

УДК 504.3.054/.064.36

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПАРКА «МЕЩЕРСКОЕ ОЗЕРО» КАК СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА

Копосова Н.Н., Шайбекова М.Р.

*ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина», Нижний Новгород, e-mail: coposowa.nataliya@yandex.ru*

В статье на основе анализа принципов геоэкологического проектирования и ландшафтного планирования проведено изучение особенностей структуры и основных функций экологического каркаса города. Дана оценка современного экологического состояния компонентов природно-ландшафтного комплекса Нижнего Новгорода, в частности общей площади и состояния зеленых насаждений и особенностей размещения парковых зон по административным районам города. Представлена общая характеристика проекта парка в микрорайоне Мещерское озеро, создание которого позволит оптимизировать экологический каркас города и обеспечить жителей микрорайона рекреационной зоной. Обоснован выбор основных элементов парка – видов древесной и кустарниковой растительности, структуры дорожно-тропиночной сети, создания и размещения пляжа, детской и спортивной площадок. Изучение экологического каркаса Нижнего Новгорода позволяет сделать вывод о том, что размещение его элементов – узлов, транзитных и буферных зон – очень неравномерно, и есть районы, где эти элементы практически отсутствуют, либо носят фрагментарный характер, то есть не связаны с другими экологически значимыми объектами. Кроме того, в ряде случаев они имеют недостаточную площадь и поэтому не выполняют в полной мере ландшафтно-экологические функции. Эти обстоятельства объясняют необходимость создания на территории спального микрорайона Мещерское озеро парка как одного из элементов экологического каркаса города. Помимо выполнения роли элемента экологического каркаса парк станет крупной зоной ежедневной рекреации для жителей микрорайона.

**Ключевые слова:** экологический каркас, городской ландшафт, проектирование, зеленые насаждения, парк, рекреация

## DESIGN PARK «MESHERSKOE LAKE» AS STRUCTURAL PART OF ECOLOGICAL FRAME OF NIZHNY NOVGOROD CITY

Koposova N.N., Shaybekova M.R.

*Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod,  
e-mail: coposowa.nataliya@yandex.ru*

In the article on the basis of analysis of the principles geoecological design and landscape planning study of the characteristics of the structure and main functions the city's ecological frame. The estimation of the modern ecological state components of the natural-landscape complex Nizhny Novgorod, in particular the total area of and the State of greenery and features accommodation parks on administrative districts. Presents general characteristics project in the neighborhood park Mesherskoe ozero, which will allow to optimize city's ecological frame and to ensure that residents of the neighborhood recreation area. Justified the choice of basic elements of the Park – Woody and shrubby vegetation, the structure of the road network are, creating and hosting the beach, children's and sports playgrounds. Studying of an ecological framework of Nizhny Novgorod allows to draw a conclusion that placement of his elements – knots, transit and buffer zones, very unevenly, and is areas where these elements are practically absent, or have fragmentary character, that is, aren't connected with other ecologically significant objects. Besides, in some cases they have the insufficient area and therefore don't perform fully landscape and ecological functions. These circumstances explain need of creation in the territory of the sleeping residential district the Meshchersky lake of the park as one of elements of an ecological framework of the city. Besides performance of a role of an element of an ecological framework the park will become a large zone of a daily recreation for residents of the residential district.

**Keywords:** ecological frame, the urban landscape, design, green spaces, park, recreation

Города являются центрами притяжения и местами сосредоточения большей части жителей Земли, так как способны удовлетворять их потребности и обеспечивать достаточно высокое качество городской среды жизни благодаря сформированной в городах социальной, архитектурно-планировочной и экономической среде. Но вместе с тем на их территории наблюдается ухудшение экологической ситуации, связанное с концентрацией хозяйственной деятельности, ростом количества автомобилей и проявля-

ющееся в заметном снижении качества компонентов природной среды, уменьшении биологического разнообразия, снижении средообразующих, эстетических и рекреационных функций городского ландшафта, прямым следствием чего становится ухудшение состояния здоровья населения.

Улучшение экологической ситуации города предполагает гармонизацию взаимодействия человека с природной средой, которая может быть реализована через создание экологического каркаса города, обе-

спечивающего устойчивости городских территорий и благоприятные условия жизни населения.

### **Цель исследования**

Целью исследования является разработка проекта парка в микрорайоне Мещерское озеро, как элемента экологического каркаса Нижнего Новгорода, на основе анализа научных принципов ландшафтного проектирования, изучения особенности структуры и основных функций экологического каркаса города, оценки современного экологического состояния компонентов природного комплекса города Нижнего Новгорода.

### **Материалы и методы исследования**

В результате изучения научно-теоретических основ экологического проектирования было установлено, что при планировании городских ландшафтов следует опираться на принципы геоэкологического и ландшафтного планирования, которые позволяют сформировать гармоничные связи человека с природой в условиях города [1–3].

Главной целью ландшафтно-экологического проектирования является создание благоприятной среды жизни для человека. Выделяют семь функций ландшафта природного и социально-экономического характера, которые позволяют учесть все аспекты формирования благоприятной среды при городском планировании. Так, в результате выполнения природных функций формируется среда обитания всех живых организмов, комфортность климата и стабильное состояние гидрологического режима. Социально-экономические функции реализуются через размещение рекреационных и санитарно-защитных зон, создание высокоэстетичного архитектурного облика города [4, 5].

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Экологический каркас – это взаимосвязь экосистемы с индивидуальным режимом природопользования на определенной территории. Экологический каркас способствует стабильной экологической ситуации, предотвращая потерю биологического разнообразия и деградацию ландшафта [6]. Скверы и бульвары, территории лесопарков, водоемы и реки – все эти объекты являются элементами экологического каркаса.

Анализ концепции экологического каркаса города показал, что главной целью его создания является поддержание экологиче-

ской стабильности территории, предотвращение сокращения биологического разнообразия и деградации ландшафта.

Как и любая территориальная система, экологический каркас города имеет структурные звенья, которые выполняют определенные функции, направленные на установление связей между природными и антропогенными процессами. Крупные парки и пригородные лесопарки формируют ядро экологического каркаса, обеспечивающее устойчивое функционирование всей системы. Долины рек и зеленые лесополосы вдоль автомагистралей и бульваров – линейные участки, обеспечивающие взаимодействие отдельных элементов каркаса. Памятники природы, охраняемые зоны городских территорий и водных объектов и небольшие озелененные территории выступают точечными элементами, создающими необходимое разнообразие и множественность элементов, необходимых для устойчивости системы.

Промышленные объекты, санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы, пустыри и свалки, которых немало в территориальной структуре городов, – бедленды, которые могут рассматриваться как реставрационный фонд, обеспечивающий возможность развития и расширения экологического каркаса [7].

Экологический каркас города выполняет несколько главных функций, без которых не может быть сформирована благоприятная среда обитания в городе. Основной является средообразующая – она связана непосредственно с образованием среды для существования всех живых организмов, в том числе человека.

Природоохранная функция обеспечивает охрану биологического разнообразия, что в свою очередь увеличивает устойчивость природных компонентов к антропогенным нагрузкам. Рекреационная реализуется через возможность использования элементов каркаса (парков, садов и лесов пригородного зеленого пояса, а также водоемов) в качестве мест для отдыха в городе, как ежедневного кратковременного, так и более продолжительного [4, 8].

При изучении современного экологического состояния компонентов природного комплекса города Нижнего Новгорода была проведена оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха и качества воды рек Волги и Оки. По данным Верхне-Волжского УГМС в атмосферном воздухе не зафиксировано превышения ПДК основных

загрязняющих веществ, их концентрации находятся в интервале от 0,02 ПДК (минимальная по диоксиду серы) до 0,43 ПДК (максимальная по диоксиду азота). Анализ данных о качестве воды показал, что в пределах Нижнего Новгорода происходит значительное ухудшение характеристик воды, наблюдаются случаи загрязнения воды азотом нитритным в концентрациях, превышающих ПДК<sub>р.к.</sub> [9].

Улучшение экологической обстановки и повышение благоприятности среды для проживания возможно благодаря развитию системы экологического каркаса города, ключевыми элементами которого являются озелененные территории. Анализ современной структуры экологического каркаса Нижнего Новгорода говорит о недостаточности элементов озеленения вдоль транспортных магистралей, на большинстве внутридворовых участков. В настоящее время в Нижнем Новгороде площадь озелененных территорий на 1 жителя в среднем составляет 15,46 м<sup>2</sup> при нормативе 16 м<sup>2</sup> на 1 человека [9]. Этот показатель высок благодаря тому, что город имеет достаточно большие площади пригородных лесопарковых зон, которые зеленым кольцом обхватывают город. Вместе с тем в центральных районах города можно отметить отсутствие достаточного количества парков.

Наиболее острая нехватка зеленых зон наблюдается в Канавинском районе, где находится всего один парк им. 1 Мая с площадью 15 га, а в пересчете на число жителей площадь зеленых насаждений составляет менее одного квадратного метра на человека. Помимо недостаточности площади парка при оценке его состояния было зафиксировано превышение зоны активного отдыха над спокойным, перенасыщение пространства зон активного отдыха элементами бутофории, мелкой пластики, потеря исторического облика парка, отсутствие элементов благоустройства и освещения, угнетенное состояние зеленых насаждений, превышение сорных пород.

В результате проверки состояния парков в 2016 г. обнаружено, что во многих парках не хватает элементов благоустройства, происходит зарастание парков сорными растениями и вытаптывание растительности, ценные породы находятся в угнетенном состоянии, отсутствуют зоны спокойного отдыха и дорожно-тропиночная сеть [10].

Проблему дефицита зеленых насаждений городов-миллионников может решить программа по компенсационному озеле-

нению. Ее сущность заключается в восполнении зеленых насаждений взамен уничтоженных. Анализ данных по компенсационному озеленению, проведенному в 2016 г., показал, что наименьшая площадь озеленения в Канавинском районе – она составляет 0,072 га [11].

Таким образом, становится очевидной необходимость создания парка в Канавинском районе, являющиеся географическим центром Нижнего Новгорода и имеющем значительный резерв неиспользуемых земель, которые могут быть использованы как реставрационный фонд для расширения и оптимизации структуры экологического каркаса города. Одной из таких наиболее уязвимых зон района является микрорайон Мещерское озеро. В микрорайоне расположено много технических объектов: довольно плотная застройка жилых домов и торговых центров, в непосредственной близости проходит крупнейшая железнодорожная магистраль, территорию микрорайона пересекают мощные автотранспортные артерии, но вместе с тем наблюдается острая нехватка рекреационных зон и элементов озеленения.

Нами разработан проект парка «Мещерское озеро», главным элементом которого должен стать большой водоем – Мещерское озеро, являющееся памятником природы областного значения (основан в 1981 г., постановление Правительства Нижегородской области от 29 мая 2012 г. № 317). Площадь Мещерского озера составляет около 20 га, а его максимальная глубина – 4,08 м. По своему происхождению озеро является существовавшей когда-то протокой, а затем – старицей реки Волги. В настоящее время озеро находится в плачевном состоянии, его береговая зона нуждается в благоустройстве. Естественная растительность, как и почвенный покров, на территории озера полностью изменены воздействием человека. Территория берега лишена растительного покрова на 70%. Сейчас зеленый ярус на территории берега Мещерского озера характеризуется хаотично разросшимися ивняками в сочетании с тополем бальзамическим, кленом ясенелистным, чередующимся с луговыми травами (вейник наземный, горец птичий, клевер луговой и ползучий) и многими другими видами сорных растений [12].

Современная растительность в процессе создания парка будет значительно преобразована. По периметру парка должны быть расположены мужские особи тополя пирамидального, высаженные на расстоянии

3 метров друг от друга. Выбор данного вида объясняется тем, что он обладает большим потенциалом поглощения вредных веществ от автотранспорта и способен круглосуточно насыщать воздух кислородом [13, 14]. Это необходимо, учитывая, что озеро и проектируемый парк буквально «зажаты» в прямоугольнике улиц К. Маркса, Пролетарской, Бетанкура и Мещерского бульвара, являющихся мощными автотранспортными магистралями с интенсивным движением и частыми пробками. Для усиления погложительного эффекта аллея тополей будет дополнена живой изгородью из кустарника бирючины обыкновенной.

По берегам водоема необходимо расположить иву белую, плакучей формы. Ива имеет довольно мощную корневую систему, благодаря чему можно укрепить берега озера и предотвратить возможное обрушение намывного песчаного грунта.

В настоящее время на территории, непосредственно прилегающей к Мещерскому озеру, расположены крупные муниципальные объекты социальной инфраструктуры, обслуживающие население микрорайона: единственный в городе детский театр «Вера», находящийся на реконструкции, физкультурно-оздоровительный комплекс, школа, магазин. Учитывая ограниченность территории проектируемого парка, необходимо данные объекты органично встроить в общую структуру парка. Для этого перед фасадами зданий должны быть разбиты клумбы, а для придания красивого облика строениям по периметру высажены кусты абелии корейской. Это единственный вид азиатского растения абелии, который морозо- и влагоустойчив, а также легко адаптируется под климат средней полосы России.

Абелия является декоративным кустарником, благодаря красивым соцветиям колокольчиков и длительному периоду их цветения с июня по октябрь.

В проекте парка предусмотрена реконструкция местами сохранившегося асфальтового покрытия, которое необходимо сохранить на участках, прилегающих к ФОКу, школе и театру, и замена его грунтовыми дорожками и дорожками, мощенными природным камнем и предназначенными для прогулок. Для создания дорожек необходимо выкопать траншеи глубиной в 32–35 см, которые должны быть последовательно заполнены слоями гравия толщиной около 12 см, песка – 10 см, грунта – 7 см с добавлением семян различных трав и завершающим слоем природного

камня толщиной 6 см. Данная технология позволяет влаге просачиваться вглубь, не скапливаясь на поверхности дорожек и обеспечивая комфортные условия для прогулок в любую погоду. Дорожки будут обсажены красным кленом, использование которого позволит расширить цветовую гамму парка и повысить его эстетические качества, расстояние между деревьями должно составлять около 5 м [13].

В темное время суток парк будет освещаться световыми тумбами, точечный свет имеет хорошее преимущество, а именно распределяет свет на небольшие расстояния и увеличивает выразительность всех растений.

В парке, находящемся в центре крупного спального микрорайона, предусмотрено создание детской и спортивной площадок: детская – у северо-восточного, спортивная – у западного берега озера. Покрытие площадок выполнено из переработанного сырья – резиновой крошки фракцией 2–3 мм, которое активно впитывает влагу, уводя ее с поверхности в подстилающие песчано-гравийные слои, что позволит заниматься на площадках в любую погоду [15]. Площадки в соответствии с назначением оборудованы спортивными снарядами и уличными тренажерами, горками, качелями и каруселями.

Главную рекреационную функцию в проектируемом парке выполняет Мещерское озеро, на северном берегу которого будет располагаться песчаный пляж. Выровненное дно, отсыпка берега песком при небольшой крутизне берега создадут оптимальные условия для купания. Кабинки для переодевания, биотуалеты и заглубленные мусорные контейнеры обеспечат поддержание необходимых санитарно-гигиенических условий на пляже.

Проектом предусмотрено, что парк «Мещерское озеро» должен стать элементом реставрационного фонда экологического каркаса города. Так как в настоящее время данная территория не только нуждается в благоустройстве, но и практически полностью изолирована от других парковых зон города, необходимо предусмотреть создание системы линейных элементов, которые обеспечат включение парка в экологический каркас города. Линейные участки будут проходить вдоль основных транспортных путей, соединяя «Мещерское озеро» с Сормовским парком, парком им. 1 Мая и Копосовской дубравой, и уходить за пределы города, в лесопарковые

зоны, где образуется зеленое кольцо пригородных лесов [15].

### Выводы

Нижний Новгород является весьма крупным городом, с высокой численностью населения, проживающего в многотысячных спальных микрорайонах, и обширными промышленными зонами, обуславливающими недостаточную площадь и структурированность экологического каркаса города. Изучение экологического каркаса Нижнего Новгорода позволяет сделать вывод о том, что размещение его элементов – узлов, транзитных и буферных зон – очень неравномерно, и есть районы, где эти элементы практически отсутствуют, либо носят фрагментарный характер, то есть не связаны с другими экологически значимыми объектами.

Кроме того, в ряде случаев они имеют недостаточную площадь и поэтому не выполняют в полной мере ландшафтно-экологические функции. Эти обстоятельства объясняют необходимость создания на территории спального микрорайона Мещерское озеро парка как одного из элементов экологического каркаса города. Помимо выполнения роли элемента экологического каркаса парк станет крупной зоной ежедневной рекреации для жителей микрорайона.

### Список литературы

1. Дьяконов К.П. Экологическое проектирование и экспертиза / К.П. Дьяконов, Л.В. Дончева. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 384 с.
2. Дроздов А.В. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 39 с.
3. Козлов А.В. Значение эколого-аналитической лаборатории мониторинга и защиты окружающей среды в образовательной и научной деятельности студентов / А.В. Козлов // Экологическое образование для устойчивого развития: традиции и инновации (коллективная монография). – Н. Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2015. – С. 266–273.
4. Владимиров В.В. Город и ландшафт (проблемы, конструктивные задачи и решения) / В.В. Владимиров, Е.М. Микулина, З.Н. Яргина. – М.: Мысль, 1986. – 240 с.
5. Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство. – М.: Стройиздат, 1974. – 275 с.
6. Гриднев Д.З. Природно-экологический каркас территории / Д.З. Гриднев // Территория и планирование. – 2011. – № 1(31).
7. Колбовский Е.Ю. Ландшафтное планирование / Е.Ю. Колбовский. – М.: Академия, 2008. – 348 с.
8. Косинова И.И. Методические рекомендации по проведению инженерных изысканий на территории Воронежской области. – Воронеж: ВГУ, 2012. – 181 с.
9. Состояние окружающей среды и природных ресурсов Нижегородской области в 2016 году. – Н. Новгород: Минприроды Нижегородской области, 2017. – 260 с.
10. Концепция программы развития парков и скверов Нижнего Новгорода. – ООО Архитектурно-ландшафтный центр «Архилэнд», 2016. – 134 с.
11. Постановление Правительства Нижегородской области «Об утверждении правил проведения компенсационного озеленения и определения компенсационной стоимости зеленых насаждений в городе Нижнем Новгороде и методики расчета компенсационной стоимости зеленых насаждений и компенсационного озеленения» от 21.06.2016 г. № 376.
12. Бакка С.В. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области. Аннотированный перечень / С.В. Бакка, Н.Ю. Киселева. – Н. Новгород: Минприроды Нижегородской области, 2009. – 560 с.
13. Авраменко И.М. Деревья и кустарники в ландшафтном дизайне. – М.: Аспект-Пресс, 2009. – 136 с.
14. Атрохин В.Г. Древесные породы мира / В.Г. Атрохин, К.К. Калущкий, Ф.Т. Тюриков. – М.: Лесная промышленность, 1982. – Т. 3. – 264 с.
15. Реестр озелененных территорий общего пользования [Электронный ресурс]. – URL: <http://mineco-nn.ru/reestr-ozelenennyh-territoriy/> (дата обращения: 01.06.2017).