

архитектура и инфраструктура, такие как здания с нулевой энергией, зеленые крыши, управление ливневыми водами и чувствительный к воде городской дизайн также способствуют сохранению биоразнообразия и природных экосистем.

Заключение

В качестве показателя устойчивости экологический отпечаток представляет собой пропускную способность городской территории, подверженной потреблению ресурсов и утилизации отходов. Города должны сократить свои экологические следы с помощью оценки экосистем, управления ростом населения и разрастанием городов, сокращения их моделей потребления.

Для обеспечения более высокого качества жизни городам необходимо свести к минимуму потребление ресурсов, токсичных материалов, выбросов отходов и загрязняющих веществ. Поэтому им необходимо увеличить пропускную способность экосистем за счет использования экологически безопасных технологий и эффективного управления спросом на ресурсы. Эффективное партнерство между правительством, бизнесом и сообществом необходимо для поиска инновационных решений проблем устойчивости. Кроме того, создание сетей сотрудничества имеет важное значение для создания устойчивых городов и повышения способности людей реагировать на обратную связь и принимать соответствующие меры.

Таким образом, изучение города как экосистемы и понимание взаимодействия между городской экосистемой и деятельностью человека является важным фактом, который следует учитывать при преобразовании городов в устойчивые сообщества. Таким образом, для мониторинга этого взаимодействия во времени и географических масштабах необходим целостный подход к оценке устойчивости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авраменко А.А. Подходы к оценке экологической устойчивости городов / А.А. Авраменко, А.Д. Железнякова // Евразийский союз ученых. 2018. №5(50). С.36–40.4.
2. Пешина Э.В. Эволюция теоретико-методических подходов к познанию «идеального города» / Э.В. Пешина, А.В. Рыженков // Управленец. 2013. №4(44). С. 32–40.
3. Рубцов В.А. Управление развитием территории на пути устойчивого развития / В.А. Рубцов, С.Р. Хуснутдинова // Вестник Казанского ГАУ. 2009. №5(11). С.20-22.
4. Яковенко Н.В. "Качество жизни населения" как научная категория демографии//Экология урбанизированных территорий. 2007. № 1. С. 41-46.
5. Яковенко Н.В. Модель устойчивого развития и социально-экономический мониторинг города//Проблемы региональной экологии. 2010. № 3. С. 118-126.
6. Яковенко Н.В., Марков Д.С., Молодцева А.А., Туркина Е.П. Факторы окружающей среды в формировании здоровья населения Ивановской области (атмосферный воздух) // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. С. 461.
7. Elliott J.A. An Introduction to Sustainable Development: Third Edition. 2006. 302 p.
8. Portney K.E. Taking Sustainable Cities Seriously: Economic Development, the Environment, and Quality of Life in American Cities. MIT Press. 2013.
9. Yigitcanlar T, Dizdaroglu D. Ecological approaches in planning for sustainable cities: A review of the literature Global Journal of Environmental Science and Management.2015. 1(2). P.159-188.

**ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ
ПАРКА ДК 50-ЛЕТИЯ ОКТЯБРЯ, Г. ВОРОНЕЖ**
LANDSCAPE-ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE PARK TERRITORY
OF CULTURAL HOUSE 50-YEARS OF OCTOBER, VORONEZH

Бурмакина Е.Н., студентка 1 курса магистратуры направления «Ландшафтная архитектура», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

Burmakina E.N., student at the 1st Master's Course "Landscape Architecture", Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

Хазова Е.П., кандидат биологических наук, доцент кафедры ландшафтной архитектуры и почвоведения ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

Khazova E. P., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of Landscape Architecture and Soil Science department, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

Аннотация: Представлены результаты ландшафтно-экологической оценки территории парка ДК 50-летия Октября г. Воронежа. Эта работа позволяет определить состояние объекта для дальнейшего его использования. Данный объект расположен в Юго-Западном районе города и служит для отдыха местного населения. Определены следующие показатели ландшафтно-экологической оценки: тип ландшафта, тип пространственной структуры, санитарно-гигиеническая оценка, эстетическая оценка, стадия дигрессии. Результаты исследования показали, что участок находится в относительно хорошем санитарном состоянии, показатель эстетической оценки – на достаточно высоком уровне. Также изучили состав и состояние существующих насаждений. Имеющийся на территории парка ассортимент представлен следующими видами древесных растений: акация белая, берёза повислая, вяз приземистый, клён остролистный, липа мелколистная, тополь белый, тополь пирамидальный, рябина обыкновенная. На территории парка вся древесная растительность находится в хорошем и удовлетворительном состоянии. На основании результатов оценки территории можно наметить проектные мероприятия, позволяющие улучшить санитарно-гигиенические и эстетические условия на объекте. Есть необходимость запроектировать малые формы архитектуры (скамьи, урны), организовать дополнительную посадку деревьев, подобрать красивоцветущие кустарники и осуществить создание цветников для усиления привлекательности объекта.

Abstract: The results of the landscape-ecological assessment of the park territory of cultural house 50-years of October in Voronezh are presented. This work allows you to determine the state of the object for its further use. This facility is located in the South-West district of the city and is used for recreation of the local population. The indicators of landscape-ecological assessment were determined: type of landscape, type of spatial structure, sanitary-hygienic assessment, aesthetic

assessment, stage of digression. The results of the research showed that the site is in a relatively good sanitary condition, the indicator of aesthetic assessment is at a fairly high level. We also studied the plant species, which grow on the object and their condition. The assortment available in the park is represented by the list of woody plants: *Robinia pseudoacacia*, *Betula pendula*, *Ulmus pumila*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Populus alba*, *Populus pyramidalis*, *Sorbus aucuparia*. All woody plants in the park is in good and satisfactory condition. Based on the results of the assessment of the territory, it is possible to outline design measures that will improve the sanitary, hygienic and aesthetic conditions at the facility. There is a need to design small forms of architecture (benches, urns), organize additional planting of trees, pick up flowering shrubs and create flower beds to enhance the attractiveness of the object.

Ключевые слова: ландшафтно-экологическая оценка, парковые территории, эстетическая оценка, санитарно-гигиеническая оценка, рекреационная дигрессия.

Keywords: landscape and ecological assessment, park areas, aesthetic assessment, sanitary and hygienic assessment, recreational digression.

Введение

Парковые территории являются местом прогулок, тихого отдыха и проведения культурных мероприятий [9]. Для улучшения условий пребывания на объекте должны быть намечены мероприятия по благоустройству и озеленению [10]. Перед назначением любых проектных решений требуется осуществить предварительный анализ, который заключается в проведении ряда работ по оценке территории [1, 2, 3]. Результаты этого исследования помогут составить обзор по санитарно-гигиеническим, эстетическим и другим параметрам объекта. На основании проведённого анализа нужно принять решение о проведении конкретных работ по благоустройству и озеленению [7].

Цель исследования – провести ландшафтно-экологическую оценку парка ДК 50-летия Октября г. Воронежа для анализа существующей ситуации на территории, обозначить некоторые основные мероприятия по благоустройству и озеленению, осуществление которых позволит улучшить внешний облик объекта и повысить его санитарно-гигиенические показатели.

Материал и методы исследования

В качестве объекта для исследования взята территория парка ДК 50-летия Октября, расположенная на юго-западе г. Воронежа в Советском районе по адресу Ворошилова, 19. Площадь парка составляет 1,3 га. С северной стороны располагается здание ДК 50-летия Октября, с западной – проходит улица Колесниченко, к южной и восточной части парка прилегает улица Депутатская.

Ландшафтно-экологическая оценка для парковых объектов проводится перед назначением проектных мероприятий, связанных с реконструкцией или благоустройством территории. Данная работа заключается в определении типа ландшафта, типа пространственной структуры, рекреационной ёмкости, стадии дигрессии, класса устойчивости насаждений, в проведении санитарно-гигиенической и эстетической оценки [3, 6, 7]. Показатели устойчивости насаждений и рекреационной ёмкости не определяли.

Объёмно-пространственная структура является показателем открытых и закрытых

пространств, определяется сомкнутостью полога, густотой и характером размещения древесных насаждений. Делится на следующие типы: закрытые, полукрытые и открытые.

При санитарно-гигиенической оценке насаждений парка необходимо учитывать микроклимат и качественные характеристики воздуха, на состав которого в свою очередь влияет существующая растительность. По шкале санитарно-гигиенической оценки насаждений для характеристики участка выделяют три класса: I – при хорошем состоянии участка с чистым воздухом, достаточной вентиляцией, отсутствием шума, паразитов и густых зарослей, наличием приятных ароматов; II класс санитарно-гигиенической оценки даётся при относительно хорошем санитарном состоянии насаждения, незначительном засорении, наличии единичных экземпляров сухостоя. При этом воздух может быть несколько загрязнён, имеется периодический шум; III класс санитарно-гигиенической оценки присваивают насаждению при плохом санитарном состоянии, наличии мусора, ям и загрязнённого воздуха с неприятным запахом.

Эстетическая оценка основана на визуальном осмотре, при котором исследуют рельеф, почвы, определяют тип леса и условия местопроизрастания, видовой состав насаждений, размещение деревьев по площади и их сомкнутость, а также проходимость участков, т. е., возможность использования для прогулок. Выделяют следующие показатели эстетической оценки:

- состояние насаждений, соотношение плоскостных и объёмных элементов, архитектура, наличие водоёма – 30 баллов;
- видовые точки – насыщенность, уникальность, глубина перспектив – 10 баллов;
- рельеф и его геопластика (экспозиция склонов), % – 5 баллов;
- почвенно-растительный покров – 5 баллов.

Определение стадии дигрессии (I-V) основано на натурной оценке, посредством которой необходимо диагностировать состояние биоценоза. При этой оценке определяют процент площади, вытопанной до минерализованной части почвы, дополнительно смотрят состояние напочвенного покрова, его состав и степень уплотнения почвы [1, 7].

Важным исследованием на территории любого парка является анализ существующей растительности. Нами была использована наиболее простая классификация, которая делит городские насаждения по качественному состоянию на три группы: 1 – хорошее, 2 – удовлетворительное, 3 – неудовлетворительное [4].

Согласно Постановлению Правительства РФ от 9 декабря 2020 г. № 2047 «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах» [5], выделяют пять категорий санитарного состояния деревьев; в свою очередь пятая категория делится на подпункты. Данную классификацию в работе не использовали.

Характеристика состояния деревьев и кустарников на территории позволяет дать представление о том, следует ли оставить конкретное растение на объекте, или запланировать санитарные мероприятия, либо заменить погибшее дерево на другое, здоровое и эстетически ценное. При качественной оценке определяют сумму основных биоморфологических признаков по каждому экземпляру. Дополнительно отмечают наличие поражения растений вредителями и болезнями, а также повреждения и поломки. Данные

вносят в специальную ведомость, на основании которой и выносят решение по назначению мероприятий [6, 8].

Результаты исследования и их обсуждение

Исследуемый нами парк относится к внутригородским объектам по территориальному признаку, поскольку размещён внутри города [1]. Советский район образован в 1973 году, застройка района в основном характеризуется высокой этажностью.

Объёмно-пространственная структура объекта представлена полуоткрытым и открытым типом пространственной структуры.

По санитарно-гигиенической оценке территория парка 50-летия Октября относится ко II классу, поскольку участок находится в сравнительно хорошем санитарном состоянии, имеется мусор в незначительном количестве.

По эстетической оценке данный объект можно отнести к первому классу, так как его территория представлена хорошо выраженным рельефом, имеются сформировавшиеся деревья, в том числе, размещённые в виде групповых посадок.

На участке наблюдается вторая стадия дигрессии: имеется ухудшение роста и развития древесной растительности, единичные механические повреждения, почва уплотнена, корни деревьев слегка обнажены.

Существующая растительность представлена следующими видами: акация белая, берёза повислая, вяз приземистый, клён остролистный, липа мелколистная, тополь белый, тополь пирамидальный, рябина обыкновенная. В табл. 1 представлены данные анализа существующих насаждений.

Таблица 1 – Распределение деревьев по категориям состояния

Вид древесного растения	Ср. D _{1,3} , см	Ср. Н, м	Количество древесных растений по категориям состояния		
			Хорошее	Удовл.	Неудовл.
Тополь пирамидальный (<i>Populus pyramidalis</i>)	30	23	12	20	-
Клён остролистный (<i>Acer platanoides</i>)	28	18	1	-	-
Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i>)	12	3	4	5	-
Берёза повислая (<i>Betula pendula</i>)	24	15	6	4	-
Вяз приземистый (<i>Ulmus pumila</i>)	26	15	4	2	-
Тополь белый (<i>Populus alba</i>)	32	21	1	-	-
Акация белая (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	18	13	-	5	-
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i>)	20	15	8	7	-

Заключение

Из таблицы 1 видно, что 36 экземпляров деревьев в хорошем и 43 – в удовлетворительном состоянии. Показатели состояния растений можно улучшить с помощью таких санитарных мероприятий как обрезка усохших ветвей, заделка ран и дупел,