

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Проблема ландшафтного планирования территории бульвара
(на примере участка по ул. Астраханской г. Саратова)**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 2 курса 225 группы

направления 05.04.02 География

географического факультета

Елжова Даниила Александровича

Научный руководитель

доцент, к.с.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

О.А. Цоберг

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

профессор, д.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

В.З. Макаров

инициалы, фамилия

Саратов 2021

Введение. *Актуальность темы* заключается в том, способствовать очищению воздушной среды помогают зеленые насаждения, обеспечивающие комфортную городскую среду. Именно вопрос локального озеленения в рамках ландшафтного планирования будет являться фундаментом решения глобальных экологических проблем сокращения зеленых насаждений во всем мире. Осознавая всю глубину проблемы, часто органы власти разных уровней, хозяйственные организации и население не стремятся в полной мере решать данную проблему. К примеру, в г. Саратове давно назрел вопрос проведения инвентаризации зеленых насаждений общего пользования с их частичной заменой на более стойкие и выносливые по отношению к запыленности и загазованности территории. Также необходимо учитывать такое качество древесной растительности как формирование затененности, имеющее первостепенное значение для степной природной зоны г. Саратова.

Цель работы: рассмотреть возможность использования методов ландшафтного планирования для анализа состояния и размещения зеленых насаждений в городской среде.

Основные задачи:

- изучить теоретические основы ландшафтного планирования и рассмотреть отечественные и зарубежные методики оценки зеленых насаждений;
- составить физико-географическую характеристику исследуемой территории Кировского района г. Саратова;
- определить особенности исследуемой территории в историческом аспекте и в целях выполнения озеленительных функций;
- выявить состояние зеленых насаждений бульвара и проанализировать условия возникновения их экологических проблем в целях оздоровления окружающей среды;
- подготовить картографический материал и авторские фотоматериалы по проблемам исследуемого участка;

– разработать комплекс рекомендаций по ландшафтному планированию исследуемой территории в виде мероприятий по улучшению ассортимента зеленых насаждений и благоустройства.

Методы исследования: литературный, сравнительно-географический, статистический, анализ и синтез, картографический.

Основное положение работы, выносимое на защиту:

а) в связи с планами муниципалитета по благоустройству бульвара по улице Астраханской, следует определить состояние его древесно-кустарниковой растительности в целях выявления зеленых насаждений, вызывающих опасения и требующих особого внимания к условиям произрастания.

б) в рамках ландшафтного планирования при формировании зон благоустройства следует учитывать экологическое состояние непосредственно исследуемого участка и не допускать неблагоприятных условий для отдыхающих при формировании его функциональности. Структура и объем работы.

Структура и объем работы: Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованных источников (42 наименования), а также 6 приложений. Общий объем составляет 95 страниц. Работа содержит 28 рисунков, из них 7 – карты.

Основное содержание работы.

1. Ландшафтное планирование и рекреационное ландшафтоведение: теория и лучшие практики.

В первом разделе рассматривается теоретическая часть исследования. Дается понятие ландшафтного планирования. Описываются методики оценки зеленых насаждений.

Одна из стратегических целей политики государства в области охраны окружающей среды – поддержание жизнеобеспечивающих функций компонентов природных систем, необходимых для устойчивого развития общества и улучшения экологической ситуации территории. Городская

территория, в рамках градостроительных планов, чаще всего имеет определенные легализованные границы. В то же время необходимо повышать эффективность использования городской территории, особенно центральной части, у которой практически отсутствует возможность экстенсивного развития. В связи с этим большое внимание уделяется ландшафтному планированию.

Ландшафтное планирование - это направление, задачами которого являются инвентаризация и анализ современной ландшафтной структуры, природно-ресурсного потенциала и функционального использования определенной территории и/или акватории; оптимизация пространственно-временной организации существующих геосистем и проектирование новых природно-антропогенных геосистем в соответствии с основными принципами создания культурных ландшафтов и рационального природопользования [1].

Как отдельная отрасль, развивается рекреационное ландшафтоведение - наука, изучающая особенности и функционирование рекреационных ландшафтов. Рекреационные ландшафты В.А. Николаев относит к целенаправленно созданным регулируемым природно-антропогенным ландшафтам [2]. Рекреационные ландшафты — это участки земной и частью водной поверхности, которые являются местами отдыха людей. В этот комплекс входят лесные и сельскохозяйственные угодья, дорожные земли, акватории, а также участки, где размещаются учреждения отдыха, поселения обслуживающего персонала, хозяйственные постройки, то есть вся рекреационная инфраструктура.

В нашей работе исследуемый рекреационный ландшафт — это бульвар, который по действующему ГОСТу определяется как «озелененная территория общего пользования вдоль магистралей, набережных в виде полосы различной ширины, предназначенная для пешеходного транзитного движения и кратковременного отдыха» [3].

Для любой территории, подлежащей планированию, необходимо выбирать такие методики исследования компонентов окружающей среды,

которые наиболее объективно и достоверно смогут описать реальную ситуацию. В настоящее время широко известны и применяются для изучения и оценки экологического состояния зеленых насаждений следующие рассмотренные методические рекомендации

Санкт-Петербургская [4] методика имеет преимущество в комплексности оценки, она охватывает сразу целостную зону городских зеленых насаждений, будь то парк, бульвар или сквер. Также оценка распространяется не просто на отдельные деревья и кустарники, но на их разновидовые группы, а также включает в себя рассмотрение газонов и цветников.

При подготовке методических рекомендаций С.В. Арестовой и Е.А. Арестовой [5] были проанализированы существующие методики по основным направлениям исследований в области интродукции, что и отражено в списке используемой литературы данной методики.

Методика Е.А. Арестовой имеет свои преимущества. Она была разработана, а затем апробирована и модифицирована для использования в условиях конкретного дендрария и всего города Саратова, что акцентирует её пользу для применения в природно-климатических условиях, присущих как данному дендрарию, так и Саратовскому Поволжью в целом.

Данная методика направлена, в первую очередь, на оценку адаптации интродуцированных древесно-кустарниковых растений. Однако многие методические рекомендации применимы не только для растений-интродуцентов, но и для оценки адаптации и экологического состояния любых деревьев и кустарников.

Проблемами исследований городских экотонов в виде бульваров, скверов, лесополос занимаются специалисты Колумбийского университета (США), Колледжа ресурсов и окружающей среды (КНР), Национального университета Мексики (Мексика) и другие.

2. Физико-географическая характеристика исследуемой территории.
Город Саратов находится в пределах Приволжской возвышенности на юго-

востоке Восточно-Европейской равнины [6]. Город располагается на правом берегу р. Волга.

Основной особенностью физико-географической характеристики объекта является то, что объект находится в пределах котловины, в степной природной зоне с нехваткой влаги.

При этом в городе сформировались урбаноземы. Растительность исследуемого объекта представлена в основном древесно-кустарниковыми насаждениями.

Кировский район является одним из центральных районов Саратова и занимает площадь 33,05 км². На востоке он граничит с Волжским районом, на юге – с Фрунзенским, на западе – с Ленинским. Северная граница совпадает с южной границей поселка Расково [7].

Исследуемая территория (скверы) находятся в центре Кировского района, на улице Астраханская между улицами Большая Горная и Советская. На данном участке Кировского района в его северной части на пересечении улиц Большая Горная и Астраханская расположен крупнейший торговый центр — Сенной рынок. Южная часть участка на границе с Фрунзенским районом на пересечении Астраханской улицы и Советской граничит с Детским парком.

Город протянулся вдоль Волги на 34 км от реки Гусёлка на севере до железнодорожной станции Нефтяная на юге. Центральная и южная части города расположены в котловине (высота над уровнем моря 50—80 метров), окружённой с трёх сторон столбообразными «горами» – грядами Приволжской возвышенности: Соколова (165 м), Лысая (286 м), Лопатина (274 м), Алтынная (251 м), Увек (135 м).

От благоприятного климатического фактора непосредственно зависит состояние зеленых насаждений. По Л.С. Бергу в Саратове определяется климат степей умеренного пояса [8]. На формирование климата г. Саратова оказывают влияние следующие факторы: географическая широта, удаленность от океана, циркуляция атмосферы, а также антропогенная нагрузка. Последний фактор за предыдущие 100 лет оказал наибольшее влияние, чем все остальные [8].

Одним из основных показателей, характеризующих тепловой режим, выступает температура воздуха. В Кировском районе г. Саратова средняя температура воздуха за год – 7.1°C; максимальная – в июле 22.6°C; минимальная – в январе -7.5°C. Таким образом, годовая амплитуда средней температуры воздуха составляет 31.1°C [9].

Саратов расположен в бассейне Волгоградского водохранилища, на берегу р. Волга. Однако Кировский район недостаточно обеспечен природными водами. Он не имеет выхода непосредственно к р. Волга. В северной части протекают две реки: Гуселка-1 и Гуселка-2. Также имеются несколько искусственных прудов.

При описании видов городских почв была использована классификация московских почвоведов М.Н. Строгановой и М.Г. Агарковой [10], на основе которой были проведены наши исследования. Согласно указанной классификации, искусственно созданные городские почвы называются урбаноземами.

Все виды выделенных почв присутствуют на территории исследуемого участка. Исходя из исследования почвенного покрова, можно отметить, что на большей территории Кировского района естественных почв давно не наблюдается: произошла их замена на урбаноземы.

3. Функциональное использование и экологический анализ исследуемой территории.

Зеленые насаждения играют значительную роль в формировании окружающей человека среды, поскольку обладают свойствами улучшать санитарно-гигиеническую обстановку. Они снижают силу ветра, регулируют тепловой режим, очищают и увлажняют воздух, что имеет огромное оздоровительное значение. Зеленые насаждения — наилучшая среда для отдыха населения городов и поселков, для организации различных массовых культурно-просветительных мероприятий. Создание насаждений — это не только средство улучшения санитарно-гигиенических условий жизни в

отдельных населенных пунктах, но и один из методов серьезной трансформации природных условий целых районов [11].

Бульвар на улице Астраханской был основан 2 века назад в целях обустройства зеленых зон, как «легкие центра города». Он обладает исторической ценностью и является культурным наследием Саратова.

Астраханская улица – самая широкая улица центральной части Саратова и одна из главных, наиболее загруженных автомобильных магистралей. Ширина улицы составляет 90 метров. По центру бульвара размещена зеленая зона, выполняющая транзитную, санитарно-гигиеническую, рекреационную функции. Основные посадки на данном бульваре производились в советское время, так что некоторым экземплярам до 50 и более лет.

Саратов - один из проблемных по качеству атмосферного воздуха среди крупных административных центров Приволжского федерального округа [12]. По данным рейтинга за 2018 г. Саратов занимал 36 место с объемом загрязняющих выбросов в воздушную среду в размере 80,5 тыс. тонн, из которых на автомобили приходилось 74,5% [13].

Астраханская улица имеет высокий уровень загруженности автотранспортом. В сентябре 2020 г. были проведены наблюдения и расчеты по транспортной нагрузке. Основная масса – легковые автомобили – составила 87%. По нашим расчетам в рамках исследования автомобильной нагрузки на участок по методике в часы наибольшей и наименьшей нагрузки, и в выходной день, и в будний, на данном участке проходит от 1918 до 2430 автомобилей в час.

В рамках исследования на территории сквера бульвара было выбрано 6 точек для изъятия проб почвы. Пробы были взяты 22.09.20 г. между улицами Б. Горная и Зарубина. Результаты анализа проб получены на рентгенофлюоресцентном спектроскане Макс-G. По результатам было выявлено, что превышение ПДК свинца (Pb) было на всех точках исследования, причем от 5 до 20 раз. Превышение ПДК цинка (Zn) также было на всех точках исследования, в пределах от 1,8 до 3,5 раз. По никелю (Ni) ПДК

был превышен от 6 до 8 раз. ПДК меди (Cu) превышен везде от 7 до 8 раз. ПДК кобальта (Co) только на одной точке имел норму, а на остальных был незначительно превышен – до 2 раз. Также наблюдаем высокие значения концентрации хрома в почвах исследуемого участка: ПДК хрома (Cr) превышено от 8 до 9 раз. Показатель ПДК мышьяка (As) имеет превышение на всех точках до 3,5 раз. Появление большинства этих металлов в почве связано с интенсивным автомобильным движением.

В июне-сентябре 2020 г. был обследован видовой состав и благоустройство территории семи участков бульвара по ул. Астраханской. В результате были составлены таблицы состояния древостоя. На 1 участке между улицами Б. Горная и Посадского 72% деревьев принадлежат к 1 группе и 28 - ко второй. На втором участке между улицами Посадского и Зарубина 48% деревьев в первой, и 52% - во второй группе.

На 3 отрезке между улицами Зарубина и Кутякова к 1 группе относятся 71% деревьев, ко 2 - 19% и к 3 – соответственно 10%.

Более выявлено хорошее состояние древесной растительности на участках 5, 6 и 7.

По результатам исследования был составлен картографический материал.

Как известно, исследуемая территория вплоть до Детского парка рассматривается в качестве объекта будущего проекта благоустройства.

Следует отметить, что на наш взгляд исследуемые участки 6 и 7 рядом с Детским парком не имеет смысла обустраивать для отдыха, так как в пешеходной доступности находится большая зона отдыха в виде парка. Что же касается участков между улицами Большая Казачья и Кутякова, там практически отсутствуют жилые дома, все занято деловой застройкой и потребности в благоустройстве нет. Исключение составляют два ближних к ЦКР участка бульвара, там хорошо развитая селитебная зона, а также находится общежитие СГУ.

Кроме того, необходимо учитывать природную зону Саратова и создавать условия для снижения тепла от солнечной радиации в теплый период времени.

Этого можно добиться путем высадки пород деревьев с листвой, образующей малопрозрачную крону – липа крупнолистная, мелко- и крупнолистный вяз, дуб черешчатый, клен красный и остролистный. Кроме этого, уровень запыления хорошо снижают вяз, сирень, липа, клен.

Таким образом, можно засадить бульвар новыми деревьями стоимостью около 300 тыс. рублей из расчета 30 новых деревьев на каждый участок бульвара между перпендикулярными улицами.

Заключение. В результате проведенной работы были сделаны следующие выводы: основными методиками можно назвать Санкт-Петербургскую и методику Светланы Васильевны Арестовой и Елены Александровны Арестовой. Экологическая обстановка на исследуемой территории неблагоприятная. Следует расширять ассортимент зеленых насаждений. Бульвар и находящийся внутри него сквер имеют большую историческую, оздоровительную и декоративную ценность и выполняют транзитную функцию. Необходимо учитывать природную зону Саратова и создавать условия для снижения тепла от солнечной радиации в теплый период времени. Этого можно добиться путем высадки пород деревьев с листвой, образующей малопрозрачную крону – липа крупнолистная, мелко- и крупнолистный вяз, дуб черешчатый, клен красный и остролистный. Следует также для декоративности и эстетической привлекательности бульвара обустроить клумбы, перголы в сочетании с красиво цветущими кустарниками. В то же время не стоит сокращать площадь зеленых насаждений для формирования микроплощадок с целью проведения массовых мероприятий, как это предполагается в проектах благоустройства саратовского муниципалитета.