

УДК 711.5

БАРАНОВА О. Ю.
СЕМЕНЮК О. В.

Экологическое проектирование на озелененных природоохранных городских территориях



**Баранова
Ольга
Юрьевна**

кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Управления научных работ ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России»

e-mail:
ms.olgabaranova@mail.ru



**Семенюк
Ольга
Вячеславовна**

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник факультета почвоведения МГУ им. М. В. Ломоносова

e-mail: olgatour@rambler.ru

В статье рассматривается реализация рекреационных функций на особо охраняемых природных территориях, что часто происходит в ущерб охране природы. Приходится делать выбор между реализацией социальных потребностей проведения досуга населением и необходимостью сохранения экологически благоприятной природной среды в условиях города. Решение задачи требует баланса между социально-рекреационным и природоохранным назначением территорий, что может быть практически реализовано через экологические подходы к проектированию.

Ключевые слова: урбоэкосистема, проект благоустройства, предпроектная стадия проектирования, природоохранные функции, рекреационные функции, биоразнообразие, экологические подходы к проектированию.

BARANOVA O. Yu., SEMENYUK O. V.
ENVIRONMENTAL APPROACHES AND FEATURES OF DESIGN FOR GREEN SPECIALLY PROTECTED NATURAL URBAN AREAS

Implementation of recreational functions in specially protected natural areas, which often occurs at the expense of nature protection. It is necessary to make a choice between realization of social needs of carrying out leisure by the population and need of preservation of environmentally favorable natural environment in the conditions of the city. The solution of the problem requires a balance between the socio-recreational and environmental purpose of the territories, which can be practically implemented through environmental design approaches.

Keywords: urban ecosystem, improvement project, pre-project design stage, environmental functions, recreational functions, biodiversity, environmental approaches to design.

В соответствии с концепцией устойчивого развития биосферы и реализации идеи Экологической доктрины Российской Федерации важнейшим трендом в развитии современной ландшафтной архитектуры является экологизация проектных решений урбанизированных территорий [1]. При разработке ландшафтных проектов особую значимость приобретает использование экологических подходов, направленных не только на создание благоприятной экологической среды для жизни и здоровья населения, но и на сохранение и поддержание биоразнообразия урбоэкосистем. В рамках решения этих задач среди озелененных городских территорий особое место принадлежит природоохранным, статус которых определяет особенности разработки проектов благоустройства. Важнейшей частью таких проектов должен являться ландшафтный анализ, призванный отражать природные особенности

объекта, обязательные для учета при разработке проекта и его последующей реализации.

Актуальность темы исследования связана с тем, что в последнее время городскими службами Москвы активно осуществляются разнообразные благоустроительные мероприятия на озелененных охраняемых территориях. Участки застраивают непрофильными объектами, приспособливают для развлекательных целей, массового спорта и др., часто с серьезной угрозой для оставшихся объектов живой природы, причинением вреда природным сообществам и последующей утратой биоразнообразия.

Такое обустройство зеленых зон отдыха смело можно назвать наступательным, агрессивным. По ряду понятных причин оно часто выглядит заманчиво для горожан. Прежде всего, потому что неухоженные участки внутригородских малых рек и ручьев, оврагов, зеленых массивов у примыкающих территорий и т. д.

являются источником беспокойства местных жителей. Они часто замусорены, некомфортны и даже опасны для посещения из-за их несомненной привлекательности для маргиналов и асоциальных элементов, а их природная ценность очевидна только для специалистов.

Складывающаяся в последнее время привычка москвичей к культурному пространству и организованному продуманному досугу требует своей реализации и на озелененных территориях. При этом, по данным Росстата, только за период с 01.01.2017 до 01.01.2018 официальное население Москвы увеличилось на 125 804 чел., на 1,2%. Отсюда практически любое намерение по приведению в порядок перспективных мест зеленого отдыха горожан «обречено» на успех при его общественном обсуждении.

При этом важен концептуальный подход к проектным предложениям по благоустройству природных территорий. В пределах города они выполняют широкий набор функций — природоохранные, экологические, рекреационные, образовательные и т. д. Изучение проектных предложений по обустройству городских природных объектов показывает, что тенденцией является, в основном, развитие их рекреационных функций. Большая функциональная насыщенность вызывает повышенный интерес к таким объектам и, соответственно, увеличивает их посещаемость. Это не способствует сохранению природной составляющей даже при максимально грамотном распределении рекреационных потоков. Таким образом, развитие рекреационных функций идет в ущерб функциям природоохранным. Очевидно, что социальный запрос на использование озелененных территорий очень высок, природные территории используются и будут использоваться в целях отдыха городского населения. В то же время, при снижении функциональной нагрузки и уменьшении количества точек притяжения посетителей, условия для экологического функционирования объектов улучшаются.

В такой ситуации приходится делать выбор между реализацией социальных потребностей проведения досуга населением и необходимостью сохранения экологически благоприятной природной среды в пределах города.

Поэтому внимание в данной статье сконцентрировано не столько на критике осуществляемого в городе благоустройства на природоохранных территориях, сколько

на вопросах теоретического характера, касающихся проблем качественного научно обоснованного проектирования (прежде всего, по содержательной части).

Представленные в статье обсуждения и аналитические результаты основаны на опыте экспертного рассмотрения материалов проектных работ, на анализе разнообразных научных исследований по проблематике городской экологии, а также с привлечением существующих нормативно-правовых документов в данной области [1–23].

В конце 2017 г. постановлением Правительства г. Москвы (ППМ) «Об утверждении Порядка разработки, согласования и утверждения проектов благоустройства территории» от 15 декабря 2017 г. № 1013-ПП закреплены обязательные обсуждения концепций перспективного благоустройства озелененных территорий г. Москвы, имеющих тот или иной природоохранный статус, на Экспертном совете при Департаменте природопользования и охраны окружающей среды (ДПиООС) города [2].

Экспертный совет по сохранению, планированию и развитию особо охраняемых природных территорий, природных и озелененных территорий города Москвы сформирован ДПиООС в 2012 г. «в целях сохранения, планирования и развития особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и озелененных территорий города Москвы» (Приказ о создании Экспертного совета от 27.09.2012 № 376 [3]). За пять лет на обсуждение экспертного сообщества представлялись и получали свою оценку очень разные по стадиям проектирования, масштабу территории, значимости и уровню исполнения проектные материалы по обустройству природных и озелененных территорий города.

Опыт, накопленный за годы работы Совета, показал, что достаточно часто предлагаемые проектные решения по благоустройству территории с точки зрения экологии нуждаются в серьезной доработке или даже полной переработке. В то же время очевидные экономические причины не позволяют внести концептуальные изменения в уже полностью разработанную проектную документацию, что в итоге приводит к реализации проекта с ущербом ценным природным объектам.

Теперь, благодаря принятому новому документу — ППМ от 15.12.2017 № 1013-ПП [2], в случае природоохранного статуса объекта благоустройства, предлагается разработку проектной документации осуществлять

в два этапа, первый из которых — это разработка Концепции благоустройства территории, а уже во вторую очередь — разработка непосредственно проектных разделов. Такой порядок, несомненно, дает дополнительную возможность выявить недостатки в части экологического обоснования проектных предложений на стадии предпроектной проработки.

Убедительная статистика рассмотрения материалов Концепций пока отсутствует, однако первый опыт обсуждения разработанных предпроектных предложений показал явную недостаточность проработки экологических вопросов при проектировании охраняемой озелененной территории.

В погоне за эстетикой пространства, модными тенденциями в парковом строительстве, желанием создать удобство для посетителей и в выполнении «воли заказчика» игнорируются особенности природных ландшафтов, что, впоследствии приводит к их деградации. Остаются практически без внимания многие природные аспекты, комплексный анализ и учет которых определяет профессиональный экологически ориентированный подход к проектированию. В целом можно отметить следующее:

1 Положение участка на карте города, его существующая ландшафтная структура и климатические особенности (преобладающее направление ветра, экспозиция склона, температурные инверсии и др.) являются основой для обоснования проектных предложений по функциональному зонированию территории.

2 Специфика рельефа, геологических и гидрогеологических условий участка — уровня грунтовых вод; геологического строения и геоморфологических особенностей; оползневой опасности территории; проявлений суффозионно-карстовых процессов (связанных, в том числе, и с существующими «подтекающими» инженерными сетями); выходов родников, возможность сбора и отвода поверхностного стока и т. д. — позволяет в целом предложить обоснованные планировочные решения территории перспективного благоустройства [4].

Особое внимание следует уделять природоохранным объектам, которые приурочены к ландшафтам с сильно расчлененным рельефом — к территориям, прилегающим к руслам малых рек или включающих овражно-балочную сеть. Здесь ярко проявляются оползневые процессы, плоскостная и линейная эрозия, которые способны полностью изменить природные ландшафты. При том,

что классические приемы противодействия таким процессам хорошо известны, приходится учитывать, что на природоохранных территориях методы «жесткого регулирования» к применению запрещены, а соответствующие научно обоснованные методики для территорий с особым статусом слабо представлены в существующей нормативной базе проектирования.

3 Важнейший компонент ландшафта — это растительный покров, который является основой зеленого каркаса города и обеспечивает функционирование экологически активных поверхностей. Особенности видового и породного состава; количественного и качественного состава растительности при проектировании определяют направление подбора видов для древесного, кустарникового и травянистого ярусов, режимы ухода за ними, а также демонстрируют возможность проживания различных представителей животного мира — птиц, мелких напочвенных и внутрипочвенных животных и других организмов [5].

Так, с учетом природоохранных функций территорий данного типа проектные решения должны быть направлены, прежде всего, на поддержание природного биоразнообразия и расширение видового состава растений за счет использования растений преимущественно зональных видов.

Необходимо отметить, что решение этого вопроса невозможно без создания соответствующих экологических условий для произрастания растений, так как посадка в неблагоприятную среду не обеспечивает их приживаемость. Данная задача достаточно сложна, ее решение возможно только на базе научного знания и при учете всего комплекса ландшафтно-экологических условий. Восстановление естественных экосистем чрезвычайно трудоемко и требует длительного периода времени, поэтому сохранение существующих биогеоценозов гораздо менее затратно во всех отношениях [6].

Особую экологическую ценность имеют слабопреобразованные растительные ассоциации, которые по вертикальной структуре и видовому составу соответствуют или близки к зональным фитоценозам. К таким слабопреобразованным фитоценозам приурочены и слабопреобразованные почвы, что определяет уникальность данных объектов и дает основание выделять на их основе условно эталонные биогеоценозы (экологические эталоны). Они выполняют

ряд важнейших функций — представляют природное биоразнообразие, являются экологической нишей для птиц и животных, рассматриваются в качестве объектов в рамках экологического образования и просвещения, могут быть использованы как эталоны при организации системы городского мониторинга и т. д. [7]. Для данных участков необходимо применять особый режим ухода с минимальным вмешательством в функционирование экосистемы. Выявление таких экосистем должно быть включено в перечень обязательных задач ландшафтного обследования территорий.

Одновременно, в связи с активным рекреационным использованием в пределах природных территорий, выделяются иные растительные ассоциации, имеющие иные режимы содержания (в том числе, с измененной вертикальной структурой древостоя, с применением кошения травяного покрова, со сбором листового опада и т. д.). Такие участки, имеющие парковый уход, часто характеризуются упрощенной вертикальной структурой, что обусловлено полным или частичным удалением подроста и подлеска. Для восполнения экологических ниш (мест обитания птиц, кормовой базы для грызунов и т. д.), которые формирует подрост и подлесок, проектные решения по ассортименту кустарников должны быть ориентированы на решение не только эстетических, но и природоохранных задач, с определением в ряде случаев участков для формирования дополнительных мест обитания животных и птиц.

К дискуссионным относится вопрос о необходимости применения кошения травяного покрова в городских условиях. Классические газонные покрытия, представляющие собой искусственные растительные ассоциации, безусловно нуждаются в регулярном кошении. В то же время проектные решения по благоустройству часто предусматривают использование луговых газонов, которые по видовому составу приближены к естественным луговым ассоциациям и не предполагают кошения. Однако в луговых системах без ухода в значительных количествах накапливается ветошь (отмершие надземные части растений), которые являются легковоспламеняемым материалом. В связи с высокой посещаемостью таких природных городских территорий возрастает их пожароопасность, что необходимо учитывать при проектировании и, соответственно, снижать их долю от общей площади

травяного покрова. Таким образом, возникает необходимость уделять дополнительное внимание этим фитоценозам, осуществлять ограниченный уход и мониторинг их состояния. Так, результаты исследований показывают, что для травянистых систем в ряду «некосимые» — «периодически косимые» — «регулярно косимые» максимальное биоразнообразие характерно для растительных ассоциаций в условиях периодического кошения [8], что, в свою очередь, уменьшает вероятность возникновения пожаров.

В целом, следует отметить, что для природных территорий назрела необходимость научного обоснования и нормативного закрепления соотношения площадей с различными режимами ухода.

Нельзя не упомянуть и о наиболее известном экологическом подходе к проектированию природных территорий — сохранению существующих естественных насаждений с выделением особо ценных природных объектов. К ним относятся не только растения, включенные в Красную книгу, но и старовозрастные деревья, которые имеют природную и культурную ценность, что особенно актуально для исторических природных территорий [2, 9].

4 Необходимо отдельно выделить специфические свойства почв и почвенного покрова благоустраиваемых природных территорий в городе — это соотношение естественных почв и урбаноземов, повышенная рекреационная нагрузка, наличие водонепроницаемых поверхностей, особенности распределения внутрипочвенного стока и геохимических потоков, техногенное загрязнение и т. д., и т. п., что, в свою очередь, изменяет механический состав почв, плотность — порозность, буферность, кислотность — щелочность и многие другие свойства почв.

Так, например, значительные нарушения естественного почвенного покрова часто связаны с организацией пешеходных трафиков на природоохраняемой территории. Исследованиями установлено, что и асфальтовое и плиточное покрытие дорожек полностью «запечатывает» почвы и приводит к нарушению естественного газового режима почв, в то же время использование гравийной отсыпки обеспечивает дыхание почв, сопоставимое с пахотными угодьями [10]. Кроме того, такое экологичное покрытие практически не меняет соотношение внутрипочвенного и поверхностного стока и, в целом, является приоритетным

для формирования дорожно-тропиночной сети на природных территориях, обеспечивая шадящее функционирование ландшафта природно-рекреационного участка в городе [11, 12].

5 Обязательному учету и оценке при проектировании должны подлежать такие характеристики, как размер участка, его территориальное единство и степень расчлененности, а также включенность в общий природный каркас города и пригорода, что в совокупности определяет перспективную способность территории к самовосстановлению и самоподдержанию проектируемых природных комплексов, сохранению состава и структуры естественных биогеоценозов [13–15].

Итак, комплексный ландшафтный анализ территории проектируемого объекта является базовой частью проекта, призванной выявить природные особенности объекта, на которых должны быть основаны проектные предложения.

Возвращаясь к обсуждению уже принятого документа, касающегося требований к проектированию территорий благоустройства [2], хотелось бы отметить отрядный факт, что в него включен специальный пункт, касающийся обязательного выполнения на стадии Концепции природно-экологической характеристики благоустраиваемого объекта. Согласно документу, текстовая часть предпроектного этапа проектирования «...включает в себя пояснительную записку, содержащую описание местоположения объекта благоустройства..., прилегающих территорий..., а также краткую характеристику рельефа, природных условий, санитарного состояния... сведения о наличии или отсутствии в границах проектируемой территории водоемов и иных водных объектов...» [2]. Однако предложенный краткий перечень природно-экологических характеристик недостаточен, термины «местоположение объекта», «характеристика рельефа», «природные условия» и другие требуют расшифровки, определенных дополнений и более подробных методических разъяснений для проектировщиков-практиков. В противном случае отношение проектировщиков к данному разделу может стать формальным.

В тесной связи с непосредственно экологическими находятся и различные градостроительные аспекты, необходимые при разработке проекта благоустройства, — градостроительно-правовые, градостроительно-технические, градостроительно-социальные и др. Это:

- анализ истории данной территории с учетом ранее разработанной градостроительной документации (Генерального плана развития города, различных территориальных схем развития, проектов планировки и др.) [16];
- оценка возможности и допустимости предлагаемых градостроительных намерений с точки зрения охранного статуса территории (природоохранного, водоохранного, культурно-исторического наследия и др.) [17–19];
- оценка планируемых градостроительных решений с учетом ограничений, обусловленных существующей инженерно-технической инфраструктурой [20, 21];
- экономическая оценка предлагаемых проектных решений;
- прогнозный анализ воздействия на компоненты ландшафта и перспективного развития озелененной территории в условиях окружающей селитебной, общественной, промышленно-коммунальной застройки и транспортных магистралей [22, 23]. Пока такой оценочный прогноз не сделан, сложно рекомендовать к использованию в целях рекреации те или иные городские зеленые массивы.

Каждое градостроительное намерение по благоустройству природоохранной территории должно рассматриваться с учетом предложений нескольких альтернативных вариантов проекта (включая «нулевой» — сохранение существующего положения), с выбором оптимального по всем показателям.

В последнее время московским Правительством утверждены документы, касающиеся благоустройства городских территорий, в том числе, озелененных [2, 20 и др.], однако принятые нормативно-правовые акты не дают полного представления о тех природных аспектах, учет которых необходим для принятия обоснованного проектного решения при благоустройстве природной и озелененной территории.

С другой стороны, ни один, даже самый «правильный» документ, ни все они вместе не заменят качественной работы специалистов-проектировщиков, необходимости их высокого профессионального уровня, способности провести комплексный ландшафтно-экологический анализ проектируемой особо охраняемой природной территории.

Исходя из сложившейся ситуации, дополнения и разъяснения в части особых требований по благоустройству природных и озелененных территорий необходимы к внесению в существующие нормативные документы. Или, как вариант, можно предложить специальный инструктивно-методический документ в помощь проектировщику-разработчику проектных материалов, отражающий особенности проектирования на природных и озелененных территориях (ПиОТ) г. Москвы.

Документ может быть как достаточно кратким и схематичным, например, в виде типового Задания на проектирование (технического задания) для ООПТ и ПиОТ, так и развернутым, включающим справочно-методические материалы с рекомендациями по каждому разделу комплексного анализа благоустраиваемого участка. Учитывая, что речь идет о территориях, имеющих тот или иной природоохранный статус, основное внимание должно быть уделено экологической составляющей проектной документации.

Заключение

Выбор обоснованного решения по реализации градостроительного намерения по благоустройству озелененной территории (особенно со статусом охраняемой) должен выполняться только на основе комплексного анализа (ландшафтно-экологического, градостроительного, правового, социального, инженерно-технического, экономического и др.) рассматриваемой территории, с выбором оптимального проектного решения среди предложенных вариантов, в том числе, с учетом прогнозного влияния этого решения на природно-рекреационную территорию.

Важнейшей задачей концепции проектных решений для охраняемых природных территорий является оценка соотношения социально-рекреационных и природоохранных функций территорий, что принципиально определяет политику градостроительства в рамках устойчивого развития городов. В подходах к проектированию охраняемых природных территорий назрел целый ряд вопросов, требующих решения, что необходимо реализовать с помощью научного знания и экологических исследований.

Список использованной литературы

- 1 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. № 1225-р «Об одобрении Экологической доктрины Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Доступ из профессиональной

- справочной системы «Техэксперт». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/901826347>.
- 2 Постановление Правительства Москвы от 15 декабря 2017 г. № 1013-ПП «Об утверждении Порядка разработки, согласования и утверждения проектов благоустройства территории» [Электронный ресурс] // Доступ из информационно-правового портала «Гарант.ру». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/49517372/#ixzz5Da7XM9QM>.
 - 3 Экспертный совет по сохранению, планированию и развитию особо охраняемых природных территорий, природных и озелененных территорий города Москвы [Электронный ресурс] // Сайт ДПиООС. — URL: http://www.dpioos.ru/eco/ru/activity/n_114.
 - 4 СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» [Электронный ресурс] // Доступ из профессиональной справочной системы «Техэксперт». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200000255>.
 - 5 Постановление Правительства Москвы от 19 февраля 2013 г. № 79-ПП «О Красной книге города Москвы» [Электронный ресурс] // Доступ из профессиональной справочной системы «Техэксперт». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/537931180>.
 - 6 Бодров К. С. Оценка экосистемных услуг особо охраняемых и парковых территорий / К. С. Бодров, А. С. Яковлев, О. В. Семенюк // Использование и охрана природных ресурсов в России. — М.: НИА-Природа, 2016. — № 2. — С. 62–68.
 - 7 Семенюк О. В. Экологические функции исторических природных территорий / О. В. Семенюк, А. А. Минин // Градостроительство. — 2017. — № 1 (47). — С. 63–68.
 - 8 Семенюк О. В. Характеристика растительного покрова как важнейшая составляющая комплексных почвенно-экологических исследований исторических парков / О. В. Семенюк, М. А. Ваганова // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. — 2016. — Т. 121. — Вып. 4. — С. 32–42.
 - 9 Телеснина В. М. Особенности напочвенного покрова и лесных подстилок в искусственных липовых насаждениях в зависимости от характера ухода / В. М. Телеснина, О. В. Семенюк, Л. Г. Богатырев и др. // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17, Почвоведение. — 2018. — № 2. — С. 3–14.
 - 10 Семенюк О. В. Оценка экологических функций парковых почв на основе показателей их биологической активности / О. В. Семенюк, М. А. Ильяшенко, А. А. Бобрик // Проблемы агрохимии и экологии. — 2013. — № 3. — С. 35–392.
 - 11 Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. — М.: Высш. школа, 1991. — 366 с.
 - 12 Строганова М. Н. Почвы Москвы и экология города / М. Н. Строганова, А. Д. Мягкова, Т. В. Прокофьева и др. — Изд-во ПАИМС, 1998. — 166 с.
 - 13 Council of Europe, UNEP & European Centre for Nature Conservation. The Pan European Biological and Landscape Diversity Strategy, a vision for Europe's natural heritage. — Strasbourg, Tilburg, 1996. — 45 p.
 - 14 Воскресенский И. Генеральная схема озеленения города Москвы до 2020 г. / И. Воскресенский, Г. Омеляненко. — М.: ЛАД, 2007. — № 1 (16). — С. 10–18.
 - 15 Краснощекова Н. С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов: Учеб. пособие. — М.: Архитектура-С, 2010. — 184 с.
 - 16 Закон г. Москвы от 25 июня 2008 г. № 28 «Градостроительный кодекс города Москвы» [Электронный ресурс] // Доступ из профессиональной справочной системы «Техэксперт». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3692117>.
 - 17 Закон г. Москвы от 26 сентября 2001 г. № 48 «Об особо охраняемых природных территориях в городе Москве» [Электронный ресурс] // Доступ из профессиональной справочной системы «Техэксперт». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3630351>.
 - 18 Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 31.10.2016) [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_60683/.
 - 19 Баранова О. Ю. Экологические и правовые особенности градостроительного освоения территорий, имеющих охранный статус / О. Ю. Баранова, Н. Б. Воронина // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2017. — № 3. — С. 26–30.
 - 20 Закон г. Москвы от 30 апреля 2014 г. № 18 «О благоустройстве в городе Москве» [Электронный ресурс] // Доступ из информационно-правового портала «Гарант.ру». — URL: <http://base.garant.ru/70656980/>.
 - 21 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01–89* (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр.) [Электронный ресурс] // Доступ из информационного портала «Докипедия». — URL: <http://dokipedia.ru/document/5340920>.
 - 22 Постановление Правительства Москвы от 25 июля 2017 г. № 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы» [Электронный ресурс] // Доступ из информационно-правового портала «Гарант.ру». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/49507722/>.
 - 23 СанПиН 2.1.6.1032–01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» [Электронный ресурс] // Доступ из информационного портала «Докипедия». — URL: <http://dokipedia.ru/document/5182978>.

Spisok ispol'zovannoj literatury

- 1 Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 31 avgusta 2002 g. № 1225-r «Ob odobrenii Ehkologicheskoy doktriny Rossijskoj Federacii» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz professional'noj spravocnoj sistemy «Tekhehkspert». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/901826347>.
- 2 Postanovlenie Pravitel'stva Moskvyy ot 15 dekabrya 2017 g. № 1013-PP «Ob utverzhdenii Poryadka razrabotki, soglasovaniya i utverzhdeniya proektov blagoustrojstva territorii» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz informacionno-pravovogo portala «Garant.ru». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/49517372/#ixzz5Da7XM9QM>.
- 3 Ehkspertnyj sovet po sohraneniyyu, planirovaniyyu i razvitiyyu osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij, prirodnyh i ozelenennyh territorij goroda Moskvyy [Ehlektronnyj resurs] // Sajt DPiOOS. — URL: http://www.dpioos.ru/eco/ru/activity/n_114.
- 4 SP 11-105-97 «Inzhenerno-geologicheskie izyskaniya dlya stroitel'stva» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz professional'noj spravocnoj sistemy «Tekhehkspert». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200000255>.
- 5 Postanovlenie Pravitel'stva Moskvyy ot 19 fevralya 2013 g. № 79-PP «O Krasnoj knige goroda Moskvyy» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz professional'noj

- spravochnoj sistemy «Tekhehkspert». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/537931180>.
- 6 Bodrov K.S. Ocenka ehkositemnyh uslug osobo ohranyaemyh i parkovyh territorij / K.S. Bodrov, A.S. Yakovlev, O.V. Semenyuk // Ispol'zovanie i ohrana prirodnih resursov v Rossii. — M.: NIA-Priroda, 2016. — № 2. — S. 62–68.
 - 7 Semenyuk O.V. Ehkologicheskie funkcii istoricheskikh prirodnih territorij / O.V. Semenyuk, A.A. Minin // Gradostroitel'stvo. — 2017. — № 1 (47). — S. 63–68.
 - 8 Semenyuk O.V. Charakteristika rastitel'nogo pokrova kak vazhnejshaya sostavlyayushchaya kompleksnyh pochvenno-ehkologicheskikh issledovanij istoricheskikh parkov / O.V. Semenyuk, M.A. Vaganova // Byul. Mosk. o-va ispytatelej prirody. Otd. biol. — 2016. — T. 121. — Vyp. 4. — S. 32–42.
 - 9 Telesnina V.M. Osobennosti napochvennogo pokrova i lesnyh podstilok v iskusstvennyh lipovyh nasazhdeniyah v zavisimosti ot haraktera uhoda / V.M. Telesnina, O.V. Semenyuk, L.G. Bogatyrev i dr. // Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 17, Pochvovedenie. — 2018. — № 2. — S. 3–14.
 - 10 Semenyuk O.V. Ocenka ehkologicheskikh funkcij parkovyh pochv na osnove pokazatelej ih biologicheskoy aktivnosti / O.V. Semenyuk, M.A. Il'yashenko, A.A. Bobrik // Problemy agrohimii i ehkologii. — 2013. — № 3. — S. 35–392.
 - 11 Isachenko A.G. Landshaftovedenie i fiziko-geograficheskoe rajonirovanie. — M.: Vyssh. shkola, 1991. — 366 s.
 - 12 Stroganova M.N. Pochvy Moskvy i ehkologiya goroda / M.N. Stroganova, A.D. Myagkova, T.V. Prokof'eva i dr. — Izd-vo PAIMS, 1998. — 166 s.
 - 13 Council of Europe, UNEP & European Centre for Nature Conservation. The Pan European Biological and Landscape Diversity Strategy, a vision for Europe's natural heritage. — Strasbourg, Tilburg, 1996. — 45 p.
 - 14 Voskresenskij I. General'naya skhema ozeleneniya goroda Moskvy do 2020 g. / I. Voskresenskij, G. Omel'yanenko. — M.: LAD, 2007. — № 1 (16). — S. 10–18.
 - 15 Krasnoshchekova N.S. Formirovanie prirodnogo karkasa v general'nyh planah gorodov: Ucheb. posobie. — M.: Arhitektura-S, 2010. — 184 s.
 - 16 Zakon g. Moskvy ot 25 iyunya 2008 g. № 28 «Gradostroitel'nyj kodeks goroda Moskvy» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz professional'noj spravocnoj sistemy «Tekhehkspert». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3692117>.
 - 17 Zakon g. Moskvy ot 26 sentyabrya 2001 g. № 48 «Ob osobo ohranyaemyh prirodnih territoriyah v gorode Moskve» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz professional'noj spravocnoj sistemy «Tekhehkspert». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3630351>.
 - 18 Vodnyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 03.06.2006 № 74-FZ (red. ot 31.10.2016) [Ehlektronnyj resurs]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_60683/.
 - 19 Baranova O.Yu. Ehkologicheskie i pravovye osobennosti gradostroitel'nogo osvoeniya territorij, imeyushchih ohrannyj status / O.Yu. Baranova, N.B. Voronina // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2017. — № 3. — S. 26–30.
 - 20 Zakon g. Moskvy ot 30 aprelya 2014 g. № 18 «O blagoustrojstve v gorode Moskve» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz informacionno-pravovogo portala «Garant.ru». — URL: <http://base.garant.ru/70656980/>.
 - 21 SP 42.13330.2016 «Gradostroitel'stvo Planirovka i zastrojka gorodskih i sel'skih poselenij». Aktualizirovannaya redakciya SNIIP 2.07.01–89* (utv. Prikazom Ministerstva stroitel'stva i zhilishchno-kommunal'nogo hozyajstva RF ot 30 dekabrya 2016 g. № 1034/pr.) [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz informacionnogo portala «Dokipediya». — URL: <http://dokipedia.ru/document/5340920>.
 - 22 Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 25 iyulya 2017 g. № 494-PP «Ob utverzhdenii ehkologicheskikh trebovanij k urovnyu shuma na osobo ohranyaemyh prirodnih territoriyah goroda Moskvy» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz informacionno-pravovogo portala «Garant.ru». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/49507722/>.
 - 23 SanPiN 2.1.6.1032–01 «Gigienicheskie trebovaniya k obespecheniyu kachestva atmosfernogo vozduha naselennyh mest» [Ehlektronnyj resurs] // Dostup iz informacionnogo portala «Dokipediya». — URL: <http://dokipedia.ru/document/5182978>.