskvy za posledniye 100 let // Priroda Moskvy. M.: Bioinformservis, 1990.
- [6] *Klimanova O. A., Kolbowsky E. Yu.* Okhranyaemye prirodniye territorii v sisteme territorialnogo planirovaniya i funktsionalnogo zonirovaniya goroda Moskvy // Problemy regionalnoy ekologii. 2013. N 2. P. 177—180.
- [7] *Kolbowsky E. Yu.* Landshaftnoye planirovaniye. M.: Akademiya, 2008. 336 p.
- [8] *Kolbowsky E. Yu.* Metody raboty s landshaftnym naslediyem. GIS-modelirovaniye dlya ocenki vizualnykh kachestv landshafta i upravleniya // Selskiye kulturnye landshafty: rekomendatsii po sokhraneniyu i ispolzovaniyu. M.: Ecocenter «Zapovedniki», 2013. P. 68—93.
- [9] *Kotlov F. V., Koff G. L., Likhacheva E. A., Petrenko S. I.* Ocherki po geoecologii i inzhenernoy geologii Moskovskogo stolichnogo regiona // REFIA. M., 1997.
- [10] *Likhacheva E. A., Nasimovich Yu. A., Alexandrovsky A. L.* Landshaftno-geomorfologicheskiye osobennosti Moskvy // Priroda. 1997. N 9. P. 4—19.
- [11] *Nizovtsev V. A., Tshurkina E. A.* Landshaftnye predposilki vozniknoveniya goroda Moskvy // Istoria izucheniya, ispolzovaniya i okhrany prirodnikh resursov Moskvy. M.: Yanus-K, 1997. P. 26—34.
- [12] Rabochiy proekt «Rekultivatsiya nesanksionirovannikh svalok na territorii Mnevnikovskoy poimy prirodno-istoricheskogo parka „Moskvoretskiy” s posleduyushey reabilitatsiey narushennykh uchastkov, Moskva, SZAO, rayon Khoroshevo—Mnevniki». M., 2012.
- [13] *Reznikov A. I.* Proektirovaniye obustroystva osobo okhranyaemykh territoriy Sankt-Peterburga na landshaftno-dinamicheskoy osnove // Izvestiya Russkogo Geograficheskogo obshchestva. 2008. T. 140, vyp. 6. P. 15—25.
- [14] Environmental Planning for Site Development // A manual for sustainable local planning and design/ Anne R. Beer and Catherine Higgins/ London and New York, 2000. 218 p.
- [15] *Forman Richard T. T.* Urban Regions // Ecology and Planning Beyond the City. Harvard University Cambridge University Press, 2008. 408 p.
- [16] *Klimanova O. A.* Urban Protected Areas in Moscow: Gaps of Management // Inheritance of the World Cities Spirit: Experience and Innovation: Collection of Papers and Abstracts. Beijing: Beijing Forum, 2012. P. 150—159.
- [17] *Roberts B. K.* Landscapes of Settlement: Prehistory to the present. London and New York: Taylor & Francis. 181 p.
- [18] URL: <http://eco.mos.ru/>
- [19] URL: <http://maps.google.ru>