

УДК 630\*27

## ЛАНДШАФТНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПАРКА “СЕВЕРНЫЙ ЛЕС” г. ВОРОНЕЖА

© 2023 г. Н. П. Карташова<sup>а</sup>, Е. Н. Кулакова<sup>а, \*</sup>

<sup>а</sup>Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,  
ул. Тимирязева, д. 8, Воронеж, 394087 Россия

\*E-mail: kulakova\_92@list.ru

Поступила в редакцию 30.11.2021 г.

После доработки 19.10.2022 г.

Принята к публикации 21.02.2023 г.

Актуальность темы обусловлена ростом городских агломераций, в результате чего возникает проблема сохранения природных объектов, выполняющих важные природоохранные, эстетические, рекреационные функции. Одним из таких объектов является парк “Северный лес”, созданный в 2014 г., территория которого послужила для проведения исследования. Парк расположен в Коминтерновском районе Воронежа, его площадь составляет 51,57 га. “Северный лес” имеет статус природного парка, его территории (акватории) включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность и предназначенные для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях. Основной целью исследования являлось определение рекреационной ценности парка. В работе проведена рекреационная и санитарно-гигиеническая оценки, определены стадии дигрессии, классы устойчивости насаждений. Приводится описание древесно-кустарниковой растительности с определением ее категории состояния. На основе выполненной комплексной оценки объекта было разработано функциональное зонирование, позволяющее выявить проблемы территории, раскрыть ее потенциал, осуществить основные преобразования. Рекомендован ассортимент растений для озеленения парка с учетом возрастной и сезонной изменчивости, декоративности, устойчивости к данным условиям и антропогенным нагрузкам.

*Ключевые слова:* рекреация, городская среда, внутригородской объект, категории состояния, тип ландшафта, эстетическая оценка, класс устойчивости.

DOI: 10.31857/S0024114823060049, EDN: EKGWGO

С ростом урбанизации городов растет тяга городских жителей к зеленым насаждениям. В то же время увеличились возможности и культура создания новых зеленых парков, зон отдыха, скверов, бульваров, а также восстановления и сохранения существующих. Особенно важно в новых кварталах жилых районов уделять внимание озеленению, созданию экологически чистого городского пространства, так как именно на этих территориях озелененность в несколько раз меньше нормативных данных. Так, процент плотности зеленых насаждений в новой застройке должен составлять 35–45%, в микрорайонах с 9- и 12-этажной застройкой — 50–55% (Боговая, 2012; Унагаева, 2012). Поэтому необходимо сохранить и восстановить существующие насаждения, а также создать новые объекты озеленения. В результате проведения реконструкции существующих и создания новых объектов создается взаимосвязанная система озелененных территорий, повышается норма озеленения (Кулакова, 2019).

Все объекты по системе озеленения подразделяются на категории и типы. По территориальному признаку объекты бывают внутригородские и расположенные за пределами городской черты. По функциональному назначению выделяют объекты:

- общего пользования (лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары);
- ограниченного пользования (территории жилых и промышленных районов);
- специального назначения и пользования (территории кладбищ, питомники, санитарно-защитные зоны) (Боговая, 2012).

В планировочном отношении все объекты подразделяются на несколько больших групп:

- озелененные территории и природные объекты вне застройки (лесопарки, парки, сады);
- часть озелененных территорий специального назначения (санитарно-защитные зоны, водоохранные, защитно-мелиоративные насаждения);

- озелененные территории промышленной, жилой и гражданской застройки;
- озелененные территории в пределах красных линий;
- учреждения здравоохранения и культуры, особо охраняемые территории (памятники садово-паркового искусства и культурного наследия, памятники-мемориалы, городские леса и лесопарки в пределах города);
- городские сады и парки общегородского и районного значения как общего, так и специального пользования (Боговая, 2012, Unagaeva, 2012).

При условиях сохранения природного потенциала озелененных внутригородских территорий, обеспеченных соответствующими мероприятиями по содержанию и эксплуатационным уходам, процессы дигрессии на них будут управляемы и стабилизированы (Карташова, 2020). Поэтому в настоящее время при проведении комплексной оценки озелененных территорий нужно выявить методы, направленные на обеспечение их устойчивости в структуре городского озеленения.

Основной целью работы является проведение анализа условий сохранения и развития рекреационного потенциала парка “Северный лес” с последующей разработкой научно-обоснованного подхода ландшафтной организации объекта как рекреационного, входящего в структуру городских озелененных территорий. По результату анализа необходимо дать рекомендации в подборе ассортимента древесно-кустарниковой растительности с учетом устойчивости и повышения декоративных, эстетических и средозащитных качеств.

#### Задачи:

- разработать научно-обоснованный подход ландшафтной организации объекта исследования с учетом его статуса и режима использования;
- рекомендовать ассортимент древесно-кустарниковой растительности с учетом экологических требований в данных условиях.

Научная новизна исследования состоит в том, что предложены принципы и методы ландшафтной организации рекреационного объекта с ограниченным режимом использования, которые основываются на требованиях качества среды с учетом рекреационной емкости. Апробированы методы качественной оценки парковых территорий в условиях городской среды и методы количественной оценки рекреационных ресурсов с учетом экологической и рекреационной ценности природных объектов.

## ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА

Объектом исследования является парк “Северный лес”, расположенный в Коминтерновском районе Воронежа и с 2014 г. приобретший

статус особо охраняемой природной территории (ООПТ). Парк “Северный лес” — особо охраняемая природная территория областного значения, представляющая собой участок земной поверхности, в границах которого располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

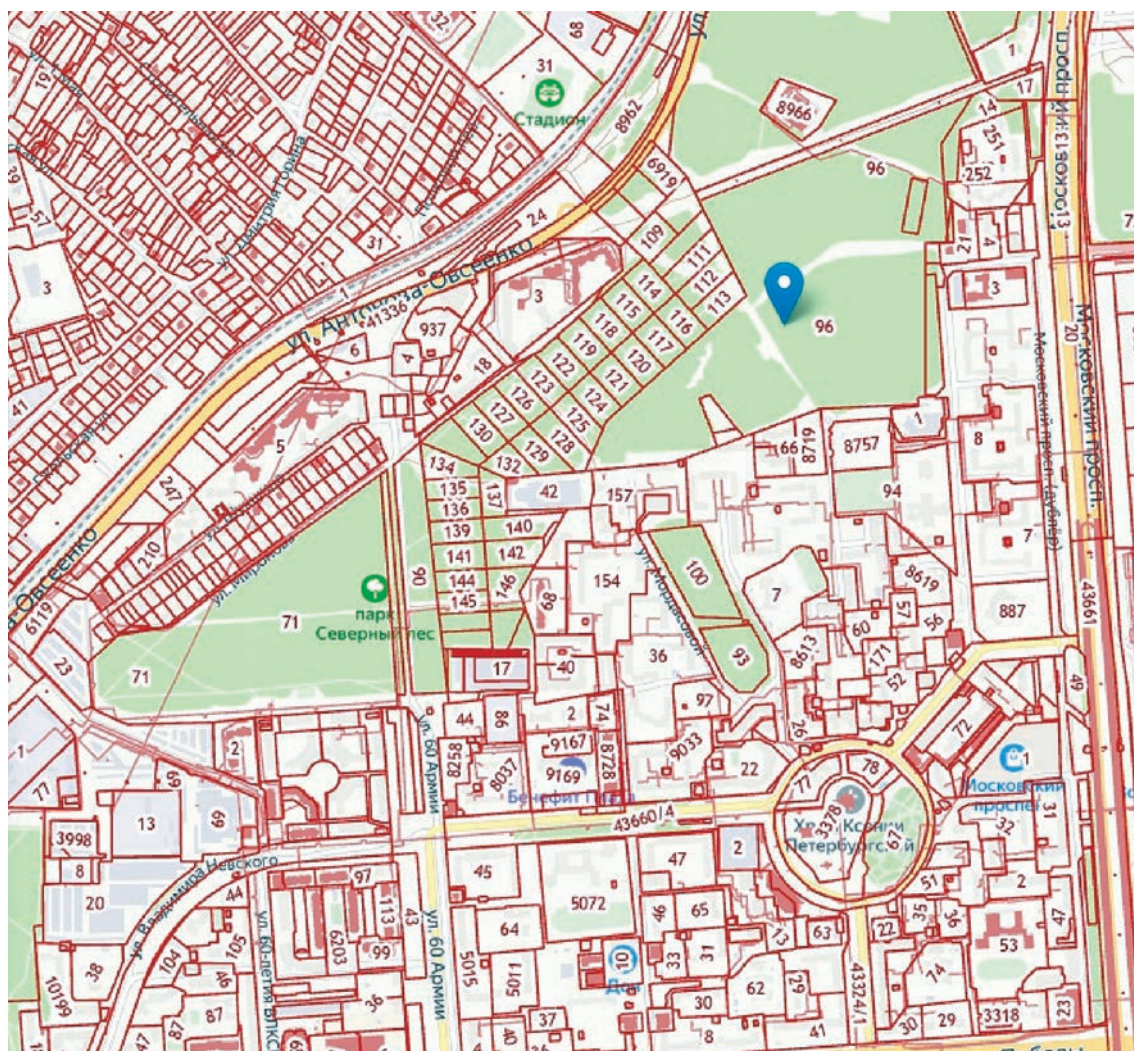
Наиболее посещаемой в парке является территория участка 71, который показан на рис. 1. Этот участок площадью 12,5 га примыкает к жилому комплексу, поэтому является наиболее востребованным у населения для отдыха и прогулок.

Исследуемый объект по системе озеленения относится к внутригородским, по функциональному назначению — к объектам общего пользования.

На территории парка “Северный лес” была выявлена рекреационная ценность, характеризующаяся показателями: составом и формой древостоя, преобладающей породой, наличием полян и опушек, водных пространств, памятников природы и культуры, элементов благоустройства, загромождения, проходимостью участков, разнообразием рельефа и дефицитностью леса (Таранков, 2006). Так как объект расположен в городской черте, то использовали ландшафтно-архитектурные показатели. Для оценки рекреационного воздействия на объект определяли класс устойчивости насаждений к этому фактору с учетом преобладающей породы и типа лесорастительных условий. Предельно допустимые и фактические рекреационные нагрузки находили по нормативам, разработанным львовскими учеными (табл. 1), но с учетом преобладающих форм рекреации и ландшафтной доступности природных комплексов. Класс устойчивости определяли по типу лесорастительных условий и преобладающей породе. Стадии дигрессии характеризуются ростом и развитием деревьев и кустарников, наличием соответствующего для данного типа леса моховым и травяным покровом, С увеличением стадии дигрессии происходят изменения лесной среды, которая полностью нарушена на пятой стадии.

В табл. 1 приводится: в числителе — среднее значение рекреационной нагрузки (чел.-дн./га); в знаменателе — диапазон этих нагрузок, указывающий на их изменение в процессе постоянного и непрерывного воздействия на природные комплексы в пределах данной стадии дигрессии.

В результате были определены категории состояния древесно-кустарниковой растительности по следующим критериям: хорошее — деревья здоровые, с развитой кроной; удовлетворительное — деревья условно здоровые; неудовлетворительное — деревья больные, крона слабо развита или изрежена и т.д. (Постановление Правительства РФ ..., 2020).



**Рис. 1.** Территориальное расположение природного парка “Северный лес”.

**Таблица 1.** Рекреационные нагрузки для насаждений в равнинных условиях (чел.-н./га), (по данным С.А. Генсирука, М.С. Нижник, Р.Р. Возняка, 1987)

| Стадия дигрессии | Класс устойчивости к рекреационным нагрузкам |                          |                          |                         |                       |
|------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
|                  | I                                            | II                       | III                      | IV                      | V                     |
| 1                | $\frac{1.5}{0-3.0}$                          | $\frac{1.0}{0-2.0}$      | $\frac{0.6}{0-1.2}$      | $\frac{0.3}{0-0.7}$     | $\frac{0.1}{0-0.3}$   |
| 2                | $\frac{4.5}{3.0-6.0}$                        | $\frac{3.0}{2.0-4.0}$    | $\frac{1.8}{1.2-2.5}$    | $\frac{1.0}{0.7-1.4}$   | $\frac{0.5}{0.3-0.7}$ |
| 3                | $\frac{11.9}{6.0-17.8}$                      | $\frac{8.0}{4.0-12.0}$   | $\frac{5.0}{2.5-7.5}$    | $\frac{2.9}{1.4-4.4}$   | $\frac{1.4}{0.7-2.1}$ |
| 4                | $\frac{26.6}{17.8-35.5}$                     | $\frac{17.9}{12.0-23.8}$ | $\frac{11.2}{7.5-15.0}$  | $\frac{6.5}{4.4-8.7}$   | $\frac{3.1}{2.1-4.2}$ |
| 5                | $\frac{47.1}{35.5-58.8}$                     | $\frac{31.7}{23.8-39.6}$ | $\frac{20.0}{15.0-25.0}$ | $\frac{11.5}{8.7-14.0}$ | $\frac{5.5}{4.2-6.8}$ |

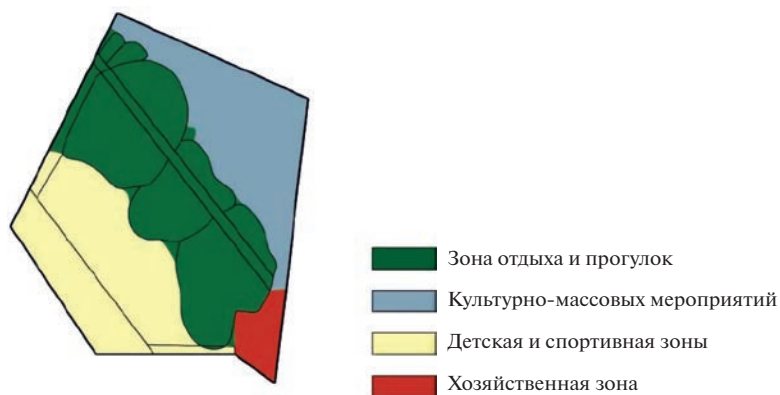


Рис. 2. Функциональное зонирование.

Для создания лесопарка, обеспечивающего полноценный отдых, необходимо проведение ландшафтной таксации. Была выполнена рекреационная оценка, выявлены стадии рекреационной дигрессии, определены категории санитарно-гигиенической оценки, классы оценки эстетических свойств ландшафтов, классы устойчивости, просматриваемость участка. По результатам обобщенной оценки природных комплексов — ландшафтной, флористической и рекреационной — выполнили функциональное зонирование, которое является важнейшим условием рационального использования, охраны и ведения хозяйства в лесопарках и парках. Функциональное зонирование территории объекта исследования приведено на рис. 2.

Оценка эстетических свойств ландшафтов отражает красочность и гармоничность в сочетании всех компонентов растительности, с учетом рельефа, плодородия почвы, типа леса, типа условий местопроизрастания, породного состава, размещения деревьев по всей площади, сомкнутости и характера проходимости участков. Эстетическая оценка определяется по визуально-сравнительным заключениям с определением следующих показателей:

- состояние насаждений, соотношение плоскостных и объемных элементов, водные поверхности, архитектура, наиболее важные факторы — 30 баллов;
- видовые точки (насыщенность, уникальность, глубина перспектив) — 10 баллов;
- рельеф и его геопластика (экспозиция склонов, %) — 5 баллов;
- почвенно-растительный покров — 5 баллов (Боговая, 2012).

Проводя санитарно-гигиеническую оценку территории парка “Северный лес”, необходимо учитывать микроклиматические и теллурические условия. При оценке микроклиматических условий необходимы показатели температуры и влаж-

ности воздуха, ветрового режима, солнечной радиации. В комплексе все показатели должны формировать благоприятные условия пребывания человека. Характерной особенностью теллурических условий является оценка состава воздуха, оказывающего влияние на организм человека через дыхательные пути. При этом главную роль играет видовой состав насаждений и направление, повторность преобладающих ветров. В зависимости от сезона года и погоды теллурические показатели существенно изменяются, наиболее ярко они проявляются в жаркие летние дни (Unagaeva, 2012).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Парк “Северный лес” по системе озеленения является внутригородским объектом, по территориальному признаку — районного значения, по функциональному назначению относится к объектам общего пользования.

По данным исследований, рекреационная оценка объекта, которая в целом определяется по одиннадцати нормативам [2], позволяет вскрыть резервы в повышении рекреационной ценности насаждений парка (табл. 2).

Превосходный рекреационный объект оценивается более чем в 70 баллов; хороший — в 50–70; удовлетворительный — в 30–50; непригодный — менее чем в 30 баллов.

По характеристике лесоводственно-таксационных и ландшафтно-рекреационных показателей исследуемый природный комплекс является “удовлетворительным рекреационным объектом” (50 баллов из 110 максимальных), но в перспективе при проведении мероприятий по благоустройству и озеленению данный парк может быть оценен как превосходный рекреационный объект в 72 балла (табл. 3).

На территории парка произрастают культуры сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). В под-

**Таблица 2.** Нормативы рекреационной оценки леса (по данным А.И. Тарасова, 1976)

| Факторы оценки                           | Баллы                                                                                              |                                                                               |                                                                            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                          | 10                                                                                                 | 5                                                                             | 1                                                                          |
| 1. Состав и форма древостоя              | Богатое разнообразие пород, чередование типов леса, многоярусность, вековые деревья. Лес восхищает | Некоторое разнообразие пород, два яруса, разновозрастность. Лес привлекателен | Однообразный древостой, отсутствие крупных деревьев, один ярус. Унылый лес |
| 2. Преобладающая порода                  | Сосна, дуб, привлекательные экзоты                                                                 | Ель, береза, бук                                                              | Осина, ольха, граб                                                         |
| 3. Поляны и опушки                       | Живописные поляны и опушки с богатым травяным покровом                                             | Наличие полян и опушки                                                        | Отсутствие полян, удаленность от опушки                                    |
| 4. Воды                                  | Большие водные пространства рек, озер, моря, места для спорта и купания                            | Небольшие реки и водоемы, пригодные для купания                               | Отсутствие рек и водоемов                                                  |
| 5. Рельеф                                | Горы с ровными урочищами, равнина с горными элементами, живописный пересеченный рельеф             | Слабо пересеченный рельеф, горные склоны без ровных площадок                  | Плоская однообразная равнина                                               |
| 6. Памятники природы и культуры          | Пещеры, водопады, скалы, крепости, дворцы и т.п.                                                   | Наличие памятников природы и культуры                                         | Отсутствие памятников природы и культуры                                   |
| 7. Проходимость                          | Сочетание классой дорожно-тропиночной сети с условно-девственными урочищами                        | Наличие дорожно-тропиночной сети                                              | Труднопроходимые территории болот и кустарников без дорожной сети          |
| 8. Близость к городу, дому отдыха и т.д. | Непосредственное примыкание                                                                        | Удаление до 1 часа                                                            | Удаление более 1 часа                                                      |
| 9. Благоустройство                       | Сочетание благоустроенных территорий с условно-девственными урочищами                              | Сравнительно благоустроенная территория                                       | Отсутствие благоустройства, в том числе питьевой воды                      |
| 10. Загрязнение                          | Полное отсутствие физического, химического и биологического загрязнения                            | Некоторое загрязнение, не нарушающее комфортности отдыха                      | Загрязнение, нарушающее комфортность отдыха                                |
| 11. Дефицитность лесов                   | Лесистость <10%                                                                                    | Лесистость 10–16%                                                             | Лесистость >60%                                                            |

леске встречается боярышник обыкновенный (*Crataegus laevigata*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.), клен американский (*Acer negundo* L.), яблоня (*Malus*), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia*), бузина красная (*Sambucus racemosa* L.), робиния (белая акация) (*Robinia pseudoacacia* L.), свида белая (*Swida alba* (L.)), барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris* L.), снежогодник белый (*Symphoricarpos albus* (L.)), малина (*Rubus idaeus* L.) (табл. 4). Напочвенный покров представлен следующими видами: паслен (*Solanum*), медуница

(*Pulmonaria*), полынь (*Artemisia*), подорожник (*Plantago*), клевер (*Trifolium*), злаки (*Poaceae*).

Состояние насаждений определяли по внешним признакам — повреждениям ствола, наличию заболеваний, сухих ветвей, сухостоя. Древостой на территории в хорошем состоянии. Некоторые участки парка требуют проведения проходных рубок, которые позволят сохранить и восстановить средообразующие, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и другие полезные функции леса с созданием более благоприятных

Таблица 3. Рекреационная оценка исследуемого объекта

| Факторы оценки                           | Оценка, балл      |               | Мероприятия, повышающие рекреационную оценку                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | в настоящее время | в перспективе |                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                        | 2                 | 3             | 4                                                                                                                                                                                                   |
| 1. Состав и форма дре-востоя             | 5                 | 8             | В составе насаждений преобладает сосна обыкновенная; второй ярус представлен породами – вяз, клен. ТЛЮ – А <sub>2</sub> . Вековых деревьев нет. Посадка на открытых пространствах ландшафтных групп |
| 2. Преобладающая порода                  | 8                 | 9             | Введение экзотов в места наиболее посещаемые, посадка декоративных групп растений                                                                                                                   |
| 3. Поляны и опушки                       | 4                 | 8             | Устройство мест отдыха, подсев трав и посадка декоративных растений                                                                                                                                 |
| 4. Воды                                  | 0                 | 0             | Мероприятия не планируются                                                                                                                                                                          |
| 5. Рельеф                                | 5                 | 7             | Устройство лестниц и пандусов на склонах                                                                                                                                                            |
| 6. Памятники культуры и природы          | 1                 | 1             | Мероприятия не планируются                                                                                                                                                                          |
| 7. Проходимость                          | 5                 | 8             | Увеличение общей протяженности дорог с твердым покрытием, улучшение покрытия тропинок                                                                                                               |
| 8. Близость к городу, дому отдыха и т.д. | 10                | 10            | Объект расположен в городе                                                                                                                                                                          |
| 9. Благоустройство                       | 3                 | 8             | Мероприятия по благоустройству рекреационной территории, устройству источников питьевой воды и др.                                                                                                  |
| 10. Загрязнение                          | 4                 | 7             | Установка урн, проведение санитарных выборочных рубок, уборка захламленности                                                                                                                        |
| 11. Лесистость (дефицитность леса)       | 5                 | 6             | Дополнительные посадки деревьев и кустарников                                                                                                                                                       |
| Всего                                    | 50                | 70            |                                                                                                                                                                                                     |

условий для роста деревьев. Интенсивность проводимой рубки устанавливается в зависимости от целевого назначения лесов, типологических особенностей, состава и производительности (класса бонитета) древостоев, возраста, строения, состояния насаждений и целей ухода. Причем интенсивность проходных рубок – 20–25%.

Ассортимент древесных пород также нуждается в дополнении, чтобы разнообразить лесные ландшафты и внести многоплановость в построение пейзажей. Поэтому необходимо применить в озеленении ландшафтные группы, используя наиболее декоративный ассортимент деревьев и кустарников.

Территория природного парка имеет закрытый тип ландшафта, сомкнутость полога состав-

ляет 0.6–0.7, что служит положительным моментом во время пребывания отдыхающих в парке, так как многие участки хорошо инсолируемы и не имеют застоя воздуха. Структура зеленых насаждений с низкой плотностью полога и высокой проницаемостью имеет большую циркуляцию воздуха, что ускоряет скорость диффузии пыли, тем самым уменьшает ее накопление и концентрацию (Galychyn, 2017).

В настоящее время эстетическое качество объекта оценено 22 баллами при максимальной оценке в 50 баллов:

– состояние насаждений, соотношение плоскостных и объемных элементов, водные поверхности, архитектура, наиболее важные факторы – 12 баллов;

- видовые точки (насыщенность, уникальность, глубина перспектив) – 5 баллов;
- рельеф и его геопластика (экспозиция склонов, %) – 2 балла;
- почвенно-растительный покров – 3 балла.

На территории природного парка отмечено большое количество бытового мусора и валежа, почва сильно уплотнена, следовательно, санитарно-гигиеническая оценка соответствует 2 классу.

Территория данного парка, которая может быть использована для отдыха населения, нуждается в дополнительном благоустройстве, а также озеленении. Это повысит комфортность отдыха, с одной стороны, и не приведет данные территории к деградации из-за снижения отрицательного экологического воздействия благодаря их благоустройству, с другой стороны. Для этого необходимо осуществить расчет предельно допустимых рекреационных нагрузок (Карташова, 2020).

“Северный лес” имеет сильно разветвленную дорожно-тропиночную сеть, следовательно, преобладает бездорожная форма рекреации, которая отрицательно влияет на напочвенный покров и почву и приводит к увеличению участков с сильно уплотненной почвой. В результате объект достиг 3 стадии дигрессии. Это свидетельствует о том, что дальнейшее пребывание рекреантов может привести к деградации насаждений и всего парка в целом. В связи с этим необходимо также определить рекреационную емкость объекта. Большое значение в решении вопросов озеленения и благоустройства территорий имеет определение их экологической рекреационной емкости, которая может быть выражена в предельно допустимых рекреационных нагрузках на природный комплекс (Карташова, 2020).

В зависимости от типа лесорастительных условий (свежий бор ( $A_2$ )) и преобладающей породы (сосна обыкновенная) в парке 4 класс устойчивости насаждений. Следовательно, предельно допустимая рекреационная нагрузка составит 4.4 чел.-дн./га (табл. 1), фактическая нагрузка, которая привела к третьей стадии дигрессии, будет равна 2.9/(1.4–4.4) чел.-дн./га. На всей исследуемой территории парка площадью 12.5 га экологическая рекреационная емкость составит 55.0 чел.-дн., фактическая рекреационная нагрузка – 36.25/(17.5–55.0) чел.-дн. Данные свидетельствуют о том, что фактическая рекреационная нагрузка достигла значений экологической рекреационной емкости, следовательно, насаждения в типе лесорастительных условий  $A_2$  (бор) подвергаются большому рекреационному воздействию, в дальнейшем пребывание рекреантов на территории парка приведет к необратимым процессам, послужит причиной его уничтожения. В данной ситуации необходимо назначить мероприятия по озеленению и благоустройству, позволяющие равномерно рас-

**Таблица 4.** Существующая растительность на территории объекта

| Название породы                                             | Примечание                                                            |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                           | 2                                                                     |
| Деревья хвойные                                             |                                                                       |
| Сосна обыкновенная                                          | Низовой<br>пожар                                                      |
| Деревья лиственные                                          |                                                                       |
| Рябина обыкновенная                                         | Небольшие<br>куртины                                                  |
| Клен американский                                           |                                                                       |
| Вяз мелколистный                                            |                                                                       |
| Кустарники                                                  |                                                                       |
| Боярышник обыкновенный                                      | Встречаются<br>небольшими<br>куртинами. В<br>ослабленном<br>состоянии |
| Бузина черная ( <i>Sambucus nigra</i> L.)                   |                                                                       |
| Робиния                                                     |                                                                       |
| Свидина кроваво-красная ( <i>Swida sanguinea</i> (L.) Opiz) |                                                                       |
| Барбарис обыкновенный                                       |                                                                       |
| Малина                                                      |                                                                       |
| Снежноягодник                                               |                                                                       |

пределить рекреанты на объекте отдыха, что будет способствовать постепенному восстановлению территорий парка.

Таким образом, сравнение предельно допустимых и фактических нагрузок является важным инструментом в регулировании численности рекреантов, которое должно осуществляться, главным образом, за счет размещения элементов благоустройства на основе функционального зонирования территории. С учетом рекомендуемых норм для зоны отдыха и прогулок отводится 40–75%, для детской зоны – 5–10%, спортивной – 10–20%, массовых мероприятий – 5–17%, хозяйственной зоны – 2–5% (Боговая, 2012). Согласно этим нормам, а также принадлежности территории к жилому микрорайону по результатам исследований, в парке были выделены следующие зоны:

- зона отдыха и прогулок – 55%;
- детская – 10%;
- спортивная – 15%;
- хозяйственная – 5%;
- культурно-массовых мероприятий – 15%.

Выполненное функциональное зонирование позволяет грамотно рекомендовать мероприятия по озеленению и благоустройству в каждой выделенной зоне территории парка.

В зоне отдыха и прогулок рекомендуем устройство пешеходных маршрутов, главной аллеи протяженностью 560 м и шириной 6 м, оборудованной малыми архитектурными формами. Спортивная зона будет представлена в основном велодорожка-

ми протяженностью 2412 м для детей младшего возраста и взрослых посетителей парка, а также площадкой со спортивным оборудованием площадью 840 м<sup>2</sup>. В детской зоне рекомендуем устройство двух комбинированных площадок для отдыха взрослых и игр детей площадью по 650 м<sup>2</sup>. В зоне культурно-массовых мероприятий будет расположена сцена. В хозяйственной зоне необходимо устройство площадки для выгула собак площадью 800 м<sup>2</sup>. В результате выделенных зон будет более рациональное использование территории парка. Устройство дорожно-тропиночной сети протяженностью 16000 м исключит внедорожную форму рекреации, что положительно скажется на состоянии почв и почвенного покрова, следовательно, и насаждений.

Древесно-кустарниковую растительность в лесных массивах подбираем с учетом их требовательности к освещению, увлажнению и плодородию почв. Сосновый массив не теряет своей декоративности круглый год. Для того чтобы украсить наиболее интересные уголки парка и разнообразить видовой состав, проектируются ландшафтные группы из наиболее декоративных и устойчивых в данных условиях деревьев и кустарников. Сезонное изменение цвета листвы, красивое цветение некоторых листопадных деревьев и кустарников оживляют пейзаж, делают его более привлекательным (Финаева, 2017). На объекте рекомендуем посадку теневыносливых и средне требовательных к освещению и плодородию почв лесных и почвопокровных растений. Рекомендуемый ассортимент растений для озеленения территории парка следующий: клен остролистный (*Acer platanoides* L.), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), рябина обыкновенная (*Edulis*), клен татарский (*Acer tataricum* L.), калина черная, (*Viburnum lantana* Aureum) лапчатка кустарниковая (*Potentilla fruticosa* Princess), дерен белый (*Cornus alba* *Elegantissima*), спирея Бумальда (*Spiraea × bumalda* Anthony Waterer), спирея Вангутта (*Spiraea vanhouttei*), боярышник однопетичный (*Crataegus monogyna*), шиповник морщинистый (*Rosa rugosa*), вейгела гибридная (*Weigela hybrida* Bristol Ruby), гортензия метельчатая (*Hydrangea paniculata* Siebold). Вдоль дорог рекомендуется устройство миксбордера и использовать для посадки хосты (*Hosta*), папоротники (*Polypodiophyta*), гейхеру (*Heuchera*), астильбу (*Astilbe*) и вереск (*Calluna*). Для озеленения исследуемой территории потребуется 21 саженец древесной растительности, 70 саженцев кустарников и 5234 цветочных растений.

Таким образом, площадь озеленения составит 535.9 м<sup>2</sup>, а рекомендуемый ассортимент растений внесет разнообразие в лесной пейзаж исследуемого парка, повысит его эстетические качества.

На лесном участке возможно воссоздать прекрасную альтернативу газону, применив задернение почвы. Хорошо приспособлены к условиям

затенения под пологом леса полевицы: обыкновенная (*Agrostis tenuis* Sibth.), белая (*Agrostis gigantea* Roth), побегообразующая (*Agrostis stolonifera* L.).

При правильном уходе за лесным газоном можно улучшить условия роста и развития древесной растительности. Чем естественней среда обитания, тем комфортнее себя чувствует каждое дерево на участке.

В результате грамотного подбора ассортимента растений для озеленения рекреационных пространств важным этапом является использование приемов и композиций древесно-кустарниковой растительности для придания требуемых параметров и характера эстетической выразительности, структурирования пространства и создания гармоничного единства. Проектирование малых архитектурных форм на территории позволяет добиться наиболее интересного соотношения плоскостных сооружений и насаждений, что также повышает эстетическую оценку. Затраты на благоустройство и озеленение территории природного парка “Северный лес” Коминтерновского района составят 101033680 рублей.

В результате выполненного озеленения и благоустройства повысятся эстетические и декоративные качества территории парка, что будет способствовать дальнейшему улучшению и восстановлению утраченных ранее функций насаждений, обеспечит сохранение природного ландшафта, приведет к исключению преобладания бездорожной формы рекреации. Это благоприятно скажется на напочвенном покрове объекта, и снизится в целом отрицательное экологическое воздействие рекреации.

## ВЫВОДЫ

1. Реконструкция городских парков должна оцениваться характеристиками ландшафтно-рекреационного качества объектов в целом, показателями ландшафтно-экологической оценки, включая экологическую рекреационную емкость.

2. Наличие на объектах территорий с 3 стадией дигрессии и тенденция увеличения их площади требуют регулирования рекреационного пользования и улучшения рекреационного качества объектов путем назначения мероприятий, способствующих их восстановлению.

3. Регулирование рекреационного пользования и улучшение рекреационного качества объектов могут быть достигнуты путем проведения ряда хозяйственных мероприятий: рубок ухода, устройства миксбордера, посадок ландшафтных групп, устройства покрытия дорог, установок малых архитектурных форм, которые направлены на улучшение породного состава насаждений, качества и устойчивости, с усилением защитных, санитарно-гигиенических функций для поддер-

жания и восстановления биологического разнообразия.

4. Фактическая рекреационная нагрузка достигла значений экологической рекреационной емкости в насаждениях типа лесорастительных условий А<sub>2</sub> (бор), что может привести к деградации территории парка, поэтому необходимо планировать рекреационный кластер “Северный лес” с благоустроенной и озелененной территорией.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для регулирования рекреационного пользования городских объектов рекомендуем функциональное зонирование выполнять с учетом специфического назначения территорий объекта, степени рекреационного пресса и особенностей расположения.

2. Рекомендуем варианты типов садово-парковых насаждений, ассортимент которых подобран с учетом декоративных качеств и устойчивости к условиям городской среды и антропогенным нагрузкам.

3. На особо охраняемой природной территории хозяйственная деятельность должна быть направлена на максимальное сохранение существующих насаждений, способствуя повышению их санитарно-гигиенических и эстетических свойств. Учитывая рекреационное использование, необходимо провести исследование и учет участков с насаждениями с незначительным нарушением среды.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Боговая И.О. Озеленение населенных мест. СПб.; Краснодар: Лань, 2012. 240 с.
- Генсирук С.А., Нижник М.С., Возняк Р.Р. Рекреационное использование лесов. Киев: Урожай, 1987. 247 с.
- Карташова Н.П. Концепция создания рекреационных зон на прибрежных территориях // Лесотехнический журнал. 2020. Т. 10. № 2 (38). С. 151–160.
- Постановление Правительства РФ от 9 декабря 2020 года № 2047 “Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах”. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573053313>
- Таранков В.И. Мониторинг лесных экосистем. Воронеж: ВГЛУ, 2006. 300 с.
- Тарасов А.И. Рекреационное лесопользование. М.: Агропромиздат, 1976. 177 с.
- Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры. М.: МГУЛ, 2003. 330 с.
- Unagaeva N.A. Formation of the landscape thinking under the influence of the city-planning ideas // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2012. V. 5. № 5. P. 698–706.
- Kulakova E.N. Forest plantations of the foothills of the North Caucasus and their environmental and economic assessment // International Scientific and Practical Conference “Forest Ecosystems as a Global Biosphere Resource: Challenges, Threats, Solutions”. Voronezh: VGLTU, 2019.
- Galychyn O. Organic Urbanism: Human-oriented Design for Metropolises // Procedia Environmental Sciences. 2017. P. 396–407.
- Finaeva O. Role of Green Spaces in Favorable Microclimate Creating in Urban Environment (Exemplified by Italian Cities) // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2017. V. 262.

## Landscape Planning Organisation of the “Severny Les” Park of Voronezh

N. P. Kartashova<sup>1</sup> and E. N. Kulakova<sup>1, \*</sup>

<sup>1</sup>Voronezh State University of Forestry and Technology, Timiryazeva st. 8, Voronezh, 394087 Russia

\*E-mail: kulakova\_92@list.ru

The relevance of the topic is due to the growth of urban agglomerations, resulting in the problem of preserving natural objects that perform important environmental, aesthetic, recreational functions. One of such objects is the “Severny Les” park, created in 2014, which has been chosen as the subject for the study. The park is located in the Kominternovskiy district of Voronezh, its area is 51.57 hectares. The park has the status of a nature park, its territories (together with water areas) include natural complexes and objects of significant ecological and aesthetic value and intended for use in environmental protection, educational and recreational purposes. The main purpose of the study was to determine the recreational value of the park. In the work, recreational and sanitary-hygienic assessments were carried out, the stages of digression and the plantations’ stability classes were determined. The description of tree and shrub vegetation was given together with the identification of its condition. Based on the object’s complex assessment, functional zoning was developed, which made it possible to identify the problems of the territory, reveal its potential, and carry out basic transformations. A range of plants for the park’s landscaping was recommended, taking into account age and seasonal variability, decorativeness, resistance to the park’s conditions and anthropogenic stress.

**Keywords:** recreation, urban environment, urban object, condition categories, landscape types, aesthetic assessment, stability classes.

## REFERENCES

- Bogovaya I.O., *Ozelenenie naselennykh mest* (Greening of conglomerations), Saint Petersburg, Krasnodar: Lan', 2012, 240 p.
- Finaeva O., Role of Green Spaces in Favorable Microclimate Creating in Urban Environment (Exemplified by Italian Cities), *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2017, Vol. 262.
- Galychyn O., Organic Urbanism: Human-oriented Design for Metropolises, *Procedia Environmental Sciences*, 2017, pp. 396–407.
- Gensiruk S.A., Nizhnik M.S., Voznyak R.R., *Rekreatsionnoe ispol'zovanie lesov* (Recreational use of forests), Kyiv: Urozhai, 1987, 247 p.
- Kartashova N.P., Kontseptsiya sozdaniya rekreatsionnykh zon na pribrezhnykh territoriyakh (Concept of recreational zones creation in riverfront territories), *Lesotekhnicheskii zhurnal*, 2020, Vol. 10, No. 2 (38), pp. 151–160.
- Kulakova E.N., Forest plantations of the foothills of the North Caucasus and their environmental and economic assessment, International Scientific and Practical Conference “*Forest Ecosystems as a Global Biosphere Resource: Challenges, Threats, Solutions*”, Voronezh: VGLTU, 2019.
- Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 9 dekabrya 2020 goda* № 2047 (Decree of the Government of the Russian Federation of December 9, 2020 No. 2047), available at: <https://docs.cntd.ru/document/573053313>
- Tarankov V.I., *Monitoring lesnykh ekosistem* (Monitoring of forest ecosystems), Voronezh: VGLTU, 2006, 300 p.
- Tarasov A.I., *Rekreatsionnoe lesopol'zovanie* (Recreational forest management), Moscow: Agropromizdat, 1976, 177 p.
- Teodoronskii V.S., *Ob'ekty landshaftnoi arkhitektury* (Objects of landscape architecture), Moscow: MGUL, 2003, 330 p.
- Unagaeva N.A., Formation of the landscape thinking under the influence of the city-planning ideas, *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, 2012, Vol. 5, No. 5, pp. 698–706.