

3. Белгород: генеральный план. Пояснительная записка. – СПб: РосНИПИУрбанистики, 2003. – 250 с.
4. Областной доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Белгородской области в 2013 году». – Белгород, 2014. – 247 с.

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРОП В ГОРОДАХ

*Л. А. Кравчук¹, Н. М. Баженова¹, В. А. Рыжиков¹,
Е. Я. Куликова², Н. В. Карлионова³*

¹*Институт природопользования НАН Беларуси, г. Минск,*

²*Институт экспериментальной ботаники
им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси, г. Минск,*

³*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, г. Минск
kravchu-k@yandex.by*

Присутствие в составе городов относительно малоизмененных территорий природного комплекса (ПК) – явление достаточно редкое. Однако в Беларуси они встречаются на территории городов [1, 3 и др.] и сохраняются, как правило, на участках с неблагоприятными для строительства экзогенными геологическими процессами, обусловленными особенностями рельефа, гидрологического режима (овраги, балки, поймы рек и др.), а также благодаря природоохранным ограничениям (городские леса, ООПТ, водоохранные, санитарно-защитные зоны и др.). При отсутствии интенсивного антропогенного воздействия на таких участках сохраняются, восстанавливаются и продолжают функционировать природно-растительные комплексы по структуре и составу близкие к естественным. Значение таких территорий в современных городах весьма высокое. Они выполняют важные экологические и социальные функции: средообразующие, средозащитные, природоохранные, гуманитарные. Достаточно высоко рекреационное значение сохранившихся природных территорий, особенно при расположении их вблизи жилой застройки, в местах локализации рекреационного спроса. Однако, вследствие более низкой их устойчивости к рекреационным нагрузкам, по сравнению с благоустроенными насаждениями, природные территории требуют особых подходов к адаптации для рекреационного использования. Одна из форм рекреационного использования этих территорий – организация зеленых маршрутов и экологических троп [4], при которой природные комплексы в наименьшей степени подвергаются преобразованию, благодаря минимизации рекреационной инфраструктуры. Создание зеленых маршрутов, экологических троп – оптимальная форма рекреационной организации природных территорий, в том числе и в урбанизированных условиях, способствующая сохранению природных объектов при минимальном их преобразовании.

Одним из этапов организации экологических троп является научно обоснованное проектирование размещения элементов рекреационной инфраструктуры (дорожно-тропиночной сети, стендов, обзорных площадок и др.), учитывающее особенности рельефа, почвенно-растительного покрова, животного мира, природоохранные и санитарные ограничения и другие ландшафтно-экологические условия территории.

Ландшафтно-экологический подход является важным инструментом градостроительного планирования, проектирования и состоит в исследовании структуры и состояния ПК во взаимосвязи компонентов, факторов воздействия и целей использования. Он был применен при проведении исследований структуры и состояния компонентов ПК на участке проектирования экологической тропы в пойме р. Свислочь в районе ул. Уборевича в г. Минске. Данная территория имеет высокую экологическую и рекреаци-

онную значимость (в прилегающем к ней микрорайоне Чижовка проживает около 35,5 тысяч жителей) и активно используется жителями для прогулок, пикников, рыбалки. Стихийная рекреация привела к нарушению почвенного покрова, дигрессии растительного покрова на отдельных участках, эрозии берегов. Основная цель исследований – выявление структуры, состояния компонентов ПК, их устойчивости к факторам воздействия с учетом экологических и природоохранных ограничений, обоснование комплекса мероприятий по трассированию и благоустройству экологической тропы, а также реабилитации нарушенных территорий.

Участок проектирования экотропы площадью близко к 10 га расположен в Минске, в долине р. Свислочь ниже Чижовского водохранилища вблизи зоопарка. Относится, согласно [2], к ландшафтно-рекреационной зоне 131ЛР в составе водно-зеленого диаметра г. Минска. Следует отметить, что в генеральном плане Минска предусмотрено многоуровневое развитие ландшафтно-рекреационного комплекса и ставится задача: «Создать целостную систему ландшафтно-рекреационных территорий на основе природных (естественно сложившихся) и озелененных (искусственно созданных) территорий природно-экологического комплекса г. Минска» [2].

Для оценки ландшафтно-экологических особенностей территории проектирования экотропы использовались фондовые материалы Института природопользования НАН Беларуси (карта масштаба 1:2000, геологическая и геоморфологическая карты, материалы мониторинга загрязнения почвенного покрова, границы СЗЗ, водоохранной зоны, прибрежной полосы и др.), а также проведены натурные обследования почвенно-растительного покрова и животного мира.

Согласно [5], территория участка проектирования экологической тропы идентифицируется как урочище плоских пойм местами заболоченных на пойменных дерново-глеевых, торфяно-болотных почвах с древесно-кустарниковой, луговой растительностью.

На большей части участка развиты аллювиальные отложения, которые представлены русловым аллювием поймы реки Свислочь. На западной окраине проявляется фацция руслового аллювия первой надпойменной террасы. От поймы она отделена невысоким пологим склоном. Участки террасы ровные, местами гривистые, слабо наклоненные в сторону р. Свислочь. Узкой полосой вдоль ул. Уборевича проявляется фацция долинных зандров. Природный комплекс участка несколько трансформирован в результате хозяйственной деятельности в прошлом и настоящем. Здесь помимо природных форм рельефа (пойма реки, первая надпойменная терраса, долинные зандры), отмечаются также антропогенные – каналы, насыпи, рытвины, линейные инженерные сооружения (дорога, тротуар), выположенные участки (на благоустроенной территории вдоль ул. Уборевича). Эти особенности рельефа учитывались при трассировании экологической тропы с целью минимизации антропогенных нагрузок.

Почвы на большей части территории сформированы при участии аллювиального, дернового и болотного почвообразовательных процессов. В пойме они представлены аллювиальными дерновыми заболачиваемыми, аллювиальными дерновыми заболачиваемыми глееватыми. В пределах надпойменной террасы – аллювиальными дерновыми, погребенными аллювиальными неразвитыми и дерновыми. Почвенный покров трансформирован в пределах насыпей, дорог, каналов, где почвы сняты, перемешаны, перекрыты. В отдельных местах почвенный покров уплотнен (на тропах), выжжен (кострища), загрязнен мусором. Содержание тяжелых металлов в почвах участка ниже ПДК.

Структура растительного покрова на участке определяется особенностями рельефа, почвенного покрова и гидрологического режима территории, а также антропоген-

ным воздействием. На большей части участка сформировались растительные сообщества близкие по составу и структуре к естественным. В пойме они представлены черноольшаником крапивным и ивняком таволговым, злаково-разнотравно-осоковыми сообществами, развивающимися в условиях подтопления. Растительный покров первой надпойменной террасы сформирован разнотравно-злаковыми сообществами настоящих мезофильных лугов с участием древесно-кустарниковой растительности. В луговых сообществах территории проектирования в составе растительного покрова высоко участие золотарника канадского. Вдоль прируслового вала, троп и насыпи грунтовой дороги преобладают низкорослые придорожные сообщества, подверженные вытаптыванию и сообщества залежей и нарушенных земель. На участке долинного зандра (вдоль ул. Уборевича) сформированы культурфитоценозы, представленные преимущественно газонами и единичными посадками деревьев, кустарников.

В целом территория проектирования экотропы отличается достаточно высоким флористическим разнообразием – в процесс маршрутного обследования (июнь 2017 г.) на нем выявлено около 130 видов растений. В пониженных участках поймы, вдоль мелиоративных каналов в условиях повышенного увлажнения и периодического подтопления в травяном покрове преобладают гигромезофитные злаки (канареечник тростниковидный, манник большой), осоки (в т.ч. и осока дернистая, сообщества которой не часто встречаются в Беларуси), а также дикорастущие декоративные и лекарственные виды разнотравья (вероника длиннолистная, касатик желтый, частуха подорожниковая, дудник лекарственный, окопник лекарственный, змеевик большой, зюзник европейский, таволга вязолистная и др.). В границах искусственного пруда-отстойника ливневых вод, примыкающего к участку проектирования, сформировались заросли белокрыльника болотного, которые в Минске встречаются редко.

На участке сложились вполне благоприятные условия для обитания разнообразных животных. Из них наиболее доступны для наблюдений птицы. В процессе обследования зарегистрировано 49 видов птиц из 9-ти отрядов. Из них 39 – гнездятся на территории экотропы, а 10 являются посетителями. Среди последних отмечен обыкновенный зимородок – вид, занесенный в Красную книгу Республики Беларусь. Места гнездования его расположены за пределами экотропы, а пойма реки Свислочь посещается птицами для кормления. Из диких млекопитающих встречается обыкновенный бобр (следы его жизнедеятельности представлены хатками), европейский крот. На прилегающих к тропе территориях встречен заяц русак.

Ландшафтно-экологические исследования, проведенные на территории проектирования экологической тропы в долине р. Свислочь, позволили выявить структуру, состояние и устойчивость природных комплексов, сформулировать концепцию экологической тропы и основные объекты демонстрации. С учетом ландшафтно-экологических особенностей разработаны: схема структуры ПК на участке, размещения дорожек, троп, обзорных точек, пунктов остановки и наблюдений, игровых площадок, рекомендации по реабилитации и благоустройству территории. Составлены макеты тематических информационных стендов: «Пойменные ландшафты в городе», «Пойменный лес», «Необычная река Свислочь и ее обитатели», «Пойменный луг», «Декоративные и лекарственные растения», «Птицы лесов и лугов», «Забавные соседи» и др.

Таким образом, использование ландшафтно-экологического подхода при проектировании зеленых маршрутов, экотроп позволяет научно обоснованно проектировать оптимальное рекреационное благоустройство, выбирать наиболее представительные для демонстрации ландшафты и природные объекты.

Библиографические ссылки

1. Быкова Н. К. Функционирование и трансформация болотных комплексов на урбанизированных территориях (на примере г. Минска): Автореф. дис. канд. географ. наук. Мн., 2009. – 24 с.
2. Генеральный план г. Минска.
3. Предпосылки формирования ландшафтно-рекреационных комплексов в городах Беларуси / Л. А. Кравчук, Н. М. Баженова // Природопользование. – Вып. 18. – 2010. – С. 64-73.
4. ТКП 17.12-05-2014 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Правила разработки и обустройства зеленых маршрутов и их частей – экологических троп, в том числе на особо охраняемых природных территориях.
5. Фалолеева М. А. Пространственная структура городских ландшафтов и оценка их экологического потенциала (на примере г. Минска): дис. канд. геогр. наук: 25.00.23 / Белорусский государственный университет. – Минск, 2004. – 16 с.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

С. И. Кузьмин, Д. С. Воробьев, Е. Е. Давыдик

*Белорусский государственный университет, г. Минск
kuzminsaweliy@bsu.by*

В соответствие с Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов к субъектам хозяйствования предъявляются требования в области охраны окружающей среды (природоохранные требования, требования экологической безопасности), включающие обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, в том числе техническими нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды и нормативами в области охраны окружающей среды [1]. Национальное законодательство предполагает допустимый уровень воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. При этом, для определения допустимого уровня воздействия и осуществляются геоэкологические исследования. Стоит отметить, что в сложившейся строительной практике на постсоветском пространстве и в Республике Беларусь в частности, геоэкологические исследования являются составной частью инженерно-геоэкологических изысканий, отличаясь от последних более общим составом работ. Поэтому далее представлен материал о составе геоэкологических исследований в составе инженерно-геоэкологических изысканий.

Геоэкологические исследования предваряют экологическое проектирование и используются в качестве базовой информации для него. Как мы уже отметили, геоэкологические исследования проводятся в составе инженерно-геоэкологических изысканий. Данный вид работ осуществляется с целью получения объективных данных о состоянии компонентов природной среды на участке изыскания для строительства, необходимых и достаточных для оценки воздействия на окружающую среду объекта планируемой хозяйственной (либо иной) деятельности (ОПХД) для предотвращения, минимизации и ликвидации вредных и нежелательных последствий воздействия на человека и экосистемы [2]. Необходимо отметить, что инженерно-геоэкологические изыскания могут осуществляться как самостоятельный вид изысканий, так и в составе инженерно-геологических и других изысканий для обеспечения исходными данными о состоянии компонентов природной среды при оценке воздействия на окружающую