

СЕКЦИЯ 2

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

СТРУКТУРА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН ГОРОДА МИНСКА

О. С. Антипова, М. А. Журавлёва

*Белорусский государственный университет, г. Минск
antipova11olga@gmail.com*

Зелёные насаждения оказывают значительное влияние на формирование благоприятной среды урбанизированных территорий. Они обеспечивают поддержание экологического равновесия в урбоэкосистеме, выполняя ряд важных функций: средообразующие (климатообразующие, санитарно-гигиенические, архитектурно-планировочные), средозащитные (водо-, почво-, шумозащитные и др.), природоохранные (охрана естественного биологического и ландшафтного разнообразия), гуманитарные (эстетические, научно-образовательные, воспитательные и др.), рекреационные [1].

Главная функция зелёных насаждений города заключается в выделении кислорода и фитонцидов, очищении атмосферного воздуха от различных загрязняющих веществ, образующихся в результате хозяйственной и иной деятельности населения. Так, зелёные насаждения способны задерживать и поглощать из воздуха аэрозоли, пыль, оксид и диоксид углерода, диоксид серы, сероводород, аммиак, оксиды азота, формальдегид, бенз(а)пирен, тяжелые металлы и другие загрязняющие вещества, тем самым снижая их концентрацию в воздухе. Газопродуктивный, пыле- и газопоглотительный потенциал насаждений зависит от их возраста, видового состава, бонитета, полноты, состояния и других факторов, что обуславливает необходимость проведения мониторинга, оценки состояния и оптимизации структуры зелёных насаждений.

Согласно принятому в Республике Беларусь делению, объекты растительного мира на землях населенных пунктов подразделяются на 5 функциональных групп, среди которых значительные площади занимают насаждения общего пользования, к которым относят многофункциональные и специализированные парки, скверы, бульвары, лесо-, гидро- и лугопарки, зоны кратковременной рекреации у воды, насаждения общественных центров и др. В разных функциональных зонах города зелёные насаждения общего пользования различаются своей структурой, состоянием и экологическим потенциалом. В Минске к насаждениям общего пользования относятся 28 парков, 165 скверов, 28 бульваров, озелененные территории вдоль улиц, набережной р. Свислочь и др., общей площадью 7288,83 га [2]. Рассмотрим их структуру и экологический потенциал более подробно на примере двух объектов: сквера «Котовка» и парка «Парк им. 50-летия Октября».

Сквер «Котовка» находится в центре микрорайона Сельхозпоселок, в Советском районе г. Минска. По типу функционального использования данная территория относится к зоне жилой многоквартирной застройки и является важным местом отдыха населения [3].

В границах сквера на территории 3,26 га произрастает 518 элементов растительности, в том числе 499 деревьев (15 видов), 4 одиночных кустов, 8 групповых и 3 рядовые посадки кустов (6 видов кустарников), 3 цветника групповой посадки и 4 газона [4]. В видовом составе среди деревьев доминирует тополь бальзамический (186 ед., 37,3%), ясень пенсильванский (81 ед., 16,2%), каштан конский обыкновенный (80 ед., 16%), клён остролистный (74 ед., 14,8%). Далее в порядке убывания следуют вяз шершавый (30 ед.), липа сердцевидная (22), береза повислая (7), ясень обыкновенный (6), робиния лжеакация (5), клен сахаристый (2), клен татарский (2), слива домашняя (1), слива растопыренная (1), сосна обыкновенная (1), яблоня домашняя (1). Среди кустарников на территории сквера произрастает спирея иволистная (82,2 м²), дерен белый и пузыреплодник калинолистный (46,1 м²), а также сирень обыкновенная, крыжовник отклоненный и смородина черная.

Древостой сквера «Котовка» представлен разновозрастными насаждениями с участием деревьев возрастом от 5 до 65 лет (средний возраст 30 лет). Основную долю объектов растительного мира (около 49%) составили деревья, относящиеся к категории «средневозрастная» (абсолютный возраст 21-40 лет). Значительный вклад вносят саженцы и молодые деревья – 38%, на долю старых деревьев приходится 13%.

Для района, в котором расположен сквер «Котовка», в целом характерна благоприятная экологическая ситуация, т.к. в его пределах нет крупных промышленных предприятий и улиц с интенсивным транспортным потоком. Тем не менее, состояние древесных насаждений сквера в целом оценивается как ослабленное. К здоровым относятся древостои березы повислой, клена остролистного, клена сахаристого и робинии лжеакалии. Ослабленными являются древостои каштана конского обыкновенного, клена татарского, ясеня обыкновенного, дерево яблони домашней. Сильно ослабленное состояние характерно для древостоев вяза шершавого, липы сердцевидной, тополя бальзамического и ясеня пенсильванского, а также деревья сливы домашней, сливы растопыренной и сосны обыкновенной. Состояние кустарниковых пород сквера в целом и по породам оценивается как ослабленное, за исключением кустов сирени, характеризующихся в среднем здоровым состоянием. Газоны и цветники сквера имеют удовлетворительное состояние [4].

Все факторы вредного воздействия на растительность сквера «Котовка» можно разделить на 3 группы: биотические, антропогенные и абиотические. Основными являются биотические факторы: на древесных породах сквера отмечено 4 видов энтомофитов (каштановая минирующая моль-пестрянка, тополевая минирующая моль-пестрянка, тля и листоеды) и 5 видов болезней (сосудистый бактериоз у вяза шершавого и тополя бальзамического; бактериальная водянка у клёна остролистного; стволовые и корневые гнили, дупла у ясеня обыкновенного, каштана конского обыкновенного; парша листьев у тополя бальзамического и мучнистая роса у клена татарского) [4]. На воздействие антропогенных факторов (строительство и эксплуатация инженерных сооружений, транспорта и др.) косвенно указывает большая концентрация сильно ослабленных, усыхающих и сухостойных деревьев вблизи дорог, граничащих со сквером. Абиотические факторы (повреждения, вызванные морозом и молнией) носят единичный характер.

Экологический потенциал и социальная значимость зелёных насаждений сквера «Котовка» подтверждаются результатами поэлементной стоимостной оценки экосистемных услуг и биологического разнообразия. Так, по состоянию на август 2017 г. стоимостная оценка ежегодного поглощения диоксида углерода составляет 476,33 руб./год [4]. Оценка ассимиляционного потенциала экосистем сквера (проводилась для загрязнителей, являющихся основными компонентами выбросов автотранспорта: ок-

сида углерода, диоксида серы, окислов азота, углеводов, сажи, неорганических соединений свинца) составляет 30065,74 руб./год. Общая стоимость экосистемных услуг сквера «Котовка» оценивается в 30542,07 руб. в год, что составляет 15,3 тыс. долларов США.

Парк «Парк им. 50-летия Октября» расположен в Заводском районе г. Минска, в зоне общественной многофункциональной застройки и частично – в зоне озелененных ландшафтно-рекреационных территорий [3]. Заводской район г. Минска характеризуется высокой антропогенной нагрузкой на природную среду, поэтому парк «Парк им. 50-летия Октября» в первую очередь выступает в роли природного фильтра, его основная задача - выполнение средообразующих (в особенности санитарно-гигиенических), средозащитных и рекреационных функций.

В настоящее время на территории обследованной части насаждения (юго-западная часть парка площадью 21,1 га) произрастают 3034 экземпляра деревьев (34 вида) и 893 экземпляра кустарника (12 видов) [5]. В видовом составе древостоя на обследованной территории доминирует клен остролистный (773 ед., 25,5 %), ясень обыкновенный (347 ед., 11,4 %), липа мелколистная (299 ед., 9,9 %), каштан конский обыкновенный (228 ед., 7,5 %), ива ломкая (220 ед., 7,25 %). Далее, по мере убывания участия в посадке, идут береза повислая (173), ясень пенсильванский (133), робиния лжеакация (131), ель колючая (126), осина (57), клен ясенелистный (47), тополь (40), ель европейская (40), дуб красный (45). Остальные виды встречаются единично или небольшими группами на отдельных участках.

Древесная растительность парка представлена разновозрастными насаждениями с участием деревьев возрастом от 7 до 70 лет (средний возраст 25 лет). Основную долю объектов растительного мира составили деревья, относящиеся к категории среднего возраста – 43% от общего количества. На долю старых деревьев приходится 16%, саженцы и молодые деревья составляют 30%.

Для территории, на которой расположен парк «Парк им. 50-летия Октября», характерна неблагоприятная экологическая обстановка, обусловленная высокой концентрацией промышленных предприятий, расположенных вокруг (Мотовелозавод, Минский моторный завод, ТЭЦ-3, Минский автомобильный завод, Минский завод колесных тягачей), а также близким расположением обследованной части насаждения перекрестка одних из наиболее нагруженных транспортных магистралей города – улицы Ванеева и Партизанского проспекта.

Экологический потенциал части насаждения «Парк им. 50-летия Октября» характеризуется следующими параметрами: ежегодно деревьями и кустарниками аккумулируется 90,692 т. углекислоты. Вклад травянистой растительности в поглощение CO₂ составляет 15,425 т. углекислоты в год. В целом насаждение аккумулирует 106,118 т. диоксида углерода в год и производит 77,177 тонн кислорода. За год древесные и кустарниковые породы в насаждении осаждают более 35 тонн пыли [5].

Общая стоимостная оценка экосистемных услуг по состоянию на январь 2016 г. составила 8040,023 млн. руб., что соответствует 432981 долларов США. Оценка ежегодной углерододепонирующей способности насаждения оценена в 29,557 млн. руб., санирующей эффективности деревьев и кустарников (выведения пыли из воздуха за вегетационный период) – 6825,095 млн. руб., ассимиляционного потенциала насаждения – 1185,371 млн. руб. [5]. Необходимо отметить, что из-за высокой антропогенной нагрузки в районе в структуре насаждений парка «Парк им. 50-летия Октября» значительная часть деревьев находится в ослабленном состоянии, что снижает экологический потенциал данного насаждения и препятствует эффективному выполнению средообразующей, средозащитной и рекреационной функций. Кроме того, в возрастной

структуре парка есть значительная доля старых деревьев, за молодыми деревьями не следят должным образом, что приводит к появлению ранних процессов дефолиации.

Перечисленные экологические проблемы характерны не только для 2 рассмотренных объектов, но и в целом для зелёных насаждений общего пользования крупных городов. Для их решения необходимо планомерно проводить мероприятия по улучшению состояния и повышению эстетической привлекательности зелёных насаждений.

Библиографические ссылки

1. Состояние природной среды Беларуси: экологический бюллетень, 2010 г. / под ред. В. Ф. Логинова – Мн.: РУП «Минсктиппроект», 2011. – 396 с.
2. Минскзеленстрой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mzs.by>.
3. Генеральный план города Минска (корректировка). Основные положения градостроительного развития города Минска. Система градостроительных регламентов: утвержден Указом Президента Республики Беларусь 23.04.2003 № 165 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь 15.09.2016 №344). – Минск: «УП Минскградо», 2016. – 131 с.
4. Отчет о результатах обследования объекта растительного мира: сквер «Котовка» [Электронный ресурс] / С. А. Жданович, С. С. Терещенко // Зялёны партал таварыства «Зяленая сетка». – Режим доступа: <http://greenbelarus.info>.
5. Центр экологических решений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecoidea.by/ru/blogs/2553>.

РАСШИРЕНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ПЛОЩАДИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В ЦЕЛЯХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМ

М. Х. Ашиккалиева¹, А. Х. Ашиккалиев², А. А. Мурашева¹

¹*Государственный университет по землеустройству, г. Москва,*

²*Оренбургский государственный университет, г. Оренбург
moldir05.05@mail.ru*

В настоящее время одной из проблем современного природопользования является поддержание степных экосистем в естественном состоянии. Благоприятными предпосылками для развития природоохранного просвещения и туризма Оренбуржья выступает высокое биологическое разнообразие, в том числе представителей видов растений и животных, занесенных в Красные книги РФ и Оренбургской области. Все это в совокупности свидетельствует в пользу создания природного заказника регионального значения, по восстановлению и сохранению степной антилопы (*Saiga tatarica* L).

Для качественной оценки Светлинского района Оренбургской области использовалась методика экологической оценки И.И. Карманова, которая базируется на определении почвенно-экологического индекса (ПЭи) [1]. Информационной базой для проведения анализа использовались почвенные карты и ведомости агрохимических показателей почв. Почвенный покров района характеризуется: содержанием гумуса, калия, фосфора, каменистостью, солонцеватостью, засоленностью, относительной плотностью и некоторой степенью деградации (размытость и дефляция). На выходе качественного анализа Светлинского района было выявлено, что почвы района обладают невысоким продуктивным потенциалом. Наблюдается наличие карбонатных, каменистых, сильносолонцеватых и смытых почв.

Всего в пределах района 79 разновидностей почв с общей площадью 560,8 тыс.га. В пределах района не наблюдается ни одной черноземной почвы. Почвенно-экологический индекс находится в пределах от 28,69 до 41,03. Большую территорию района занимают темно-каштановые почвы, а также комплексы с солонцами и лугово-