

УДК 712	UDC 712
МЕТОДИКА ЛАНДШАФТНОГО АНАЛИЗА ПРИРЕЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ	LANDSCAPE ANALYSIS METHOD OF RIVERINE TERRITORIES
Федосеева Ольга Сергеевна <i>г. Москва, Россия</i>	Fedoseeva Olga Sergeevna <i>Moskow, Russia</i>
В статье предложена методика ландшафтного анализа, которая состоит из 4 этапов. Методика предлагается в качестве инструмента для практического применения материалов предпроектных изысканий в проектных решениях по благоустройству	The article proposes a method for landscape area analysis, which consists of four stages. Technique is proposed as a tool for the practical application of pre-project research materials in the design solutions for landscape areas planning and organization
Ключевые слова: МЕТОДИКА ЛАНДШАФТНОГО АНАЛИЗА, ПРИРЕЧНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, ЭТАПЫ АНАЛИЗА, ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ	Keywords: LANDSCAPE ANALYSIS METHOD, RIVERINE TERRITORIES, STAGES OF ANALYSIS, TOOL FOR PRACTICAL APPLICATION

Ландшафтный анализ территории - это оценка особенностей ландшафта с функциональных, природоохранных, художественно-градостроительных и экономических позиций. Основу ландшафтного анализа составляет выделение и картирование границ ландшафтов и их морфоструктурных единиц. Ландшафтный анализ направлен на изучение свойств ландшафтов, диагностику, прогнозирование возможных изменений, и разработку рекомендаций по оптимальному устройству ландшафта [1]. Одним из следствий активной градостроительной деятельности в крупных городах, таких как г. Москва, явилось интенсивное рекреационное пользование территориями вдоль рек. Существующий уровень благоустройства большинства таких территорий не позволяет решить потребности посетителей в рекреации без нарушения природной среды [2]. Анализ состояния проблемы научно-обоснованного принятия проектных решений благоустройства береговых территорий рек, морей, океанов и других водных объектов показал, что существует много ценных материалов обследований таких территорий и результатов мониторинга, но нет понятного инструмента для их практического применения в проектах благоустройства и озеленения. В ходе реализации программы работ [3] проведено натурное визуальное обследование, анализ

и обобщение полученных выводов. Его результаты легли в основу предложенной методики ландшафтного анализа. Методика предлагается в качестве инструмента для практического применения материалов предпроектных изысканий в проектных решениях по благоустройству и озеленению приречных территорий. Методика ландшафтного анализа может так же стать инструментом для работы с теоретическим материалом. Изучение спектра проектных возможностей для решения задачи благоустройства территорий вблизи рек, позволяющих повысить сохранность природных ландшафтов, может стать платформой для научных исследований и практики.

Ландшафтный анализ приречных территорий на примере г. Москвы включил в себя результаты натурных исследований, методику анализа и практические рекомендации по принятию научно-обоснованных проектных решений.

Актуальность проведённой работы состоит в том, что применение методики ландшафтного анализа при проектировании благоустройства и озеленения территорий вдоль рек, текущих в границах многонаселённых городов, обеспечит для таких территорий снижение антропогенных нагрузок и сохранность природных ландшафтов, не уменьшая при этом интенсивность пользования ними.

В ходе работ исследованы и проанализированы приречные территории г. Москвы. На основе полученных результатов предложена методика ландшафтного анализа приречных территорий г. Москвы, а так же территорий со сходными пространственными характеристиками. Предложена методика ландшафтного анализа территорий вдоль рек многонаселённых городов, учитывает специфику таких территорий и существующую интенсивность рекреационного пользования ними.

Методика предлагается в качестве инструмента для практического применения материалов предпроектных изысканий в проектных решениях

по благоустройству и озеленению территорий вдоль рек. Разработаны практические рекомендации по благоустройству и озеленению приречных территорий.

Объектами исследования были территории вдоль рек в границах природных заказников «Воробьёвы горы», «Долина р. Сетуни», природно-исторического парка «Москворецкий», ландшафтного заказника «Долина р. Сходни в Куркино» и части долины р. Лихоборки г. Москве. Выводы и обобщения по проведённым исследованиям базируются как на собственных исследованиях, проведённых в 2008-2013 годах, на основе разработанной программы работ с использованием компьютерных программ AutoCad, Civil 3D, MathCad, MapInfo, Office для графической и математической обработки экспериментального материала, так и на анализе ранее опубликованных материалов.

Определена специфика территорий вдоль рек многонаселённых городов на примере объектов исследования. Территории вдоль рек окружены транспортными и пешеходными коммуникациями различного статуса и скоростного режима; городской (жилой, не жилой и коммерческой) застройкой; имеют, в основном, линейную форму, ориентированную вдоль русла реки. В значении для города, приречные территории участвуют в формировании его экологического каркаса. На ряде территорий имеются объекты исторического значения (археологические объекты, памятники архитектуры). Природная среда приречных территорий оказывает положительное воздействие на жителей и посетителей территории. Проектируемые мероприятия по благоустройству приречных территорий должны учитывать водную деятельность реки (паводки, половодья), гидрологические процессы и геоморфологические особенности территории. В условиях постоянно наступающего города проявляются гидрологические процессы, характерные для городских участков (по сезонам года и в многолетнем

аспекте). Система укрепленных набережных вдоль ряда московских рек преобразовала исторически сформировавшиеся русла рек и прилегающие к ним территории. Многие реки мелеют, заиливаются, в них сбрасываются бытовые отходы и сточные воды. На первый план выходит сохранение функций реки.

Анализ специфики исследуемых приречных территорий показал, что приречные территории обладают рядом важных функций. Это - ресурсные функции, социально-экономические, общие функции. Ресурсная функция, в свою очередь, включает: ресурсоохранную (сохранение на территориях строгого режима охраны вод, почв, растений, животных и их сообществ; чистоты атмосферного воздуха; взятые под охрану природные объекты); ресурсобогащающую (увеличение биомассы растений и животных; продолжение почвообразовательных процессов; снабжение чистой водой и т.д.); ресурсовосстановительную (восстановление нарушенных или утраченных частей экосистемы при проведении биотехнических и регуляционных мероприятий отдельных видов растений и животных).

Ценными ресурсами приречных территорий являются воды, рельеф, почвы, существующие растения, эстетический потенциал территорий.

С учетом описанной специфики, в работе введено понятие «приречные территории», которое может быть использовано в ландшафтном проектировании для описания территорий вдоль рек, текущих в границах многонаселенных городов. Приречные территории – это рекреационные ландшафты, замкнутые транспортными коммуникациями, застройкой и рекой, заключающие в себе ценные природные и эстетические ресурсы, требующие особого подхода при проектировании благоустройства и озеленения.

Обобщены результаты анализа натуральных обследований объектов исследования. На основании анализа обобщенных результатов исследования была предложена методика ландшафтного анализа для

объектов исследования, расположенных в г. Москве, а так же объектов со схожими пространственными характеристиками. Методика предлагается в качестве инструмента для практического применения материалов предпроектных изысканий при разработке научно-обоснованных проектных решений по благоустройству и озеленению приречных территорий.

Программа работ составлена для объектов исследования, суммарная площадь которых составляет 2536 га. В рамках программы работ изучалось существующее благоустройство территорий объектов исследования. Существующее состояние благоустройства оценивалось с позиций функциональной организации, применённых инженерных решений, эстетической выразительности отдельных участков. Изучалось функциональное использование исследуемых территорий во времени (5 этапов). Для этого использовался картографический материал сайта <http://www.retromap.ru>. Оценивались проекты существующего благоустройства данных территорий с проведением натурного обследования.

Результаты исследования благоустройства распределялись по блокам. В **первый блок** вошли результаты исследования состояния благоустройства и озеленения объектов исследования. Во **второй блок** вошли результаты обследования состояния природных компонентов среды. Этому предшествовало изучение существующих материалов обследований и мониторинга насаждений, изучение данных геоинформационных систем и других отчётов, к ранее проводившимся обследованиям территорий. Было обнаружено, что в данных материалах отсутствовал единый подход к ландшафтному обследованию территории. Из существующих подходов, ни один не охватывал всю территорию объектов в связи с их значительной площадью и не с равномерностью распределения на ней природных компонентов. С позиции принятия

проектных решений по благоустройству, отсутствие подхода к обобщению и детальному ландшафтному осмыслению приречных территорий усложняет данный процесс. В работе было предложено обследование территорий по заранее выбранным ландшафтными характеристиками описывающих некоторые показатели состояния природной среды, оказывавшие значение при принятии проектных решений. Регрессионный анализ для исследуемых объектов показал, что использование предложенных ландшафтных характеристик позволяет отобразить показатели, необходимые для разработки проектов благоустройства и озеленения.

В основе методики лежат принципы ресурсо- и экологосбережения, ресурсо- и экологовосстановления, ресурсо- и экологоохраны. Методика ландшафтного анализа предусматривает 4 этапа анализа территории:

Этап I. Оценка влияния условий города на приречные территории. Оценка влияния условий города на приречные территории производилась на первом этапе методики. Необходимость в такой оценке состоит в том, что ряд факторов, таких как шумовое, радиационное загрязнение, загрязнение твёрдыми бытовыми отходами исследовалось на протяжении продолжительного времени и есть возможность проследить динамику изменений показателей данных факторов. Акцент делался на исследование ближнего воздействия на приречные территории, который происходит от транспортных коммуникаций и застройки.

Этап II. Оценка качества благоустройства и озеленения приречных территорий. Необходимость такой оценки вызвана возникшей субъективностью мнений экспертов в ходе реализации программы работ в отношении качества благоустройства объектов, вошедших в исследование, в связи с отсутствием критериев качества благоустройства.

Этап III. Оценка ландшафтных характеристик территории. Необходимость такой оценки была определена в рамках реализации

программы работ. Пространственно-равномерная оценка ландшафтных характеристик территории необходима для разработки проектных решений по благоустройству и озеленению. Такая оценка необходима для возможности принимать научно-обоснованные инженерные решения, ориентированные на сохранение природной среды города. Оценка ландшафтных характеристик территории производится в 3 этапе: 1) оценка показателей, таких как: стадия рекреационной дигрессии; рекреационная плотность; категория состояния древесных насаждений; категория информативности ландшафта; балл рекреационной оценки; 2) выделение ландшафтных выделов, если таковые имеются на исследуемом участке; 3) построение системы связей между этими выделами в структуре всей площади объекта проектирования.

Этап IV. Оценка функциональной организации приречных территорий. Оценка функциональной организации приречных территорий предусматривает оценку и новое решение по функциональной организации приречных территорий. В работе впервые предложена функциональная организация благоустройства и озеленения приречных территорий. Процентное соотношение функциональных зон определено исходя из данных, полученные при оценке существующего благоустройства объектов исследования, оценке состояния природной среды, данных о площадях установленных ландшафтных выделов на объектах исследования, данных о существующем нормировании благоустройства и озеленения для объектов общего пользования.

Принцип назначения рассматриваемых участков объекта исследования (или проектирования) в ту или иную функциональную зону, основанный на определении функционального потенциала каждого участка территории по четырём этапам методики. На каждом этапе методики ландшафтного анализа значения исследуемых показателей устанавливается единая балльная шкала с учетом весомости значений этих

показателей для определения той или иной функциональной зоны территории.

Определения функциональных потенциалов участков исследования для всего объекта исследования и сопоставление этих потенциалов позволяет определить итоговую функциональную организацию объекта исследования (проектирования).

Участок с наибольшим потенциалом приоритетен для назначения его в ту или иную функциональную зону. Определив его, необходимо просчитать потенциалы соседних и ним участков. При малой разнице в потенциалах территории необходимо определение показателей целесообразности работ.

В ходе работ исследовательских работ проводилось внедрение результатов исследования, которое уточнило практические рекомендации для проектов благоустройства и озеленения. Особое внимание уделено специфике бережного благоустройства приречных территорий.

На основании анализа результатов внедрения методики установлено, что для принятия научно-обоснованных проектных решений по благоустройству и озеленению необходим комплексный многофакторный анализ проектируемых территорий, который должен выполняться высококвалифицированными специалистами в области биологии, экологии, сельского хозяйства и пр.

В результате:

1) Для того чтобы разработать методику ландшафтного анализа приречных территорий, были обобщены результаты анализа натуральных обследований объектов исследования. На основании анализа обобщенных результатов предложена методика ландшафтного анализа как для объектов исследования, расположенных в г. Москве, так и объектов со схожими пространственными характеристиками.

2) Разработанная методика ландшафтного анализа приречных территорий выступает в качестве инструмент для практического применения материалов предпроектных изысканий и принятия научно-проектных решений по благоустройству и озеленению приречных территорий. Методика состоит из 4 этапов: этап I - оценка влияния условий города на приречные территории; этап II - оценка качества благоустройства и озеленения приречных территорий; этап III - оценка ландшафтных характеристик территории; этап IV - оценка функциональной организации приречных территорий [3]. В рамках методики ландшафтного анализа приречных территорий предложены практические рекомендации для каждого этапа анализа в зависимости от полученных значений описываемых показателей.

3) Предложен способ оценки влияния условий города на приречные территории. Способ ориентирован на применение его в проектах благоустройства. Для каждого значения влияния условий города предложены практические рекомендации.

4) Предложен способ оценки влияния условий города на приречные территории. Способ ориентирован на применение его в проектах благоустройства. Для каждого значения из предложенных диапазонов влияния условий города на приречные территории предложены практические рекомендации.

5) Предложен способ оценки качества благоустройства и озеленения приречных территорий. Предложены категории оценки качества благоустройства: 1) наличие условий акустического комфорта; 2) степень сохранности исторически сформировавшегося рельефа; 3) реализация потребностей посетителей в контакте с природой; 4) функциональное зонирование; 5) соответствия функционального назначения благоустроенных зон их существующему функциональному использованию; 6) степень реализации потребностей посетителей в

рекреации без ущерба для прилегающих территорий. Для каждого значения критериев качества предложены практические рекомендации.

6) Предложен способ оценки ландшафтных характеристик территорий, ориентированный на исследование всей площади территории для разработки научно-обоснованных проектных предложений по благоустройству. Предложено использовать значения стадий рекреационной дигрессии; индексов состояния древесных насаждений; категории информативности ландшафта; данные о рекреационной плотности; баллы рекреационной оценки. Для каждого значения ландшафтных характеристик территорий предложены практические рекомендации.

7) Предложен способ оценки функциональной организации приречных территорий. Предложена функциональная организация приречных территорий. Процентное соотношение функциональных зон основано на данных, полученные при оценке существующего благоустройства объектов исследования, оценке состояния природной среды, данных о площадях установленных ландшафтных выделов, данных о существующем нормировании благоустройства и озеленения для объектов общего пользования. Предложен принцип назначения рассматриваемых исследуемых участков территорий в ту или иную функциональную зону, основанный на определении функциональных потенциалов этих участков.

8) Установлен принцип распределения функциональных зон для всего объекта исследования, основанных на определении и сопоставлении функциональных потенциалов участков исследования для всего объекта исследования.

9) Разработаны практические рекомендации по применению методики ландшафтного анализа приречных территорий при принятии научно-обоснованных проектных решений.

Список литературы:

1. Боговая, И.О., Фурсова, Л.М. Ландшафтное искусство: учебник для вузов. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.: ил. – с. 96.
2. Федосеева О.С. Методы комплексного анализа приречных территорий для многонаселенного города (на примере города Москвы) / О.С. Федосеева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №01(85). С. 380 – 389. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/01/pdf/30.pdf>, 0,625 у.п.л.- с.2.
3. Teodoronsky V.S., Fedoseeva O.S. Landscape analysis of the riverine areas. Water landscapes and urbanization: design, ecology and management: Conference proceedings Eds, - Saint-Petersburg State Polytechnic University, Polytechnic University Publishing House, Saint-Petersburg, 2013. – 52 p.

References:

1. 1. Bogovaja, I.O., Fursova, L.M. Landshaftnoe iskusstvo: uchebnik dlja vuzov. – М.: Agropromizdat, 1988. – 223 s.: il. – s. 96.
2. 2. Fedoseeva O.S. Metody kompleksnogo analiza prirechnyh territorij dlja mnogonaselenного goroda (na primere goroda Moskvy) / O.S. Fedoseeva // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №01(85). S. 380 – 389. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/01/pdf/30.pdf>, 0,625 u.p.l.- s.2.
3. 3. Teodoronsky V.S., Fedoseeva O.S. Landscape analysis of the riverine areas. Water landscapes and urbanization: design, ecology and management: Conference proceedings Eds, - Saint-Petersburg State Polytechnic University, Polytechnic University Publishing House, Saint-Petersburg, 2013. – 52 p.