

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Опыт ландшафтного планирования городского пространства (на примере
пешеходной зоны г. Саратова)**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 2 курса 225 группы

направления 05.04.02 География

географического факультета

Романовой Анастасии Юрьевны

Научный руководитель

доцент, к.с.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

О.А. Цоберг

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

д.г.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

В.З. Макаров

инициалы, фамилия

Саратов 2019

Введение. В современных условиях практически не учитываются природные ограничения при увеличении антропогенной нагрузки на геосистемы, в том числе на городские рекреационные зоны. Поэтому интерес к управлению развитием городских территорий неуклонно растет и требует совершенствования практики ландшафтного планирования.

Цель работы и задачи. Цель работы – выявить особенности организации ландшафтного планирования для адаптации в российских условиях и применить его опыт на примере пешеходной зоны «Улица Рахова» в городе Саратове. Для достижения данной цели были поставлены задачи:

- рассмотреть понятийно-терминологический аппарат ландшафтного планирования;
- показать принципы и направления ландшафтного планирования на фоне опыта на примере мировых и российских городов;
- выявить лучшие практики в целях использования их применительно к условиям России;
- провести сравнительно-географический и экологический анализ участка пешеходной зоны центральной части г. Саратова с учетом функционального использования исследуемой территории;
- дать предложения и рекомендации по совершенствованию ландшафтного планирования пешеходного зонирования в г. Саратове на примере исследуемого участка.

Научная новизна:

- дана развернутая характеристика лучших практик в мире и России по организации процесса ландшафтного планирования городских пространств;
- комплексно исследованы результаты проведения благоустройства пешеходной зоны на ул. Рахова г. Саратова;
- проведено авторское исследование социально-экологического состояния пешеходной зоны, в том числе, впервые ее колористики и локализации малых архитектурных форм;

– обоснованы и предложены рекомендации для оптимизации зеленых насаждений и размещения игровых площадок для пешеходных зон г. Саратова с конкретной привязкой к зоне ул. Рахова.

Методы исследования: описательный, историко-географический, картографический метод с использованием программы MapInfo и данных дистанционного зондирования Земли, сравнительно-аналитический метод, математико-статистический анализ данных, метод визуальной оценки, а также методика отбора проб снега, оценки зеленых насаждений общего пользования и методика определения уровня загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом.

Информационная база – опубликованные источники (учебники, учебные пособия, монографии, научные статьи), Интернет-ресурсы, фондовые материалы географического факультета СГУ, картографические источники.

Фактический материал: данные полевых исследований автора (2017-2019 гг.), картографический и фотографический материалы, результаты оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования и отбора проб снегового покрова на ул. Рахова.

Основные положения работы, выносимые на защиту:

1) Ландшафтное планирование (ЛП) – один из инструментов управления развитием территории и создания комфортной среды. Оно выступает географическим проявлением социально-экономической, градостроительной, культурной и экологической политики государства, региональных и муниципальных образований. Благодаря ему предоставляется возможность более оптимального использования имеющихся ресурсов, зонирования территории и осуществляется создание комфортной среды для населения с учетом культурно-исторической задачи сохранения географического образа города.

2) Применяя опыт ландшафтного планирования без учета исторических и эколого-географических особенностей конкретного участка городской территории, можно нанести ущерб самой территории и создать негативное

воздействие на комфортное пребывание в нем человека. Для характеристики опыта ландшафтного планирования в г. Саратове была выбрана пешеходная зона «Улица Рахова». Необходимо разрабатывать адаптированные методики для улучшения практики ландшафтного планирования.

Структура и объем работы. Магистерская работа состоит из введения, четырех разделов, заключения, списка использованных источников (99 наименований) и 23 приложений. Работа проиллюстрирована 4 таблицами и 16 рисунками, ее объем составляет 102 страницы машинописного текста.

Основное содержание работы.

1 Ландшафтное планирование и обзор лучших практик на примере мировых и российских городов. Ландшафтное планирование – это комплекс мероприятий по сохранению и развитию в процессе хозяйственного использования ценных свойств географической среды (Реймерс Н.Ф., 1990). Целью ЛП выступает сохранение устойчивости геосистем и благоприятных условий жизнедеятельности человека. Одним из принципов ландшафтного планирования, например, является опора на ландшафтно-экологический каркас территории (Казаков Л.К., 2008).

Выделяются три направления ландшафтного планирования: экономическое, или функционально-производственное, ландшафтно-экологическое, эстетическое (Казаков Л.К., 2008). Основная задача ландшафтного планирования в городе – создание полноценной социальной среды, увеличение экономического потенциала территории, расширение функционального значения объектов в ней (Анисимова Л.В., 2002).

Исследуя мировой опыт планирования комфортной среды городского пространства на примере Мельбурна, Нью-Йорка, Парижа, Лондона, Торонто, были выявлены такие полезные практики, как проведение аудита пешеходных улиц, тестирование новых идей на небольшом участке в течение некоторого времени; использование качественных индексов, которые выявляют изменения показателей безопасности, популярности территорий,

удовлетворённости граждан и уровня поддержки изменений; привлечение частных инвестиций (Мировой опыт КБ Strelka [Электронный ресурс]).

В Великобритании, Франции, Нидерландах и Германии своя специфика в формировании и развитии ландшафтного планирования, но общим критерием благоустройства и разработки соответствующих стандартов выступает приоритет человека как субъекта городской жизни. Специфично то, что в обсуждениях проектов и изменениях активно участвуют жители города, а также депутаты местных советов (Антипов А.Н., Дроздов А.В. [и др.], 2002).

В России в качестве базисной модели для развития ландшафтного планирования используется германский опыт и преследуются следующие цели: сохранение, развитие, улучшение территорий. Ландшафтное планирование осуществляется как иерархическая система, в которой оценки, планировочные положения и предписания всех уровней дополняют друг друга (Антипов А.Н., Дроздов А.В. [и др.], 2002). В нашей стране активно разрабатываются концепции по созданию новых пешеходных улиц и благоустройству уже существующих на основе принципов ландшафтного планирования городской территории. Несомненно, учитывается опыт зарубежных стран в обустройстве ландшафта города. Так, например, в настоящее время в России (в частности в г. Саратове) используется одна из практик, применяемая в Париже, – тестирование новых идей на небольшом участке в течение некоторого времени. Таким образом, современный подход к благоустройству городских территорий в России включает в себя одновременный учет ландшафтных, экологических, экономических и социальных аспектов городской среды.

2 Физико-географическая характеристика исследуемой территории. Исследуемый модельный участок является составной частью г. Саратова. Город Саратов (площадь – 381,97 км²) расположен на юго-востоке европейской части России. Абсолютные высоты варьируют от 16 м (урез воды р. Волги) до 290 м – на Лысогорском массиве (Доклад «О состоянии и об охране ... в 2017 году» [Электронный ресурс]).

Саратов – это административный центр Саратовской области, входящей в состав Приволжского федерального округа Российской Федерации. Численность населения Саратова на 01.01.2018 г. составляет 844,9 тыс. человек. Город выступает одним из историко-культурных, образовательных и экономических центров Нижнего Поволжья (О Саратове [Электронный ресурс]).

Территория Саратова (как и всего Саратовского района) расположена в юго-восточной части Восточно-Европейской тектонической платформы (Схема территориального планирования ..., 2009), в зоне сочленения Рязано-Саратовского прогиба (Пычелмский авлакоген) и Прикаспийской низменности (Учебно-краеведческий атлас ..., 2013). Рельеф Саратова имеет четко выраженную ступенчатость, оползневые склоны, значительный перепад высот (от 290 до 15 м) и сильную расчлененность склонов, обращенных к Волге. Овражно-балочная сеть на территории Саратова развита сильно (Макаров В.З., 2001).

Климат Саратова континентальный умеренных широт (К=88%), который характеризуется жарким и сухим летом, холодной малоснежной зимой, короткой весной и непродолжительной осенью. Самый холодный месяц – январь, самый жаркий – июль. Абсолютный минимум равен -41°C , абсолютный максимум $+41^{\circ}\text{C}$ (Схема территориального планирования ..., 2009). В течение года в Саратове преобладают северо-западные, западные и южные направления ветров. Средняя годовая скорость ветра – 2,8 м/с (Доклад «О состоянии и об охране ... в 2017 году» [Электронный ресурс]). Главным водным объектом Саратова является река Волга. На территории города гидрографическая сеть представлена реками: Елшанка, Курдюм, 1-я и 2-я Гуселки, Черниха платформы (Схема территориального планирования ..., 2009).

В пределах города выделяются антропогенные почвы, почвогрунты и грунты: урбаноземы (под дачными участками, малоэтажной застройкой, огородами), культуроземы (под парками, садами, скверами) и индустриоземы

(под промышленными зонами, многоэтажной застройкой, транспортными развязками) (Макаров В.З., 2001).

Территория г. Саратова, согласно Схеме ландшафтного районирования Саратовской области, находится в степной зоне (Особо охраняемые ..., 2007). Зеленые насаждения являются неотъемлемой частью экологического каркаса городского пространства. Доминирующими видами городских лесов Саратова являются разные виды тополя, каштан конский, вяз шершавый и мелколистный, ель колючая, клен ясенелистный и ясень американский (Макаров В.З., 2001).

Исследуемый участок – ул. Рахова от ул. имени Н.И. Вавилова до ул. 2-я Садовая (центральная часть города Саратова) впервые представлена на планах губернского землемера Решетникова (1809–1810 гг.). Она обозначена как широкая полоса противопожарного разрыва. В конце XIX в. улица была застроена, а в январе 1940 г. переименована в улицу Рахова. В 1970-е улица была застроена типовым жильем. Место деревянно-одноэтажного частного сектора занял новый девятиэтажный частный сектор – из силикатного кирпича или бетонных блоков. В настоящее время соединяет Городской парк с центральной частью города и объединяет главные общественные пространства Саратова (Дизайн-проект ... [Электронный ресурс]).

3 Дифференциация исследуемой территории по функциональному признаку. На основе расчетов выявлено, что общая площадь, занятая жилыми зданиями, составляет 0,35131 км² (16,92% от общей площади территории). Общая площадь общественно-деловой зоны составляет 0,20517 км², или 9,88% от рассматриваемой территории. Производственная зона занимает 4,45% всей территории, или 0,092445 км². Транспортная инфраструктура представлена автомобильными дорогами и трамвайными путями. Бульвар имени В.Г. Рахова относится к рекреационной зоне и представляет собой озелененную территорию общего пользования, выполняющую транзитную функцию.

4 Сравнительно-географический анализ пешеходной зоны г. Саратова. Экологическая обстановка в г. Саратове оценивается как неблагоприятная. На ул. Рахова в период с 13 по 17 мая 2019 г. была проведена

оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта по концентрации оксида углерода согласно методике, описанной А.И. Федоровой и А.Н. Никольской (Федорова А.И., Никольская А.Н., 2003). В результате исследования было выявлено, что максимальная концентрация оксида углерода наблюдается на пересечении ул. Рахова и ул. Рабочая – 35,57 мг/м³ при максимально разовой ПДК выбросов автотранспорта окиси углерода равной 5 мг/м³ (Об утверждении гигиенических нормативов ... [Электронный ресурс]). Это детерминировано высокой интенсивностью движения автотранспорта по данному участку (1896 автом./час) по сравнению с другими, а также большим количеством автомобилей типа «легкий грузовой». На пересечениях ул. Новоузенской и ул. 2-ой Садовой с ул. Рахова показания концентрации окиси углерода наименьшие (11,78 мг/м³ и 7,2 мг/м³ соответственно) ввиду низкого автомобильного трафика и отсутствия автобусов и легких грузовых автомобилей во время наблюдений. На всех рассмотренных пересечениях концентрация СО превышает установленный норматив в несколько раз.

В рамках исследования была использована методика оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования на рассматриваемой территории, разработанная специалистами Санкт-Петербурга (Методика оценки ... [Электронный ресурс]). Пересчет зеленых насаждений общего пользования проводился в июне и июле 2018 г. на ул. Рахова (от ул. Вавилова до ул. Весенний пр-д). Для изучения зеленых насаждений бульвар был условно разбит на семь учетных площадок. Границами учетных площадок выступают улицы: Вавилова, Советская, Мичурина, Рабочая, Белоглинская, Шелковичная, Новоузенская, Весенний пр-д.

Было обследовано 371 дерево, из них 365 лиственных деревьев и 6 экземпляров – хвойные деревья. Наибольшее распространение получили тополь пирамидальный (41,2% от общего количества деревьев), липа сердцевидная (19,9%) и каштан конский (13,5%). Минимальное участие в формировании

древесного яруса принимают клен ясенелистный, вяз гладкий, ель европейская, вяз шершавый, катальпа бигнониевидная.

Большая часть древесных насаждений на исследуемом участке ул. Рахова относится к I группе экологического состояния (70,4% всех учтенных деревьев). Наибольшее количество деревьев, относящихся к I группе экологического состояния, имеют: тополь пирамидальный и липа сердцевидная, тополь серебристый и тополь раскидистый. Во II группе по доле лидируют ясень обыкновенный, ель европейская, береза бородавчатая, вяз шершавый, каштан конский. К III группе экологического состояния древесных насаждений относятся береза бородавчатая и клен остролистный.

Кустарниковый ярус исследуемой части бульвара представлен такими видами, как сирень обыкновенная, кизильник черноплодный, спирея острозубчатая. В целом кустарниковый ярус оценивается 2 категорией экологического состояния – удовлетворительно. Травянистый ярус представлен высаженным газоном весной 2018 г. По оценке его состояние удовлетворительное.

В рамках исследования снежный покров рассматривается как индикатор для определения запыленности воздушного бассейна на исследуемой территории. Отбор проб снегового покрова производился на ул. Рахова и в районе родника «Богатырский» (представлен в качестве фонового показателя) в марта 2018–2019 гг.

По результатам измерений наибольшее содержание пыли в 2018 г. отмечалось на пересечении ул. Рахова с ул. Рабочей. Высокое содержание пыли наблюдается на этом же перекрестке и в 2019 г., причем масса пыли увеличилась в 2,4 раза по сравнению с 2018 г. В 4,2 раза увеличилась масса пыли в 2019 г. на перекрестке с ул. Новоузенской по сравнению с 2018 г. Увеличение массы пыли наблюдается также на перекрестке с ул. Вавилова (357,1%). На перекрестках ул. Рахова с ул. Советская, Белоглинская, 2-я Садовая масса пыли в 2019 г. по нашим данным увеличилась в 1,2 раза.

При сравнении массы пыли на участках ул. Рахова в 2018 г. по отношению к фоновому показателю, в качестве которого был избран родник «Богатырский», можно отметить, что лишь на ул. Советская и ул. Рабочая была незначительно увеличена масса пыли. В 2019 г. по отношению к фоновому показателю на всех участках ул. Рахова была значительно увеличена масса пыли. Самые высокие показатели наблюдались на перекрестках с улицами Рабочая, Новоузенская и Вавилова (больше в 87, 86 и 72 раза соответственно).

Таким образом, наибольшая запыленность отмечается на перекрестках выделенных улиц. Это обусловлено интенсивным движением автотранспорта, а также на ул. Вавилова дополнительным источником пыли являются плохо асфальтированные трамвайные пути.

На основе анализа по загруженности улицы автотранспортом, уровню загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участках ул. Рахова (по концентрации СО), состоянию зеленых насаждений и загрязненности снежного покрова выявлено, что наиболее загрязненными на ул. Рахова являются участки от ул. Вавилова до ул. Мичурина и от ул. Рабочая до ул. Белоглинская. Именно на этих участках отмечены: высокая загруженность автотранспортом (от 1260 до 1896 автом./час) и во много раз превышающая ПДК концентрация окиси углерода (от 4,6 до 7,1 раз), значительное содержание массы пыли на фильтрах после фильтрации талой воды (от 0,2403 до 0,2872 г) и понижение качества состояния зеленых насаждений, оцениваемых II категорией состояния, насчитывающих от 30 до 40% учтенных деревьев.

Для оценки комфортности визуальной среды был проведен анализ цветовой гаммы архитектуры на ул. Рахова. Дома имеют разнородный цвет: сочетания бежевого и белого, серого и белого, бежевого и коричневого. Выявлено, что преобладающими цветами на ул. Рахова выступают бежевый, серый и белый, оттенки которых нежелательно использовать в архитектуре, т.к. они оказывают негативное влияние на человека (Колчин Е.А., Иванов В.А., Тналиева Д.Б., 2016). С этой же целью определен коэффициент линейности в

застройке части ул. Рахова, который составил 0,35 или 35,75%. Так, чем выше коэффициент линейности, тем значительнее ограничение визуального восприятия, как цвета, так и объектов в целом, расположенных на данном участке, тем неблагоприятнее комфортность окружающей среды для восприятия человека.

В рамках работы определены пространственно-временные особенности деятельности горожан на части пешеходной зоны - улицы Рахова с учетом социокультурного, архитектурно-планировочного и экологического аспектов городского пространства. Реконструкция ул. Рахова в 2017 г. детерминировала разнообразие социальных практик: отдых на скамейке, игра на детской площадке, игра в настольный теннис, игра в «классики», бег, катание на велосипеде, катание на скейтборде, катание на роликах, прогулка с собакой и др. Бульвар на ул. Рахова выступает исключительно местом для передвижения пешеходов и для кратковременного отдыха (Романова А.Ю., Преображенский Ю.В., 2018).

При анализе благоустройства на ул. Рахова по имеющимся источникам было выявлено, что в 60-х-70-х гг. XX в. бульвар имел абсолютно другой вид – представлял собой единую ландшафтно-архитектурную композицию, озеленение имело ярусное строение, бульвар был наполнен малыми архитектурными формами. Его главным достоинством выступала тенистость в летний сезон. Состав древесных насаждений несколько отличался от современного. Во время реализации программы благоустройства, разработанной КБ «Стрелка», был уничтожен исторический замысел бульвара и большое количество зеленых насаждений (около 90%) (Сокольская О.Б., Вергунова А.А., 2017). В результате реконструкции были установлены 166 скамеек с новым дизайном, 164 урн, а также столы для настольного тенниса, для игры в шашки и шахматы, детские площадки, площадка для собак. Добавилась отдельная велодорожка и дорожка для выгула собак. Смонтированы трубопроводы автополива, система освещения (Дизайн-проект ... [Электронный ресурс]). Однако, были выявлены и недостатки проекта.

Для оптимизации реализованного проекта и создания более комфортной среды на объекте нами предложены следующие мероприятия:

- посадка деревьев крупномеров с сформированной кроной: клен остролистный, конский каштан обыкновенный, клен ясенелистный, или американский, ясень обыкновенный, тополь чёрный, рябина обыкновенная;
- для создания ярусности дополнить высадку кустарников: желтая акация, сирень обыкновенная, сирень венгерская, дерен красный, бересклет, карагана, кизильник блестящий;
- травянистый ярус оживить путем создания клумб, рабаток, бордюров, миксбордеров, лент, цветочных групп, цветочных массивов, модульных цветников и др.;
- вопрос затемнения некоторых участков бульвара решить путем установки берсо с быстрорастущими вьющимися растениями;
- установка современного вида вазонов и кашпо с цветами на всем протяжении бульвара, а также декоративных скульптур или знаков для создания ландшафтно-архитектурной композиции;
- создание дренажных карманов с засыпкой декоративным гранитным или известняковым щебнем для снижения пыли в городе, уменьшения распространения грязи на проезжей части и тротуаре;
- установка водных устройств (перетекающие каналы и небольшие фонтаны) для увлажнения воздуха, задержания пыли, защиты от нагрева поверхности летом, улучшения акустической среды.

Особое внимание уделяется детским площадкам, площадкам для настольных игр и площадкам для тренировки собак, размещение которых на территории бульвара в соответствии с документом «О Правилах благоустройства территории муниципального образования "Город Саратов"» от 25 декабря 2018 N 45-326 допустимо, однако СанПиН 2.21/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и ряд других

нормативных документов разрешают данные виды деятельности с ограничениями, которые на нашем объекте не учтены.

Заключение. Саратов нуждается в активном озеленении и трансформации пространства. На наш взгляд, необходимо проводить аудит пешеходных маршрутов по избранным критериям в соответствии со специально разработанной методикой и предложением рекомендаций для муниципальных властей о приоритетности внесения изменений в проекты ландшафтного планирования.

Проведенный нами анализ выявил, что в условиях опыта реализации пешеходной зоны на улице Рахова г. Саратова наряду с улучшением комфортности окружающей среды не были приняты во внимание многие специфические для степного Саратова особенности, которые и создали определенный диссонанс в ландшафте с его географическим образом города.

На основе проведенной работы, были сделаны следующие выводы:

1. Лучшие практики по организации процесса ландшафтного планирования городских пространств отмечены: в мире – Париж, Нью-Йорк, Лондон, Торонто, Мельбурн; в России – Москва, Санкт-Петербург, Пенза и др.

2. По результатам эколого-географического исследования благоустройства участка пешеходной зоны на ул. Рахова г. Саратова выявлено значительное загрязнение атмосферного воздуха на пересечениях с улицами Рабочей, Белоглинской, Советской. Определено вполне удовлетворительное экологическое состояние зеленых насаждений. Зафиксирована повышенная запыленность на перекрестках с улицами Рабочей, Новоузенской, Вавилова.

3. Оценка комфортности визуальной среды показала наличие в ней отрицательных элементов.

4. Анализ благоустройства бульвара по проекту КБ «Стрелка» выявил недостатки локализации отдельных объектов. Для совершенствования изучаемого объекта предложены рекомендации по оптимизации городской пешеходной зоны ул. Рахова г. Саратова.