

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Состояние растительного покрова в рекреационных зонах г. Саратова
(на примере Заводского района)**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 2 курса 245 группы

направления 05.04.06 – Экология и природопользование

географического факультета

Кандауровой Ольги Алексеевны

Научный руководитель

доцент, к.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Л.Ю. Горшкова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

профессор, д.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

В.З. Макаров

инициалы, фамилия

Саратов 2020

Введение. В современных условиях весьма важной является проблема сохранения и оздоровления среды, окружающей человека в городе, формирования в городе условий, благотворно влияющих на психофизическое состояние человека, что особенно важно в период интенсивного роста городов, развития всех видов транспорта, повышения с каждым годом тонуса городской жизни. Важную роль в решении этой проблемы играет озеленение.

Цель и задачи работы. Целью настоящей работы является анализ состояния растительного покрова в рекреационных зонах Заводского района г. Саратова.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- разобраться в необходимости изучения экологического состояния растительного покрова в населенных пунктах;
- ознакомиться с методиками и методами, используемыми при оценке состояния зеленых насаждений на урбанизированной территории;
- дать краткую физико-географическую характеристику Заводского района г. Саратова;
- дать краткое описание исследуемых территорий;
- провести инвентаризацию зеленых насаждений в исследуемых рекреационных зонах;
- определить экологическое состояние зеленых насаждений в исследуемых рекреационных зонах;
- сделать подборку авторских фотографий по теме работы;
- составить ситуационные планы исследуемых рекреационных зон.

Научная новизна работы.

1. Проведена инвентаризация зеленых насаждений в трёх рекреационных зонах Заводского района.

2. С помощью метода полевых исследований были получены сведения об экологическом состоянии зеленых насаждений в рекреационных зонах Заводского района г. Саратова.

3. С использованием полученных сведений и при помощи геоинформационных технологий был составлен картографический материал, позволяющий более наглядно проанализировать состояние зеленых насаждений в районах исследования.

Научная значимость работы.

Полученные в процессе работы результаты позволяют корректировать имеющиеся и предлагать новые рекомендации для поддержания хорошего состояния зеленых насаждений в исследуемом районе с целью полноценного выполнения ими своих функций.

Положения, выносимые на защиту.

1. Несмотря на благоустройство рекреационных зон в Заводском районе г. Саратова, состояние древесно-кустарниковой растительности в них вызывает опасения и требует пристального внимания.

2. Малые формы архитектуры, созданные в рекреационных зонах, провоцируют появление в их окрестностях густой тропиной сети, вытаптывание заметных площадей травянистого покрова и косвенно влияют на увеличение механических повреждений деревьев находящихся поблизости, тем самым ухудшая аттрактивность зон отдыха.

Фактический материал и методы исследования. В основу работы положены литературные и картографические источники, данные Интернет-ресурсов. При выполнении поставленных задач были использованы описательный, аналитический, сравнительно-географический, картографический методы исследования, а также метод полевых исследований.

Структура и объем работы. Магистерская работа объемом 70 страниц, состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников (22 наименования) и семи приложений. Структура работы отражает перечень поставленных в ней задач.

Основное содержание работы.

1 Состояние растительного покрова в городах как неотъемлемая часть качества жизни людей. По мере роста урбанизации, интенсивного

развития промышленного производства и автотранспорта в атмосфере городов чрезвычайно быстро увеличивается концентрация токсичных для человека газов, пыли, дыма и копоти. В результате в городах, где живет большая часть населения земного шара, условия существования становятся все более неблагоприятными для человека. Охрана среды в городе превращается в важнейшую государственную задачу. Главнейшую роль в оздоровлении городской среды должны играть растения, размещенные в городе в соответствии с определенными закономерностями и нормами зеленого строительства (Экологические функции растительного покрова [Электронный ресурс]).

В немалой степени функция защиты человека от неблагоприятных факторов городской среды возлагается на древесные растения. Они способны значительно очищать воздух от пыли, сажи, копоти. Твердые частицы, загрязняющие атмосферу городов, осаждаются на листьях деревьев и кустарников. В зависимости от вида растения 1 га зеленых насаждений осаждают от 6 до 76 кг твердых осадков. Особенно хорошо задерживают пыль листья вяза, бука, дуба, рябины, калины-гордовины, розы морщинистой, черемухи, кизильника, некоторых видов боярышника, а также растения с листьями, выделяющими клейкие вещества: сирень обыкновенная, арония черноплодная. Даже зимой деревья снижают запыленность воздуха в среднем на 37,4% в сравнении с открытым пространством. Летом зеленые насаждения задерживают до 86% пыли (Экологические функции растительного покрова [Электронный ресурс]).

Одной из самых популярных методик оценки зелёных насаждений в городах является «Методика оценки экологического состояния зелёных насаждений общего пользования Санкт-Петербурга», утвержденная Комитетом по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности г. Санкт-Петербурга распоряжением от 30 августа 2007 г. № 90-р (Распоряжение Комитета...[Электронный ресурс]).

Экологическая оценка объектов зелёных насаждений общего пользования включает (Распоряжение Комитета...[Электронный ресурс]):

а) обновление информации о границах зеленых насаждений, а также площади, занятой древесно-кустарниковой растительностью, площади газонов и цветников;

б) учет фактического количества произрастающих на этой площади древесных растений отдельно по их жизненным формам (деревья, кустарники), видам и возрастным категориям;

в) экологическую оценку состояния деревьев, кустарников, газонов и цветников;

г) интегральную оценку состояния всей растительности на объектах зеленых насаждений, используя коэффициент комплексной экологической оценки.

Данная методика позволяет получить достоверную информацию о видовом составе растительности, качественном состоянии городских объектов озеленения: деревьев, кустарников и газонов, а также позволяет провести комплексную экологическую оценку состояния зелёных насаждений.

Также нередко проводится оценка экологического состояния зеленых насаждений при помощи методов дистанционного зондирования. Так, например в 2012 году в Москве возникла необходимость одномоментной оценки состояния зеленых насаждений независимо от их статуса (Оценка отдельных характеристик зеленых насаждений [Электронный ресурс]).

Для подобного рода оценки был впервые проведен единовременный мониторинг озелененных территорий методом дешифрирования космоснимков высокого разрешения с определением точной площади, занятой зелеными насаждениями, и оценкой их состояния. С учетом полученных сведений, специалистами была разработана универсальная методика, включающая в себя как полностью, так и частично автоматизированные процедуры обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли

из космоса (Оценка отдельных характеристик зеленых насаждений [Электронный ресурс]).

2 Сбор фактического материала и методика оценки растительности в рекреационных зонах г. Саратова (на примере Заводского района). Для оценки состояния растительного покрова зелёных насаждений в рекреационных зонах Заводского района были проведены полевые методы исследования на территориях трёх скверов. В основу данного исследования положена «Методика оценки экологического состояния зелёных насаждений общего пользования г. Санкт-Петербурга».

В ходе полевых исследований были выявлены качественные и количественные характеристики состояния зелёных насаждений произрастающих на данных рекреационных территориях, а именно: определение их высоты (при помощи глазомерного метода с использованием карандаша), окружность ствола (сантиметровой лентой на высоте 1,3 метра), а также была дана визуальная оценка состояния насаждений. Полевые исследования проводились преимущественно в летние месяцы.

Для определения пород древесной и кустарниковой растительности применялся иллюстрированный online определитель растений – «Плантариум».

На трёх выбранных участках было выявлено всего 9 пород древесной растительности (ясень обыкновенный, клён остролистный, ольха, ель обыкновенная, тополь, вяз, берёза, туя, каштан) и три породы кустарниковой растительности (можжевельник, калина обыкновенная, сирень).

Собрав все необходимые данные, представленные в приложениях Б, Г, И работы и, оценив внешнее состояние зеленых насаждений на исследуемых участках, растительность была разбита на 5 групп по своему экологическому состоянию:

- 1 группа – деревья в отличном экологическом состоянии (полностью здоровые древесные насаждения, густая крона, внешние повреждения, вредители и болезни отсутствуют);

- 2 группа – деревья в хорошем экологическом состоянии (здоровые деревья, густота кроны составляет около 90 %, присутствуют незначительные внешние повреждения, вредители и болезни отсутствуют);
- 3 группа – деревья в удовлетворительном экологическом состоянии (ослабленные деревья, густота кроны составляет около 70 %, присутствуют внешние повреждения, вредители и болезни отсутствуют);
- 4 группа – деревья в неудовлетворительном экологическом состоянии (сильно ослабленные деревья, густота кроны около 50 %, отмечается усыхание ветвей, значительные внешние повреждения, вредители и болезни присутствуют);
- 5 группа – деревья в плохом экологическом состоянии (усыхающие и сухие деревья, отмечается усыхание ветвей по всей кроне, внешние повреждения, вредители и болезни присутствуют).

3 Состояние растительного покрова в зонах рекреации Заводского района г.Саратова. Заводской район г. Саратова образован 7 сентября 1936 г. и до ноября 1961 г. носил название Сталинский. Заводской район занимает второе место по площади (113,64 км²) и численности населения (196024 человека) по городу Саратов. Здесь проходят наиболее крупные транспортные узлы города, действуют речной, железнодорожный, автомобильный виды транспорта (Официальный сайт администрации г. Саратова [Электронный ресурс]).

Основными факторами, негативно влияющими на растительный покров в районе, являются: запыленности и загазованности атмосферы; загрязнения почв и грунтовых вод, нарушения естественного водного режима грунтовых вод; высокой плотности коммунальных сооружений, расположенных в корнеобитаемом слое; широкого распространения площадей с насыпным грунтом, полностью лишенным природных свойств почв; использования при озеленении города слабоустойчивых к загрязнению растений (Состояние растительности в городской среде [Электронный ресурс]).

Рекреационные зоны — это зоны массового отдыха людей. Их основное назначение — восстановление физических и моральных сил человека. На территории района располагается большое количество скверов, парков, аллей. Для изучения зеленых насаждений в рекреационных зонах района были выбраны три сквера: «Дружбы народов», сквер им. Марины Расковой и сквер им. М.И. Калинина.

На территории Сквера «Дружбы народов» было обследовано 340 экземпляров древесной и кустарниковой растительности. Выяснилось, что в отличном экологическом состоянии находится 101 дерево, это составляет 30 % от общего количества зеленых насаждений. В хорошем экологическом состоянии находится 86 деревьев (25 % насаждений). Зеленые насаждения этой группы расположены в основном у западной границы сквера вдоль забора, а также частично расположены в юго-восточной части сквера, в центральной части у летнего кафе и по центральной аллее между лавочками. Зеленые насаждения, находящиеся в удовлетворительном экологическом состоянии, расположены в южной части сквера (у лавочек, вблизи асфальтированной площадки, у буккроссинга). Всего в этой категории насчитывается 100 деревьев, что составляет 29 % от общего числа. В неудовлетворительном экологическом состоянии пребывает 43 дерева, что составляет всего 13 % общего количества зеленых насаждений. Располагаются эти насаждения в местах с высокой антропогенной нагрузкой, например на участке с малыми архитектурными формами 2, 3 и 4. Насаждения этой группы имеют большое количество внешних повреждений, листва повреждена краевым некрозом, а также на экземплярах 172, 214 и 323 были замечены вредители (жук короед).

Деревья в плохом экологическом состоянии расположены по территории сквера точечно, их всего 10 экземпляров, что составляет 3 % от общего количества насаждений. Эти деревья имеют значительные внешние механические повреждения и поражены некрозами, а также экземпляры под номерами 104 и 224 являются сухостоем. Для большей наглядности были составлены ситуационные планы исследуемых территорий (рисунок).



Рисунок – Ситуационный план сквера Дружбы народов
(составлено автором по материалам исследований на местности)

Зелёные насаждения в сквере имени Марины Расковой распределены по территории неравномерно. Большая часть древесной растительности произрастает у пруда, у памятника и вблизи детской площадки.

По экологическому состоянию насаждения распределены следующим образом: в отличном состоянии находится преобладающее количество растительности (81 экземпляр, что составляет 42% от общей численности

насаждений), стоит отметить, что в этой категории находятся все тополя и кустарниковая растительность. Во второй группе (хорошее экологическое состояние) находится 36 экземпляров деревьев, что составляет 19% от всего количества растительности парка. Эти деревья имеют незначительные механические повреждения и распределены они в основном вблизи детской площадки (что объясняет наличие повреждений), а также у вытоптанных тропинок по всей территории сквера.

В группе с удовлетворительным экологическим состоянием преобладает ясень обыкновенный, вяз и берёза (всего в данной группе 40 деревьев, а это 21%), они расположены у пруда и у недостроенной церкви. У этих деревьев густота кроны составляет 70%, но в целом деревья выглядят ослабленными.

Неудовлетворительное экологическое состояние было выявлено у 15 деревьев (8% от общего количества зеленых насаждений) – это вязы и ясени обыкновенные, они распределены точечно по исследуемой территории. Данные экземпляры деревьев сильно ослабленные, густота кроны снижена на 50%, присутствуют внешние повреждения, болезни и вредители.

Зеленых насаждений в плохом экологическом состоянии, было насчитано 18 экземпляров (9%). По исследуемой территории они распределены точечно (у пруда, в южной части парка, у вытоптанных областей), в основном это сухостой.

Что касается сквера имени М.И. Калинина, то здесь по экологическому состоянию зелёные насаждения распределены следующим образом: в отличном состоянии находится 55 экземпляров (64% от общего количества зеленых насаждений), в данной группе преобладают вязы, берёзы и ели обыкновенные. В хорошем состоянии 23 дерева (что составляет 27%), в основном это вязы и тополя. В удовлетворительном экологическом состоянии пребывает 3 экземпляра насаждений (3%), это вязы и каштан. В неудовлетворительном состоянии находится всего 5 деревьев (6% от общего числа насаждений). Стоит отметить, что зеленые насаждения в плохом экологическом состоянии на исследуемой территории отсутствуют.

Закключение. Если рассматривать каждый сквер отдельно, то можно сделать вывод, о том, что в сквере имени М.И. Калинина произрастают деревья в наилучшем экологическом состоянии. Здесь больше половины зеленых насаждений (64%) – это деревья в отличном экологическом состоянии; 27 % насаждений в хорошем состоянии, 3% - в удовлетворительном, всего лишь 6% - в неудовлетворительном, и отсутствуют насаждения в плохом состоянии. Такое соотношение между группами состояния зеленых насаждений объясняется малой посещаемостью (проходимостью) сквера населением, и со своевременной санитарной обработкой насаждений.

Вторым, по наилучшему состоянию древесно-кустарниковой растительности, является сквер «Дружбы народов». Здесь произрастает 30% деревьев в отличном экологическом состоянии, 25% – в хорошем, 29% – в удовлетворительном, 13% - в неудовлетворительном, и 3% в плохом состоянии. Такое экологическое состояние насаждений связано с расположением данной рекреационной территории вблизи крупной транспортной магистрали (здесь проходит большой поток легкового и грузового транспорта), а также с высокой рекреационной нагрузкой, так как сквер пестрит разнообразием малых архитектурных форм (за день территорию сквера посещает несколько тысяч человек).

Самой экологически неблагоприятной рекреационной территорией стал сквер имени Марины Расковой. Экологическое состояние древесно-кустарниковой растительности распределяется здесь следующим образом: в отличном состоянии находится 42% насаждений, в хорошем – 19%, в удовлетворительном – 21%, в неудовлетворительном – 8 %, и в плохом 9%. Здесь самый высокий процент насаждений в неудовлетворительном и плохом экологическом состоянии, а также много деревьев с изреженной кроной и механическими повреждениями. Это можно объяснить тем, что территория сквера много лет была заброшенной, здесь не проводились санитарные рубки, обработки деревьев и кустарников от вредителей и болезней.

Также было выявлено влияние малых архитектурных форм на растительность в рекреационных зонах. Как правило, вблизи архитектурных композиций, детских и спортивных площадок растительный покров полностью вытоптан и наблюдаются механические повреждения у древесных насаждений.

Нерационально спроектированная сеть пешеходных путей тоже влияет на образование тропинок в рекреационных зонах. В сквере «Дружбы народов» необходимо провести реконструкцию пешеходных асфальтированных путей.

Малые архитектурные формы постоянно находятся в поле зрения человека, воздействуя на формирование его эстетического вкуса, поэтому они должны отвечать высоким требованиям современного художественного оформления и иметь качественную отделку.

В некоторых случаях малым архитектурным формам отводится ответственная роль связующего звена между значительными искусственными сооружениями и их природным окружением, они придают индивидуальность планировочной организации территории, создают своеобразный ландшафт.

Для улучшения экологического состояния зелёных насаждений в изученных рекреационных зонах необходимо:

- наладить систему контроля за состоянием насаждений (она должна включать оценку качественных и количественных параметров состояния зеленых насаждений; выявление причин их ухудшения, прогноз развития ситуации;
- ежегодно проводить диагностику и подрезку деревьев с удалением сухих веток и художественным кронированием;
- ежегодно производить обработку древесных и кустарниковых насаждений от появления вредителей и болезней;
- тщательно продумывать включение МФА в природный ландшафт рекреационных зон района.