

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(СПбГУ)
Институт наук о Земле

Толстопятова Дарья Вадимовна

**Проблемы развития зеленых общественных пространств в городах
России на примере Санкт-Петербурга**

Problems of Green Spaces Development in Urban Areas of Russia: the Case of St.
Petersburg

Выпускная квалификационная работа

Научный руководитель:
доцент кафедры физической географии
и ландшафтного планирования

Амосов Михаил Иванович

(подпись руководителя)

« » 2022

Санкт-Петербург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ	5
1.1 Понятие общественные зеленые пространства и их особенности	5
1.2 Подходы отечественных и зарубежных авторов к исследованию зеленых общественных пространств. Критерии зеленых общественных пространств.	14
1.3 Характеристика зеленых общественных пространств городов России	19
2 ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ЗЕЛЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	24
2.1 Ретроспективный анализ зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга	24
2.2 Современное состояние зеленых общественных пространств Санкт-Петербурга	32
2.3 Доступность и качество зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга	40
3 РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЗЕЛЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ	45
3.1 Проблемы состояния зеленых общественных пространств	45
3.2 Решение проблем зеленых общественных пространств	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	56

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развития больших и малых городов происходит застраивание участков природных и природно-антропогенных ландшафтов, с нанесением вреда геоэкологическому состоянию городской среды в целом, поэтому важно проводить мониторинг изменения на таких участках. На первый план выходят проблемы пространственного и социального развития, качества городской среды, оптимизации инфраструктуры, сбалансированного развития территорий.

Проблема развития зеленых общественных пространств приобретает особую **актуальность** в связи с увеличением плотности застройки городов. В последнее время в мире вопрос благоустройства городов становится всё более важным. В разрабатываемых стратегиях рассматривается вопрос возможности сохранения баланса между природой и городской застройкой, чтобы создать общественные пространства, для улучшения окружающей среды и повышения качества жизни населения. Стремительная урбанизация приводит к трансформации городского пространства, закрытости территорий и уменьшению зеленых общественных зон.

Объект исследования являются особенности развития зеленых общественных пространств с учетом современных требований к качеству городской среды.

Предмет исследования – зеленые общественные пространства города Санкт-Петербурга.

Целью работы является выявление основных проблем развития зеленых общественных пространств в Санкт-Петербурге.

Для достижения цели следует решить следующие **задачи**:

- изучить теоретические и методологические основы исследования зеленых общественных пространств.
- проанализировать состояние зеленых общественных пространств на примере города Санкт-Петербурга.
- провести геоинформационный анализ зеленых общественных пространств в г. Санкт-Петербурге.

- составить карты (площади, доступности, обеспеченности зеленых насаждений общего пользования и зеленых насаждений внутриквартального озеленения) на основе данных, полученных при анализе состояния зеленых общественных пространств.
- выделить и проанализировать основные проблемы в развитии зеленых общественных пространств в г. Санкт-Петербурге.
- разработать предложения по совершенствованию организации зеленых общественных пространств.

Научная новизна заключается в том, что впервые для территории г. Санкт-Петербурга дан анализ зеленых общественных пространств. Изучены особенности, состояние и доступность зеленых насаждений общего пользования с использованием зарубежных индикаторов. Дана оценка изменениям зеленым общественным пространствам города.

Работа опирается на труды таких ученых, как: Ян Гейл (Новые городские пространства), К. Линч (Теория хорошей городской формы), Дж. Станкович (Отчет об исследовании общественного пространства), Дж. Джейкобс (Смерть и жизнь великих американских городов), К. Линч (Образ города), Л. Козлова, В. Козлов (Десять критериев качества общественных пространств), В.А. Горохов (Зеленая природа города), А.В. Воронина (Кризис городов и ландшафтный урбанизм 21в.)

Методы исследования:

- Картографический;
- Статистический;
- Исторический;
- Сравнительно-географический;
- Географический прогноз;
- Дистанционного зондирования.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

1.1 Понятие общественные зеленые пространства и их особенности

Общественные пространства – это территории общего пользования, свободные от транспорта и предназначенные для использования неограниченным кругом лиц в целях досуга и свободного доступа к объектам общественного назначения.

Виды общественных пространств:

- Зеленые насаждения общего пользования - общедоступная территория рекреационного использования или имеющая рекреационный потенциал:

- Тематические парки общегородского значения

- Парки культуры и отдыха межрайонного значения

- Парки районного значения

- Парки, сады, скверы, бульвары местного значения

- Улицы и площади с приоритетом пешеходного движения

- Набережные и пляжи

- Зеленые насаждения внутриквартального озеленения - территории (за исключением территорий зноп, территорий зеленых насаждений ограниченного пользования)

расположенные в границах кварталов, занятые зелеными насаждениями или предназначенные для озеленения, не имеющие непосредственного выхода к объектам улично-дорожной сети и используемые в рекреационных целях преимущественно жителями квартала.

Характеристика зеленых общественных пространств

Зеленые общественные пространства различаются по размерам, растительному покрову, видовому богатству, качеству окружающей среды, близости к общественному транспорту, объектам и услугам. Зеленые общественные пространства включают парки и заповедники, спортивные площадки, прибрежные зоны, такие как берега ручьев и рек, зеленые дорожки и тропы, общественные сады, скверы, бульвары. [26]

Общественные зеленые пространства должны находиться в центре микрорайона и не более чем в пяти минутах ходьбы для большинства жителей, жилых домов, общественных зданий или магазинов. Таким образом, доступность и близость являются очень важными факторами, которые следует учитывать при планировании и проектировании зеленых общественных пространств. [19]

Социальные и психологические преимущества

Зеленые общественные пространства являются ключевым элементом для отдыха и знакомства с природой. Они повышают качество жизни людей, живущих в окрестностях, и предоставляют места для различных видов досуга в качестве многофункционального рекреационного открытого пространства. Зеленые общественные пространства связаны с социальными ценностями, такие места побуждают людей взаимодействовать таким образом, чтобы это приводило к доверию, взаимопониманию, общим ценностям. Социальные ценности возникают тогда, когда люди могут общаться с другими людьми с общими интересами.

Зеленые общественные пространства улучшают здоровье населения. Обнаружено, что время, проведенное на природе, снимает умственную усталость и чувства стресса и агрессии, которые могут возникнуть из-за этого. Природные ресурсы обеспечивают множество “видов деятельности”, которые практически не требуют усилий, но в то же время обеспечивают способы восстановления здоровья и психического благополучия человека. Зеленые общественные пространства могут помочь расслабиться и социализироваться детям. Кроме того, физическое здоровье и благополучие можно поддерживать, участвуя в организованных видах спорта (футбол, волейбол и т.д) находясь на свежем воздухе. Исследования в области здравоохранения также показали, что контакт с природой дает целый ряд медицинских преимуществ, таких как снижение кровяного давления и уровня холестерина, повышение выживаемости после сердечного приступа, более быстрое восстановление после операции и снижение уровня стресса и депрессии.

Влияние зеленых общественных пространств на устойчивость

Городские зеленые общественные пространства рассматриваются как важный вклад и могут быть важной частью устойчивого развития. Развитие зеленых общественных пространств должно учитывать междисциплинарные и интегративные подходы, экономические, социальные, культурные, управленческие и планировочные аспекты, для

улучшения существующих объектов и услуг городских пространств и оптимизации политики городских зеленых насаждений. Качество городов зависит от того, как проектируются, управляются и охраняются зеленые общественные пространства. Социальные аспекты зеленых общественных пространств включают разнообразие землепользования, вклад в здоровье и активный образ жизни в городах, социальную справедливость, путем включения всех групп и возрастов людей в посещение зеленых общественных пространств, возможности взаимодействия и расширения социальных взаимодействий, улучшение культурной жизни различных сообществ, проживающих в городе, путем предоставления платформы обмена мнениями, чувствами и празднование различных городских событий, а также место для экологического образования школьников и игровая площадка для детей для социального, умственного и физического развития.

С точки зрения планирования зеленые общественные пространства включают в себя бизнес, розничную торговлю, развитие досуга, развитие туризма; центры занятости.

Развитие городских зеленых общественных пространств является важной частью устойчивого развития городов. Значение зеленых насаждений можно систематизировать по-разному. Мы можем определить ценность зеленых насаждений по пространственному, технологическому, социальному и культурному критериям [10].

Городские зеленые общественные пространства играют важную роль в экологическом аспекте развития города.

Зеленые общественные пространства улучшают климатические, санитарно-гигиенические условия проживания в городе, то есть в градостроительстве они выполняют архитектурно-художественную и санитарно-гигиеническую роль [8, 9]. Негативное влияние на человека ряда неблагоприятных факторов городской жизни значительно снижается умелым размещением в городе зеленых насаждений, увеличением площади зеленых общественных пространств, продуманной системой их рационального расположения.

Архитектурно-художественная роль зеленых насаждений.

Растения, применяемые в зеленых общественных пространствах, имеют различные декоративные особенности: красивые цветы с яркой окраской, листья разной формы (различного окрашивания в разный период года), плоды, различные формы крон. Изумрудная зелень газонов, сочетания различных тонов кроны деревьев и кустарников оживляют город, обогащают архитектурный ансамбль, доставляют людям эстетическое

наслаждение [3, 5, 8]. Зеленые насаждения влияют на композицию застройки селитебных территорий города, на планировочную организацию жилых районов и кварталов. Размещаемые в определенных сочетаниях зеленые насаждения, украшают местность и подчеркивают особенности архитектурных сооружений. Совмещая разные формы кустарниковых и древесных пород, можно смягчить кажущееся однообразие плоского рельефа и сделать его более разнообразным и привлекательным. Для создания рельефности насаждений в общественных пространствах их располагают в ярусные группы, при чем, если насаждения нижнего яруса будут состоять из более темных растений, а верхнего яруса – из более светлых, то впечатление рельефности территорий еще более усиливается. Ярусное построение насаждений усиливает в целом впечатление рельефности участка. Занижение и завышение территории создает микрорельеф, который может изолировать отдельные пространства (площадки тихого отдыха, для игр детей, спортивные и т.д), усиливать композиционные точки и помогать ориентироваться. (Рис. 1)



Рисунок 1. Ярусное построение насаждений в зеленом общественном пространстве

Санитарно-гигиеническая роль зеленых насаждений.

В городах создается специфическая и во многом неблагоприятная для жизнедеятельности человека экологическая ситуация. Характер микроклимата в

населенных пунктах зависит от направления и скорости ветра, температуры и влажности воздуха, рельефа местности и характера растительности, то есть размеров площади под зелеными насаждениями, степени затенения территории, возраста и пород растений, состояния окрестности и других условий. Зная степень и характер воздействия этих условий, можно правильно использовать зеленые общественные пространства в городской застройке [3].

Регулировка зелеными насаждениями температурного и радиационного режима.

Влияние зеленых насаждений на температуру воздуха в городе объясняется тем, что листья обладают большей отражательной способностью, чем другие виды покрытий. Пропуская значительную часть солнечной энергии, листья деревьев и кустарников имеют определенную прозрачность. Кроме того, растения испаряют большое количество влаги, повышая влажность воздуха. Действие зеленых насаждений на солнечную радиацию оказывается не только в уменьшении абсолютной величины радиационной температуры в тени деревьев, но и в величине перепада между затененными участками и солнечными [3, 12].

Способность деревьев уменьшать солнечное излучение должна быть широко использована при озеленении тротуаров, пешеходных аллей внутри квартала, садов, парков, скверов в умеренно теплом и жарком климатических поясах. Для этого деревья с широкой и плотной кроной должны быть высажены с юго-восточной, южной, юго-западной, западной сторон тротуара, аллеи или площадки. Если растениями затенить стены домов, которые находятся постоянно под солнечными лучами, можно немного предотвратить перегрев помещений. Для малоэтажных домов этого можно достичь посадкой высоких деревьев, а для многоэтажных зданий - посадкой вьющихся растений. Наибольшей эффективностью в регулировании температурного и радиационного режима отличаются растения с крупными листьями, которые значительную часть энергии отражают, не поглощая ее и, таким образом, способствуют снижению количества солнечной радиации. На территории зеленых общественных пространств радиационный режим, а вследствие этого и температура воздуха меняется в зависимости от вида деревьев, их возраста, плотности смыкания крон, ярусности. На озелененных территориях средней полосы и севера, где солнечная радиация не такая большая, целесообразно создавать больше открытых пространств, освещаемых солнцем (поляны на южных склонах).

На формирование теплового режима влияют размеры зеленых общественных пространств. Наиболее высокие температуры воздуха характерны для центральных частей города с плотной застройкой, большими асфальтобетонными поверхностями улиц, площадей. Чем больше город, тем значительнее разница температур воздуха среди плотной застройки и в больших зеленых общественных пространствах.

Существующие нормы требуют в летние жаркие часы дня обязательное ограничение инсоляции на отдельных участках городских территорий. На детских игровых и спортивных площадках затеняется не менее 50% площади отведенной для отдыха, не менее 75% пешеходных дорожек и тротуаров.

Эффект воздействия озеленения на тепловой режим можно значительно увеличить, соединяя зеленые массивы и водоемы.

Регулировка зелеными насаждениями аэрационного режима территории.

Аэрационный режим формируется на высоте 2 м от уровня земли в так называемом слое жизнедеятельности человека. Аэрация городских территорий обеспечивается климатическими факторами, определенными приемами планировки и застройки, озеленения и благоустройства [8]. Приемы свободной планировки, в отличие от периметральной застройки, с включением больших участков зеленых насаждений улучшают проветривание, снижают в жаркое время температуру воздуха, улучшая микроклимат. Правильное использование зеленых насаждений позволяет улучшить проветривание всей городской территории или отдельных ее частей, защитить городскую застройку от неблагоприятных ветров, регулировать движение воздуха, ослаблять и увеличивать скорость его перемещения, изменять направление потока. Применяя различные конструкции зеленых общественных пространств и используя разнообразные приемы их размещения, можно влиять на потоки воздуха, менять направление движения и скорость ветра. Эффективность ветрозащитных полос определяется их видовым составом, поперечным сечением массива, развитием крон, высотой, степенью ажурности растений, плотностью подлеска. На участках, предназначенных для посещений и отдыха необходимо максимально применять насаждения ажурной конструкции, дающей необходимую тень и оптимальное проветривание территории. Ограждения по периметру небольшого площадки или участки вызывает застой воздуха. Хорошие микроклиматические условия создают деревья с высоко поднятыми (выше 3м) сомкнутыми раскидистыми кронами. Они обеспечивают достаточное затемнение и нормальное проветривание.

Способность зеленых насаждений регулировать влажность воздуха.

Зеленые насаждения способны регулировать влажность воздуха: при большой его сухости-они усиливают испарения, при высокой влажности водяные пары конденсируются на листьях – более прохладных поверхностях. Обладая большой способностью испарять, растения оказывают большое влияние на влажность и температурный режим города, создавая комфортные условия для человека. Повышение относительной влажности воздуха почти всегда воспринимается человеком как некоторое понижение температуры. Микроклиматические условия считаются благоприятными для человека при относительной влажности воздуха 30-70%. Размещение зеленых общественных пространств и их соотношение с открытыми пространствами в значительной степени определяют относительную влажность воздуха. Наиболее эффективно в создании комфортных условий города когда компактные массивы деревьев и кустарников чередуются с полянами, которые имеют плотный травяной покров [6, 8, 9].

Регулировка зелеными насаждениями шумового режима территории

Серьезным негативным фактором для жизнедеятельности человека в городских условиях является городской шум. Зеленые насаждения, создаваемые на улицах, представляют собой линейные (регулярные) посадки деревьев, на разделительной и придомовой полосе малоэффективны в защите от шума, потому что деревья высаживаются на расстоянии 5-6 м друг от друга и имеют высокие штамбы, а кустарники встречаются крайне редко. Насаждения, предназначенные для шумозащиты, должны иметь плотное смыкание крон, для чего расстояние нормативных посадок необходимо уменьшить на 30–50 %. Деревья и кустарники должны быть с плотной кроной, быстрорастущими и иметь низкий штамб. Структура насаждений должна быть сложной, то есть многоярусной с введением кустарников под полог деревьев, чтоб полностью закрывать пространство [3]. Снижение шума зелеными насаждениями зависит от конструкции, возраста, плотности посадок, формы и плотности кроны, ассортимента деревьев и кустарников, погодных условий и тому подобное. Оптимальная ширина шумозащитной полосы в городе находится в пределах 10-30 м. Увеличение ширины полосы не дает существенного снижения шума. Полоса шириной 10 м должна состоять как минимум из трех рядов деревьев. (Рис.2)

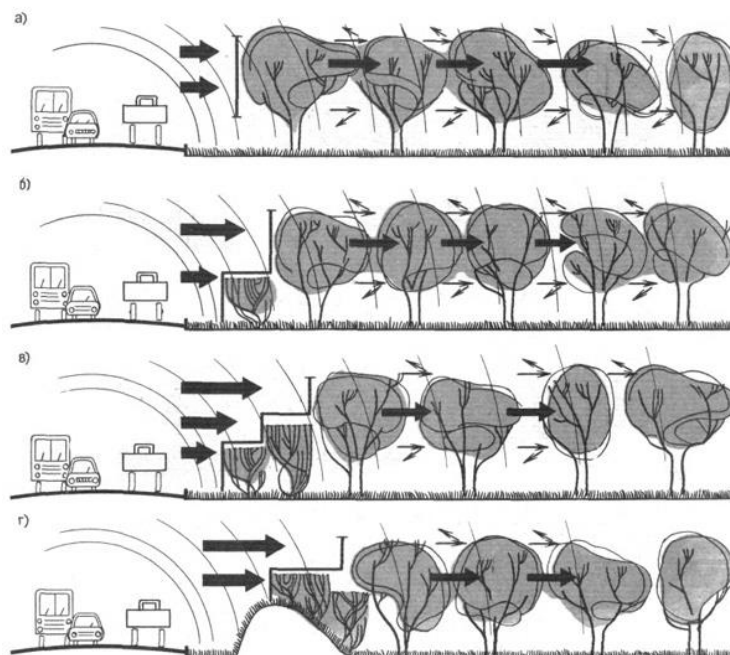


Рисунок 2. Принципиальные схемы распространения звука в зеленых насаждениях: а — в результате многократного отражения шум затухает медленнее, чем на открытой ровной территории; б — увеличение плоскости восприятия и отражения звуковых волн от ряда опушки из кустарников увеличивает шумозащитное действие; в — двухъярусная живая изгородь увеличивает плоскость восприятия и отражения звуковых волн и обеспечивает больший шумозащитный эффект; г — схема организации наиболее эффективной шумозащиты. («Городское зеленое строительство». Горохов В.А. 1991)

Зеленые насаждения в борьбе с запыленностью и загазованностью городского воздуха.

Воздух в городе загрязняется твердыми частицами, пылью, сажей, золой, аэрозолями, газами, парами, дымом, цветочной пылью и др. Зеленые насаждения общего пользования имеют немаловажное значение в очистке городского воздуха от пыли и газов. Пыль оседает на листьях, ветках, стволах деревьев и кустарников, а затем смывается атмосферными осадками на землю. Распространение или движение пыли сдерживается также газонами, которые задерживают ее перемещение. Воздух внутри зеленых общественных пространств в весенне-летний период содержит на 43 %, а в зимний период на 35 % меньше пыли, чем на открытых пространствах [3, 6, 8, 9]. Зная пылезащитные свойства растений, необходимые размеры зеленых общественных пространств, можно добиться наибольшего пылезащитного эффекта. Также растениями в процессе

транспирации поглощаются вредные газы, а твердые частицы аэрозолей оседают на листьях, стволах и ветвях растений.

Фитонцидное действие зеленых насаждений

Некоторые свойства летучих и нелетучих веществ, выделяемых растениями, называемые фитонцидами, убивают вредные для человека болезнетворные бактерии или тормозят их развитие. Так, фитонциды коры пихты убивают бактерии дифтерита; листья тополя убивают дизентерийную палочку. Особенно много фитонцидов выделяют хвойные породы. В воздухе зеленых общественных пространств содержится в 200 раз меньше бактерий, чем в воздухе улиц. Большинство растений проявляют максимальную антибактериальную активность летом. При подборе растений для зеленых общественных пространств необходимо учитывать их бактерицидные свойства. Насаждения стоит размещать с наветренной стороны относительно места пребывания человека.

Количество городских зеленых насаждений в пешеходной доступности также способствует личному благополучию горожан. Например, наличие зеленых насаждений благоприятно влияет на уровень физического здоровья жителей [20], даже снижение смертности [13]. Lovasi et al., 2013 [26] доказали, что высокий уровень ожирения детей дошкольного возраста в малообеспеченных семьях Нью-Йорка отчасти обусловлен отсутствием вокруг зеленых насаждений для отдыха и активного образа жизни. Было обнаружено, что зеленые общественные пространства могут способствовать снижению стресса рабочих [25]. Также было показано, что количество зеленых общественных пространств в жилых кварталах, частота и продолжительность посещения садов, скверов и парков положительно связаны с психическим здоровьем и жизненной силой человека и снижают уровень воспринимаемого стресса [17].

Важной ролью зеленых общественных пространств является **предоставление площадки для общения и отдыха**. Люди склонны использовать зеленые общественные пространства для физических упражнений [24], а также для общения и занятий на свежем воздухе [8]. Более того, зеленые общественные пространства не только стимулируют социальное взаимодействие, но и выступают в качестве объекта культурного наследия, вносят свой вклад в идентичность города и обогащают эстетические ценности [34; 27].

Следовательно, зеленые общественные пространства удовлетворяют различные физические, психологические и социальные потребности жителей. Отсюда можно сделать вывод, что зеленые общественные пространства косвенно снижают социальную

напряженность и стабилизируют социальную ситуацию, повышая удовлетворенность жизнью горожан в целом.

Основной закон о зеленых общественных пространствах в Санкт-Петербурге — закон «О зелёных насаждениях в Санкт-Петербурге». Их несколько видов:

- Зелёные насаждения общего пользования (ЗНОП) — каждый житель может беспрепятственно попасть на эту территорию;
 - Территории зелёных насаждений ограниченного пользования — такие зелёные насаждения расположены на землях, находящихся в государственной собственности Санкт-Петербурга;
 - Территории защитных лесов;
 - Территории зелёных насаждений особо охраняемых природных территорий (ООПТ).
- В теории, правовой статус зелёных насаждений должен их защищать и являться гарантией того, что, например, деревья в сквере, имеющем статус ЗНОП, не вырубят безнаказанно, но существующее законодательство имеет «лазейки» и зачастую становится либо на сторону застройщиков, либо других городских инфраструктур, развивающихся в ущерб зелёной.

1.2 Подходы отечественных и зарубежных авторов к исследованию зеленых общественных пространств. Критерии зеленых общественных пространств.

Для анализа зеленых общественных пространств Санкт-Петербурга были выявлены основные критерии общественных пространств опираясь на труды таких ученых, как Ян Гейл (Новые городские пространства), К. Линч (Теория хорошей городской формы), Дж. Станкович (Отчет об исследовании общественного пространства), Дж. Джейкобс (Смерть и жизнь великих американских городов), К. Линч (Образ города), Л. Козлова, В. Козлов (Десять критериев качества общественных пространств)

Приведенный ниже набор характеристик имеет определяющее значение для общественного пространства города, при отсутствии которого пространство перестает быть общественным.

Доступность означает степень свободного доступа, проникновения и использования общественного пространства для всех, независимо от каких-либо физических или психических нарушений. В общегородском масштабе доступность относится к связности районов города, регулярности движения и эргономичности общественного транспорта и

остановочных пунктов. В районном масштабе доступность выражается в пористости блочной структуры и пешеходной доступности основных общественных функций.

Многофункциональность относится к степени функционального разнообразия и возможности выбора в общественном пространстве. Только разнообразное, взаимовыгодное и сложное сочетание мест проживания, отдыха, торговли и других функциональных городских подсистем может обеспечить наращивание социального капитала в городе [9]. Следует отметить, что принцип многофункциональности важен для пространств регионального и общегородского значения. Спокойные локальные пространства с ограниченным набором функций важны для поддержания баланса использования и подчеркивания значимости пространств с более высоким статусом.

Безопасность относится к степени безопасности человека в общественном месте. Социальный контроль - определяющий показатель защиты от преступности в общественных местах. Город безопаснее, чем больше людей выходит на улицу. В городе должны быть безопасные пешеходные маршруты и активные общественные пространства. Безопасность линейных пространств заключается в защите пешеходов от страха споткнуться или упасть, быть раздавленным автомобилем или подвергнуться нападению. Безопасность общественных пространств в большей степени зависит от способности защитить людей от неприятных условий (ветер, дождь, холод, пыль, шум и т.д.).

Понятность относится к степени удобства ориентации в общественном пространстве. Понятные общественные пространства имеют простую сеть маршрутов и перекрестков с простыми недвусмысленными знаками и видимыми недвусмысленными элементами. Ключевое значение этого термина впервые в градостроительстве отметил Кевин Линч (1960). Он определил это как "легкость, с которой части городского ландшафта распознаются и формируются в упорядоченную картину", придавая понятности городского ландшафта ключевое значение для создания целостной картины города, района или отдельного пространства [10, с. 16]. С точки зрения удобочитаемости важна четкая иерархия общественных пространств.

Устойчивость относится к степени создания благоприятной экологической обстановки и удовлетворения потребностей без ущерба для окружающей среды. В сегодняшней оживленной, шумной и агрессивной коммуникационной среде города человек устает от агрессии и стремится к уединению и тишине. Учитывая это, в городах возрастет потребность в пространствах, скрытых от интенсивного движения (пешеходные улицы, парки). Расширение сети таких пространств в городской структуре помогает снизить

уровень шума, загрязнения воздуха и создать уютную атмосферу для людей. Такая сеть удобна с экологической точки зрения и способствует развитию проходимости и безопасности общественных пространств. Необходимо проектировать общественные пространства как экосистемы, в которых элементы, созданные человеком, взаимодействуют с природными. Экологические решения (проницаемые тротуары, биоотводные системы) способствуют устойчивому развитию и улучшению городской среды [12].

Человеческий масштаб относится к степени создания пропорционально комфортной среды для людей, характеризующейся соотношением частей и целого с человеком и целями проектирования [13]. Масштаб пространства характеризуется его размерами, пропорциями пространственных границ и их детализацией. Размеры определяют размер пространства, относящегося к человеку, его назначение (монументальное/камерное) и характер социального взаимодействия в нем (личное, социальное, общественное) [14, с. 47]. Одно пространство (площадь, улица и т.д.) часто сочетает в себе различные символы социального взаимодействия.

Идентичность относится к степени, в которой пространства отражают местный характер и обладают таким сочетанием функций, форм отделки, характеристик, цветов и материалов, которые формируют их собственную идентичность в общем характере района. Географический и природно-пространственный контекст, история и культурное измерение формируют образ места. Эти особенности напрямую связаны с конкретным пространством, его происхождением и развитием, природно-пространственными условиями, особенностями, которые не переносятся на другое место. Качественные пространства способствуют информированию индивидуального профиля места о форме и функциях, в оценке ассоциаций и обычаев. Особенность, индивидуальное использование городского пространства придают месту идентичность, территориальность, пригодность для жилья, помогают создать знакомство с местом, смысловую ориентацию и локальность общественного пространства.

Интерактивность относится к степени вовлеченности людей в активную жизнь города и в процессы, происходящие в общественных местах. На территории общественного пространства могут проходить разнообразные мероприятия, для всех жителей, для отдельных слоев населения, «по интересам». Такой подход заинтересует пользователей пространства и даст им возможность взаимодействовать с окружающей средой и ее элементами [15].

Гибкость относится к степени изменчивости городской среды. На основе исследований Линча можно выделить три показателя гибкости: адаптивность, эластичность и управляемость. Он раскрыл это с точки зрения городского планирования и частных пространств. Рассмотрим эти показатели применительно к общественному пространству. Адаптивность - это мера соответствия, определяемая открытостью для развития. Гибкость в изменении создает большую привлекательность этого места. В этом случае включает в себя два полярных состояния: изменчивость и стабильность. Адаптивность выражается в степени, в которой современные потребности и тенденции находят свой отклик в конкретном пространстве. Например, ответом на интернет-зависимость стало распространение зон бесплатного WI-FI в общественных местах для привлечения посетителей, а развитие велоспорта влечет за собой необходимость размещения велосипедных парковок в определенных местах. Эластичность - это способность возвращаться в исходное состояние, то есть к временным пространственным изменениям. Это изменение пространства в праздничные дни, изменения в его функционировании (воскресная ярмарка, перекрытие автомобильного движения в пользу пешеходов) и другие временные включения в пространство. Управляемость - возможность изменять пространственную среду или использование территории. Оснащение общественных пространств элементами с вариативностью использования значительно обогащает пространство. Мероприятия - это еще один способ оживить пространство, по-новому взглянуть на привычную обстановку. "Когда место и событие связаны, они усиливают друг друга, создавая усиленное переживание настоящего момента" [4, с. 120]. Несмотря на кратковременность временных включений, их важность для общественного пространства нельзя преуменьшать.

Концептуальность относится к степени пространственного единства и семантической полноты, создаваемой пространственной концепцией. В общегородском сценарии структура проявляется в наличии стратегии развития общественных пространств как неотъемлемой части городской политики. Мировой опыт показывает, что основой успешной реконструкции развитых современных городов стала существующая концепция развития общественных пространств и ее постепенная реализация [3]. Сценарий в районном масштабе - это концепция организации сети общественных пространств в его структуре. Построение архитектурного сценария в отдельном пространственном масштабе ориентировано на прогнозирование поведения человека в пространственно-планировочных рамках города. Многие исследователи [14, 16, 17, 18] отмечают, что если люди спешат куда-то или идут на работу, их интересуют качества окружающей среды, если отдыхают, то

социокультурные и архитектурные качества начинают приобретать большее значение. Концепция сочетает в себе функциональные и эмоциональные аспекты организации пространства. Функциональность заключается в создании физически комфортных условий для пребывания и передвижения в пространстве. Эмоциональность относится к степени создания пространственного единства и смысловой полноты, создаваемой с помощью пространственной концепции. [37]

Бархин М.Г. при рассмотрении общественных пространств предлагает набор основных качеств среды:

1. Сомасштабность с человеком, в следствие масштабность с социумом,
2. Соизмеримость всех композиционных элементов,
3. Логичность и ясность построения, окружающей среды,
4. Правдивость выражения архитектурных средств,
5. Наличие новых концепций и идей,
6. Наличие доминант,
7. Связь с природой. [2]

Некоммерческая организация Project for Public Spaces (PPS) помогает людям создавать и поддерживать общественные пространства, которые формируют сильные сообщества. PPS разработал “плеймейкинг” (placemaking) - идеологию и прикладной подход к улучшению соседства, города, региона, в центре которого стоит коллективное совместное переосмысление и переизобретение общественных пространств как места концентрации городских сообществ. Основной лозунг плеймейкинга - превращение «пространств» в 4 «места», а основной инструмент - запуск локальных социальных сценариев и формирование востребованного образа места. (Рис.3)

Что делает городские общественные пространства успешными, по мнению PPS:

1. Они доступны и хорошо связаны с другими важными частями территории.
2. Они комфортны и имеют хороший имидж.
3. Они привлекают людей к участию в разных видах деятельности.
4. Они создают среду, в которой людям хочется собираться, общаться снова и снова.

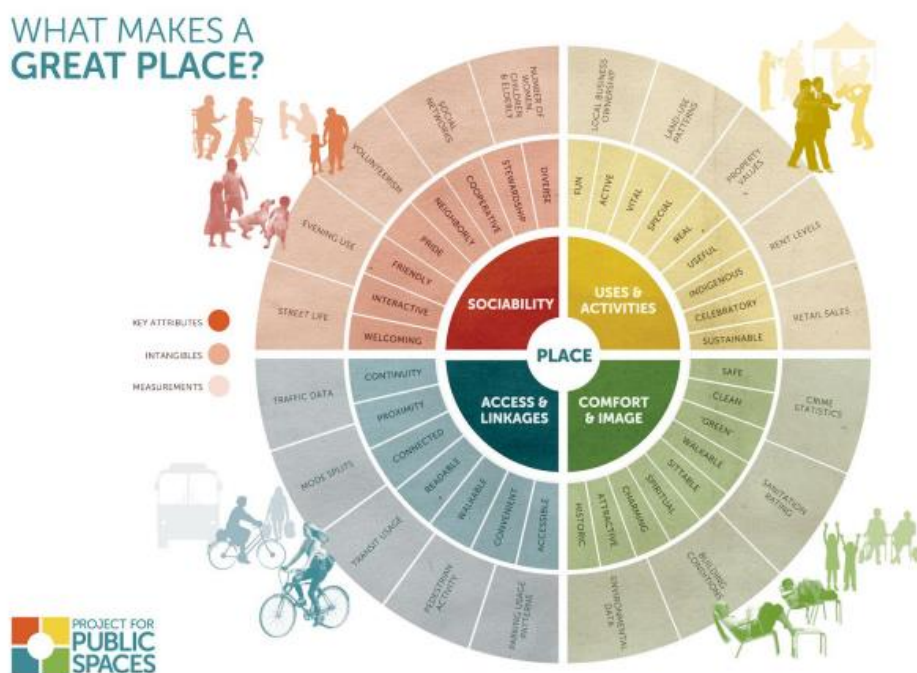


Рисунок 3. Диаграмма атрибутов, критериев и объектов измерения для изучения городских пространств, предлагаемая Project for Public Spaces.

Датский архитектор и урбанист Ян Гейл отмечает, что успех общественных пространств связан с длительностью пребывания в нем максимального количества людей. Следуя этому утверждению, архитектор и урбанист превратил свой родной город Копенгаген в один из самых комфортных городов в мире.

1.3 Характеристика зеленых общественных пространств городов России

Москва имеет общую площадь насаждений всех категорий 34 тыс. га — около половины территории столицы. Зеленые насаждения общего пользования занимают 14,2 тыс. га. Около 20 тыс. га — зеленые насаждения ограниченного пользования и специального назначения (детские и лечебные учреждения, насаждения на территориях жилых районов и промышленных предприятий). Обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования для такого города недостаточна и при этом следует иметь в виду, что она распределена не равномерно — в периферийных районах этот показатель достигает 50 м²/чел., а в центре города всего 1,5—2 м²/чел.

В городе 26 городских парков (в том числе 9 специализированных), 11 лесопарков, 58 районных парков (из них 21 детский), 14 садов, более 700 скверов и 100 бульваров. Лесопарковый защитный пояс (ЛПЗП) столицы площадью 172,5 тыс. га (из которых 106 тыс.— леса и луга) создан для охраны природы в ближайшем Подмосковье.

Челябинск. В зависимости от принадлежности, функционального назначения, рекреационной, историко-культурной, научной ценности, фонд зеленых насаждений города Челябинска включает в себя:

- насаждения общего пользования, имеющие особое рекреационное значение, в т. ч. городские и пригородные леса, парки, сады, скверы, бульвары, мемориальные комплексы и другие зеленые насаждения вдоль улиц и набережных;
- насаждения ограниченного пользования, расположенные на территориях предприятий, учебных и научных заведений, больниц, детских дошкольных учреждений, гаражно-строительных кооперативов, индивидуальной жилой застройки;

Зеленые насаждения занимают площадь 5 798 га (52,1 кв. м на жителя города), из них:

- зеленые насаждения общего пользования (парки, сады, скверы, бульвары, набережные, аллеи) занимают 702,9 га;
- зеленые насаждения ограниченного пользования (внутриквартальные, дворовые зеленые зоны) занимают 737,5 га;
- естественные лесные массивы – 4 357,6 га (3 853 га городские леса):
- зеленые насаждения парков, садов, скверов, бульваров, набережных, аллей составляют 10% от территории жилой зоны или 9,5 кв. м на 1 жителя (при установленной норме 10 кв. м).

Видовой состав деревьев и кустарников, используемых для озеленения города, сложился исторически. В парках, садах, скверах произрастает около 132 видов (пород) древесной и кустарниковой растительности, в том числе 46 – местных, 86 – завезенных видов.

Больше всего зеленых насаждений общего пользования в Металлургическом (209 га) и Центральном (190 га) районах, меньше – в Курчатовском (114 га) и Ленинском (104 га) районах.

В городе Челябинске насчитывается 5 городских и районных парков, 3 сада, 128 скверов, 19 бульваров общей площадью 422,6 га.

Преобладающая часть парков, садов, скверов (до 30%) расположена в Центральном районе. По районам города эти объекты зеленых насаждений распределены следующим образом:

- Центральный район – 116,74 га (12,4 кв. м на одного жителя)
- Калининский район – 87,47 га (4,4 кв. м на одного жителя)
- Metallургический район – 52,82 га (3,6 кв. м на одного жителя)
- Тракторозаводский район – 52,00 га (3,3 кв. м на одного жителя)
- Курчатовский район – 50,41 га (2,8 кв. м на одного жителя)
- Советский район – 50,00 га (3,6 кв. м на одного жителя)
- Ленинский район – 17,27 га (0,9 кв. м на одного жителя)

Зеленые насаждения вдоль улиц имеют большое значение как для защиты жилых кварталов от автомобильных шоссе и дорог, так и для кратковременного отдыха горожан. Всего на территории города уличные аллеи занимают площадь 276,13 га.

Озеленение внутри микрорайонов (около 737,51 га) тесно связано с возрастом застройки и близостью к центру города. Плотность внутриквартальных зеленых насаждений чрезвычайно низка (менее 10%) в новостройках (Северо-запад, Северо-восток) и районах одноэтажной застройки. Обеспеченность жителей зелеными насаждениями внутри микрорайонов с учетом озеленения школьных дворов, детских садов, учреждений соцкультбыта составляет на одного жителя:

- Metallургический район – 8,6 кв. м
- Центральный район – 10,2 кв. м
- Советский и Тракторозаводский район – около 7 кв. м
- Ленинский и Калининский район – от 5,5 до 6,0 кв. м
- Курчатовский район – 4,6 кв. м [35]

Краснодар. В системе озелененных территорий города Краснодара только зеленые насаждения общего пользования составляют 667,2 га.

Актуальная и более точная информация о структуре и состоянии и пространственной структуре зеленых насаждений города представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Система зеленых насаждений города Краснодара

Категории объектов городского озеленения	Существующая озелененная площадь, га	% территории от общей площади города
Внутриквартальное озеленение	253,3	1,32
Парки и скверы	159,3	0,83
Сады	53,5	0,28
Уличные насаждения	201,1	1,05
Общая площадь:	667,2	3,47

Зеленые насаждения Краснодара занимают небольшую часть от общей площади, всего 667,2 га. Это очень негативно сказывается на экологии.

На территории Краснодара 3 крупных парка Чистяковская роща, Солнечный остров, Парк 30-летия Победы. Общая площадь парков в городе 151 га, что составляет лишь 0,8 % территории города. В Краснодаре в парках большую часть занимают аллеи, дороги почти 35%, здания и сооружения около 10 %, это служебные здания, кафе и т. п.

Анализируя доступность парков Краснодара, выяснилось, что для городских парков составляет 15-20 минут, а для парков планировочных районов 10 минут. Этот показатель соответствует стандартам и нормативам зеленых насаждений. [27,28]

На территории Краснодара скверы занимают площадь около 8 га, что составляет 0,4 % от общей площади города. Сады занимают большую площадь, несмотря на их небольшое количество. Городской и Ботанический сады занимают площадь 53,5 га, что составляет 0,28% от общей площади города.

Воронеж и Курск. В городе Воронеже насчитывается 15 парков общей площадью 226,9 га. Но это составляет всего лишь 0,4% от общей площади города. А общая площадь зеленых насаждений составляет 910 га. В общем счёте на одного жителя города получается 9,3 м² зелёных насаждений. Площадь парковых зон Воронеж в несколько раз больше чем в

Курске, где всего лишь 74,1 га парков и скверов. Но площадь Курска – 190,75 км², а площадь Воронежа – 596,51 км²; и если брать отношение парковых зон к общей площади города, то получается также примерно 0,4%, т. е. плотность парковых зон в Воронеже приблизительно равна плотности парковых зон в Курске. Горожане отмечают, что данная плотность парковых зон является неудовлетворительной. В Курске больше всего зеленых насаждений — 155,1 га, находится на надпойменно-террасном типе местности, занимающем — 34 % площади города. [5]

Екатеринбург. Зелёный фонд города Екатеринбурга занимает площадь 24,2 тыс. га. Зелёное кольцо вокруг города из 14 лесных парков площадью 14,9 тыс. га представляет исключительно мощный и незаменимый биологический фильтр города [10, 13, 14].

Количество зеленых насаждений общего пользования с лесопарковым кольцом Екатеринбурга составляет 178 объектов общей площадью 13144,52 га, из них 14 лесных парков, 34 городских парка, 106 скверов и 24 бульвара. [29]

2 ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ЗЕЛЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

2.1 Ретроспективный анализ зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга

В 1921 г. вышел декрет «Об охране памятников природы, садов и парков». Во исполнение этого декрета были изданы постановления «О воспрещении ломки пустующих домов и порубки зелёных насаждений» (1922 г.), «Об охране лесов, парков и благопристойности в общественных городских садах и парках» (1923 г.) и др. В 1922 г. При Петроградском губернском отделе коммунального хозяйства был создан специальный подотдел парков и садов. На базе данного отдела в 1933г. создали «Управление Благоустройства», сам подотдел реорганизовали отдел садово-паркового хозяйства. Именно с данного момента начинается развитие хозяйства города и зеленое строительство.

В Ленинграде в 1933 г. начинается разработка теорий и практик садово-паркового хозяйства и зеленого строительства, впервые в СССР. На протяжении двух лет проводилась инвентаризация уже имеющихся зеленых насаждений.

Благодаря инвентаризации 1933 года выявили, что 21% от числа всех деревьев города составляют тополи.

В период с 1923 по 1940 г. озеленили 654 га территории города, из них 124 га приходилось на парки, бульвары, сады и скверы. Именно в этот период были созданы: парк культуры и отдыха имени Бабушкина, Марсово поле, сад имени 9 января (Сад в память жертв расстрела 9 января 1905 года), сад имени Карла Маркса (Сампсониевский сад), сад Василеостровец, парк у Пулковской обсерватории и др.

В городе проходили экскурсии для изучения и передачи полученного и накопленного опыта по озеленению города, проходили междугородные конференции и собрания, на которых рассматривались вопросы влияния зеленых насаждений на здоровье человека, состояние окружающей среды и жизнь людей в городе.

В период Великой Отечественной войны зеленым насаждениям города был нанесён огромный ущерб. Во время Блокады Ленинграда уничтожать, ломать, рубить деревья, которые не повредила бомбежка, запрещали, специалистов по зеленым насаждениям не отправляли на фронт. (Рис. 4)



Рисунок 4. Бойцы подрывного взвода выкапывают неразорвавшиеся авиабомбы, упавшие на территорию Летнего сада. Автор съемки неизвестен. Сентябрь 1941 г. ЦГАКФФД СПб

В январе 1944 г., Исполкомом Ленгорсовета было принято решение организовать «Управление садово-паркового хозяйства и зелёного строительства» на базе отдела садово-паркового хозяйства и треста зелёного строительства Управления благоустройства. Реорганизовывать службы необходимо было для того, чтобы в кратчайшие сроки восстановить зеленые насаждения Ленинграда.

В обязанности Управления садово-паркового хозяйства и зелёного строительства входило:

- планирование;
- техническое руководство;
- контроль за содержанием, развитием и охраной зеленых насаждений города и лесопарковой зоны;
- строительство и ремонт бульваров, скверов, садов, парков, лесопарков.

Во время Блокады были разрушены питомники, многие зеленые насаждения получили колоссальный ущерб, необходимо было большое количество деревьев и кустарников, чтобы восстановить зеленый облик Ленинграда. В период с 1945 по 1955 год город озеленяли лесными липами, которые нашли под Лугой. Высаживали деревья, восстанавливали парки и сады с риском для жизни (одновременно с работами велось разминирование), вместо разбомблённых домов, которые нельзя было восстановить, не имеющих исторической ценности, создавались парки, скверы. Строились новые районы и большое внимание уделялось их озеленению. Стали высаживать защитные зоны вокруг промышленных предприятий, чтобы снизить их негативное влияние на город. Детей учили выращивать растения, следить за ними в школьных дворах.

Управление Садово-парковым хозяйством (УСПХ) осуществляло организационное, хозяйственно-экономическое и техническое руководство над ведомственными органами.

После войны каждому большому предприятию необходимо было создать свою службу по уходу за зелёными насаждениями — это считалось ответственностью и заботой многих людей. Управление Садово-парковым хозяйством (УСПХ) было проверяющей организацией.

После войны было организовано множество крупных парков: Южно-Приморский парк, Приморский и Московский парки Победы, парк имени 50-летия Октября (Полюстровский), парк Авиаторов, парк на проспекте Большевиков (Есенина), парк в пойме Муринского ручья (Муринский), парк в 38-м квартале Полюстрова (Академика Сахарова), парк в 20-м квартале Купчина (Интернационалистов) и др (Рис.5)



Рисунок 5. Генеральный план Ленинграда 1948г.

Были установлены градостроительные нормы, по которым, все зеленые насаждения (зеленые насаждения общего пользования, зеленые насаждения ограниченного пользования и зеленые насаждения специального назначения) должны занимать более 50% территории города, а каждая часть застройки — определённую площадь. Зеленые насаждения и водные пространства объединяли в единую структурно-планировочную систему озеленения.

В плане 1966 г. к концу 1990 г. площадь зеленых насаждений должна была составлять не менее 60 м² на одного жителя, а зеленых насаждений общего -пользования 21 м².(Рис.6)



Рисунок 6. Генеральный план Ленинграда 1948г.

Зеленые насаждения были многообразны: помимо местных пород в городе произрастали около 18 видов акклиматизированных деревьев и 60 видов акклиматизированных кустарников, без учёта разнообразия видов дендрариев Ботанического сада.

Питомники, в которых выращивали растения для Ленинграда, финансировались государством. В утверждённых XXVII съездом КПСС Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года отмечается, «что необходимо постоянно улучшать благоустройство, озеленение и санитарное состояние городов и других населённых пунктов».

В 1954 г. выходит статья О.А.Ивановой «Озеленение улиц Ленинграда». В данной статье проанализирована практика зеленого строительства в Ленинграде, выявлены различные методы, приемы озеленения улиц города. (Рис.7 и 8)

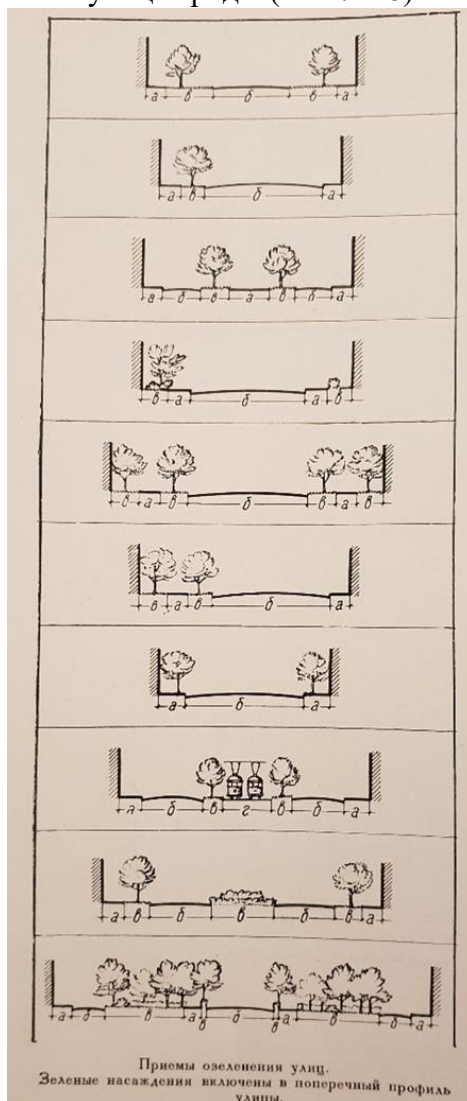


Рисунок 7. Приемы озеленения улиц. Зеленые насаждения включены в поперечный профиль улицы. «Озеленение Ленинграда». 1954 г. О.А.Иванова.



Рисунок 8. Приемы «кулисного» озеленения улиц. «Озеленение Ленинграда». 1954 г. О.А.Иванова.

В своей статье О.А. Иванова условно делит Ленинград на 3 части:

Северная — самая озеленённая. Здесь основная работа по озеленению направлена на соединение существующих зелёных массивов в единую систему.

Центральная — очень плотная застройка, мало зеленых насаждений. Основной работа — насколько возможно увеличение количества зеленых насаждений, использовать все пригодные зоны для посадки (улицы, дворы, площади, пустыри).

Южная — территория с малым количеством зелени, но так как на ней ведется строительство новых районов, есть большой потенциал для развития зеленых насаждений.

(Рис.9)

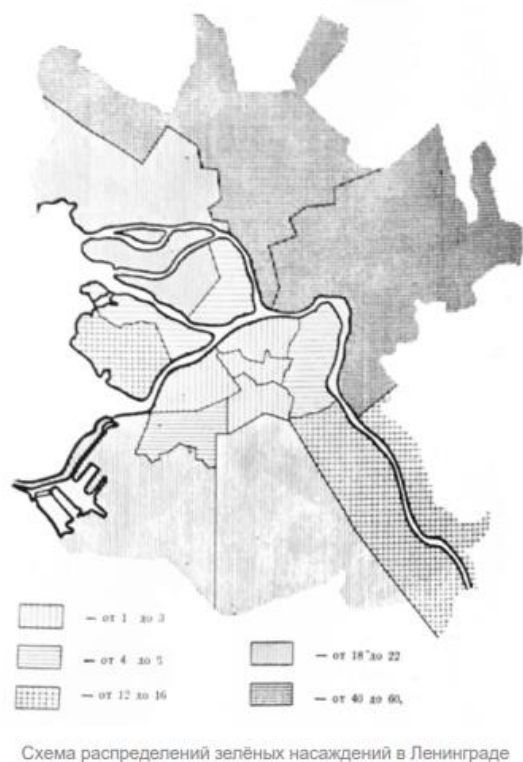


Рисунок 9. Схема распределения зеленых насаждений в Ленинграде. . «Озеленение Ленинграда». 1954 г. О.А.Иванова

В статье 1958 года «Разработка проекта озеленения Ленинграда» О.Иванова пишет, что Ленинграду необходима генеральная схема озеленения города. Основные принципы которого:

- Увеличение числа зелени в первую очередь в тех местах, где больше всего людей;
- Равномерное распределение зелени на территории города;
- Объединение разобщённых участков в единую сеть;

В статье делается вывод, что жители больших городов предпочитают проводить время в больших парках и скверах, преимущественно с естественным ландшафтом и среде, которая отличается от среды районов в которых они проводят большое количество времени (дом, работа). Так как в центральных районах из-за плотной застройки трудно сохдать большие по площади зеленые насаждения, рекомендуется создать систему « зеленых клиньев» .

В это же время Ленинград был разделён на 5 зон в зависимости от социальных, градостроительных и ландшафтных условий. (Рис. 11)

Зоны ВНЕШНЕГО БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ	ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЗАСТРОЙКИ	Площадь комплект- ных участ- ков, га
1 	ЗОНА ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШЕГОСЯ ЦЕНТРА ГОРОДА	ЖИЛЬЕ РАЙОНЫ Q01-Q4 ПАРКИ И САДЫ 1-100 И БОЛЕЕ
2 	ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШАЯСЯ ЖИЛАЯ ЗОНА С ВКРАПЛЕНИЕМ ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ	ЖИЛЬЕ РАЙОНЫ Q02-Q4 ПАРКИ И САДЫ 1-50
3 	ПЕРЕХОДНЫЙ ПОЯС ГОРОДА С ВКРАПЛЕНИЯМИ ЖИЛЫХ КВАРТАЛОВ	ЖИЛЬЕ РАЙОНЫ Q05-Q6 ПАРКИ И САДЫ 1-70
4 	ЗОНЫ С УНИКАЛЬНЫМИ И ЖИВОПИСНЫМИ ЛАНДШАФТАМИ И НОВЫХ УЗЛОВ ЦЕНТРА ГОРОДА	ЖИЛЬЕ РАЙОНЫ Q,5-3 ПАРКИ И САДЫ 1-100 И БОЛЕЕ
5 	ЗОНА МАССОВОЙ ЗАСТРОЙКИ ПЕРИОДА 1960-1970 г.г. И ПЕРСПЕКТИВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	ЖИЛЬЕ РАЙОНЫ Q5-Q8 1-3 ПАРКИ И САДЫ 3-100 И БОЛЕЕ

Рисунок 11. Иллюстрации из статьи Ю.А. Хромова 1974 г. «Зелёные зоны Ленинграда: пути их развития»

2.2 Современное состояние зеленых общественных пространств Санкт-Петербурга

Проанализировав труды отечественных и зарубежных ученых был сделан вывод, что зеленые общественные пространства включают в себя:

- Зеленые насаждения общего пользования:
- Тематические парки общегородского значения

- Парки культуры и отдыха межрайонного значения
- Парки районного значения
- Парки, сады, скверы, бульвары местного значения
 - Зеленые насаждения внутриквартального озеленения
 - Оранжереи, крытые галереи с растениями. [34]

Общая площадь зеленых насаждений всех категорий Санкт-Петербурга около 31 тыс. га. (Рис.12)

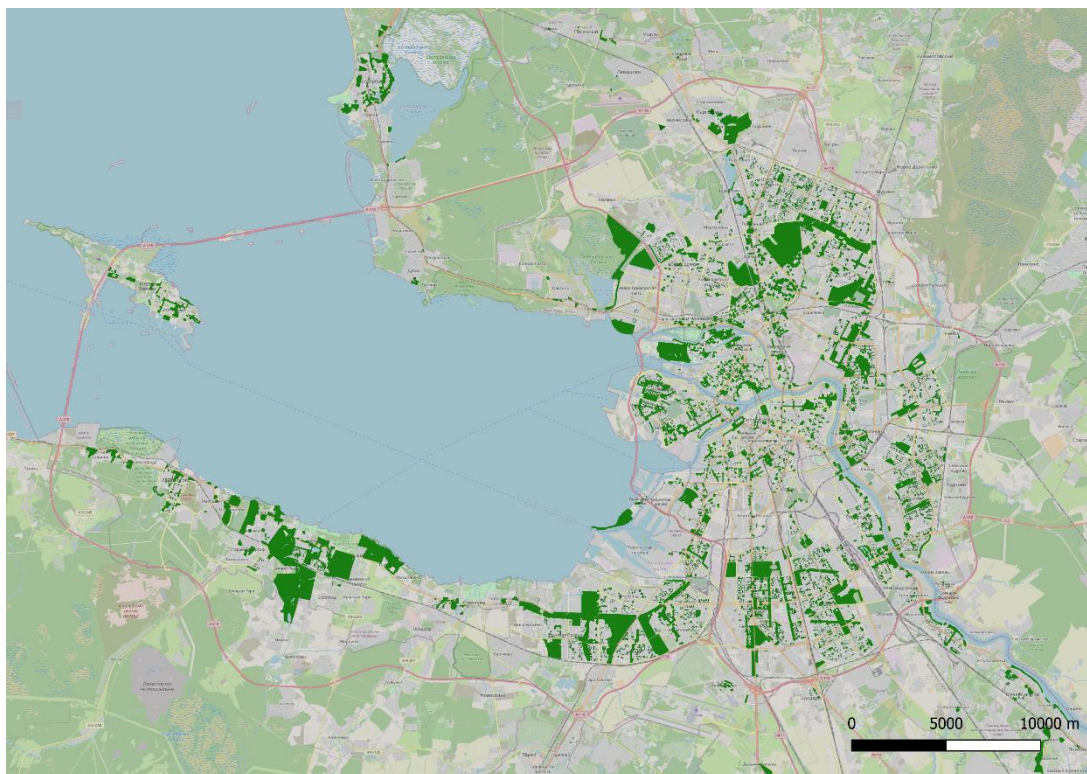


Рисунок 12. Карта зеленых насаждений Санкт-Петербурга (Составлено автором на основе данных закона «О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге»)

Из них зеленые насаждения общего пользования занимают площадь 7906,1 га и содержат 3507 объектов. (Рис.13)

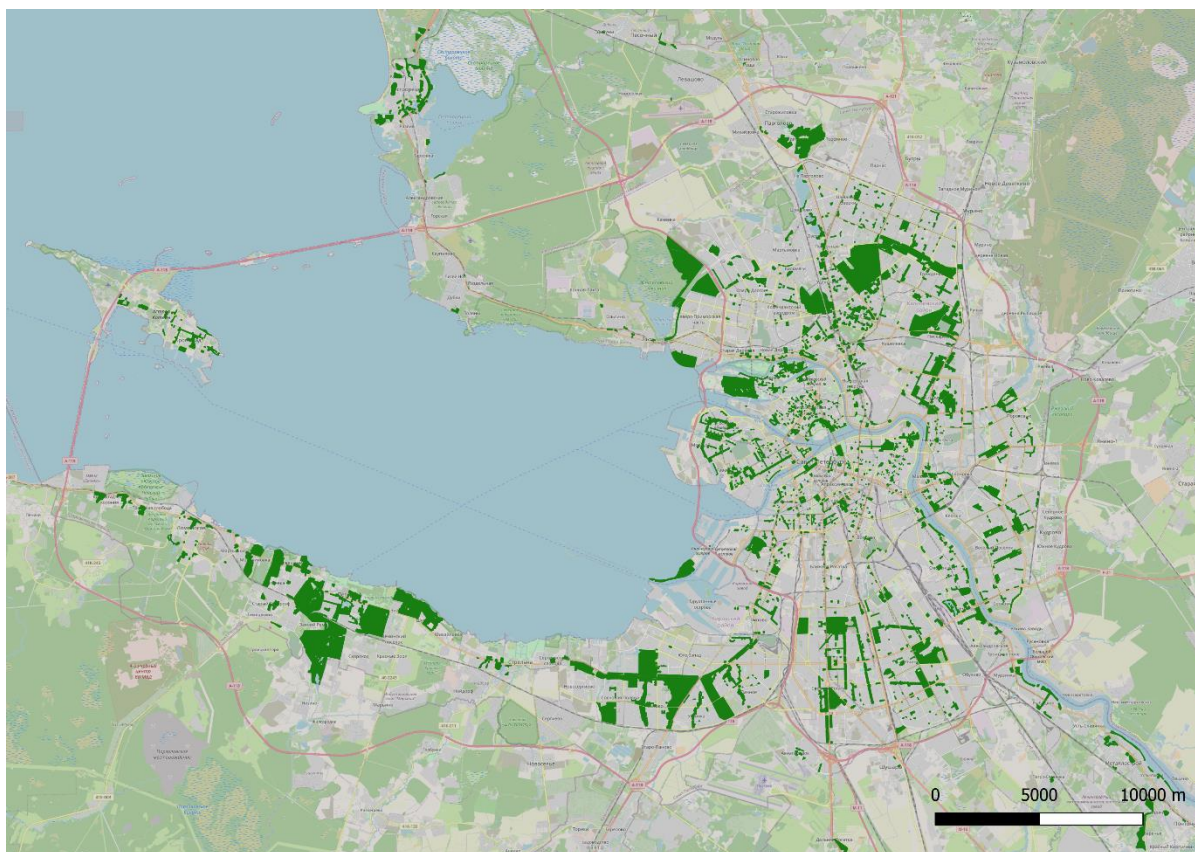


Рисунок 13. Карта зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга.
(Составлено автором на основе данных закона «О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге»)

Обеспеченность определяется как соотношение суммы площадей всех территорий зелёных насаждений общего пользования (ЗНОП) к общему количеству лиц, зарегистрированных в данном районе Санкт-Петербурга.

Обеспеченность зелеными общественными пространствами в Санкт-Петербурге в целом является достаточной. На одного петербуржца приходится примерно 14–15 м² зеленых насаждений общего пользования. Но следует учесть, что зеленые насаждения распределены не равномерно

В законе Санкт-Петербурга от 28 июня 2010 года N 396-88. О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге. приняты минимальные нормативы обеспеченности зелеными общественными пространствами на человека.

- Для Адмиралтейского, Василеостровского, Петроградского, Центрального, Колпинского районов Санкт-Петербурга — 6 квадратных метров на человека;
- Для Выборгского, Калининского, Кировского, Красногвардейского, Красносельского, Московского,

В таблице 2 представлены данные по обеспеченности зелёными насаждениями общего пользования (кв.м. на человека) на основании закона «О ЗНОП». Оценка условий дана на основании интерпретации нормативов СНиП 2.07.01-89*:

- «плохо» - менее 10 кв.м. на чел;
- удовлетворительно – от 10 до 16 кв.м. на чел;
- «хорошо» – от 16 до 21 кв.м. на чел;
- «комфортно» – от 21 до 40 кв. м. на чел;
- «роскошно» – свыше 40 кв.м. на чел.

Таблица 2. Обеспеченность зелёными насаждениями общего пользования

Плохо	Удовлетворительно	Хорошо	Комфортно	Роскошно
Красногвардейский район 5.5; Невский район 5; Фрунзенский район 6; Центральный район 3.6; Адмиралтейский район 5.5; Василеостровский район 4.1; Приморский район 9.8; Калининский район 8.5; Кировский район 8.5; Московский район 8.7;	Выборгский район 12.8; Красносельский район 15.2; Колпинский район 12.2; Кронштадтский район 11.1;	Петроградский район 16,3;	Курортный район 34.6; Пушкинский район 35.3 ;	Петродворцовый район 82.1;
10	4	1	2	1

Данные показывают, что ситуация «плохая» и «удовлетворительная» в 14 районах, а «хорошая», «комфортная» и «роскошная» всего в 4, что в 3,5 раза меньше.

Так же для каждого района была рассчитана площадь зеленых насаждений общего пользования и высчитан процент ЗНОП от общей площади района. На основе полученных данных были созданы 2 карты (Рис. 15 и 16)

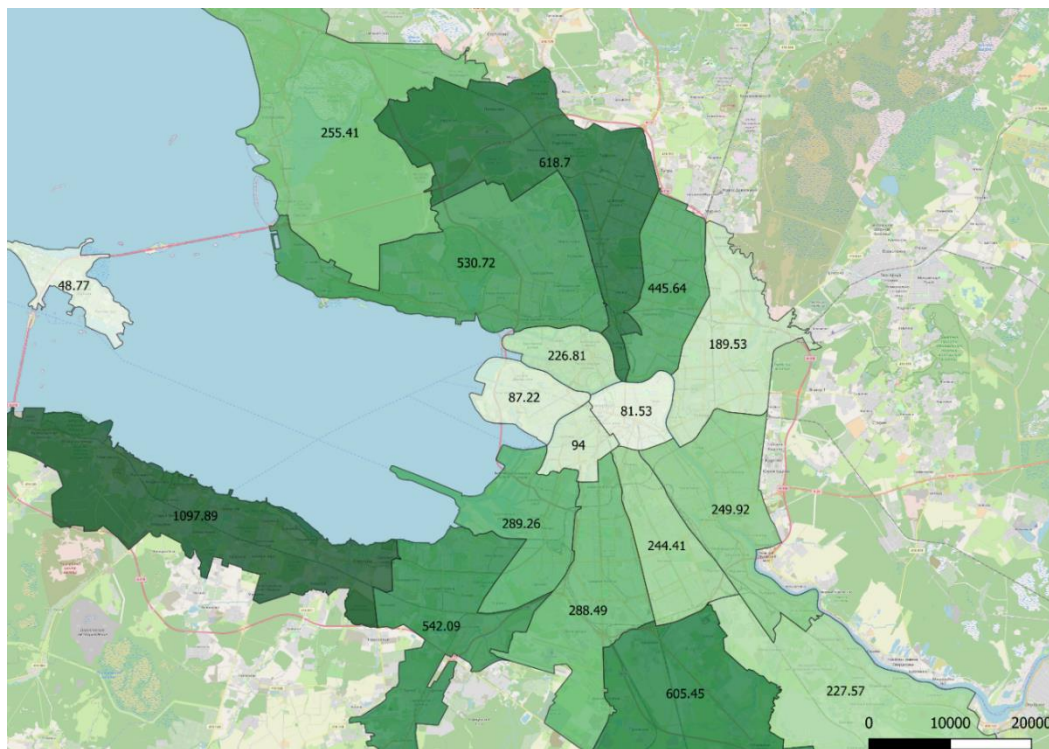


Рисунок 15. Площадь зеленых насаждений общего пользования в районах Санкт-Петербурга.(га). Составлено автором по собственным расчетам

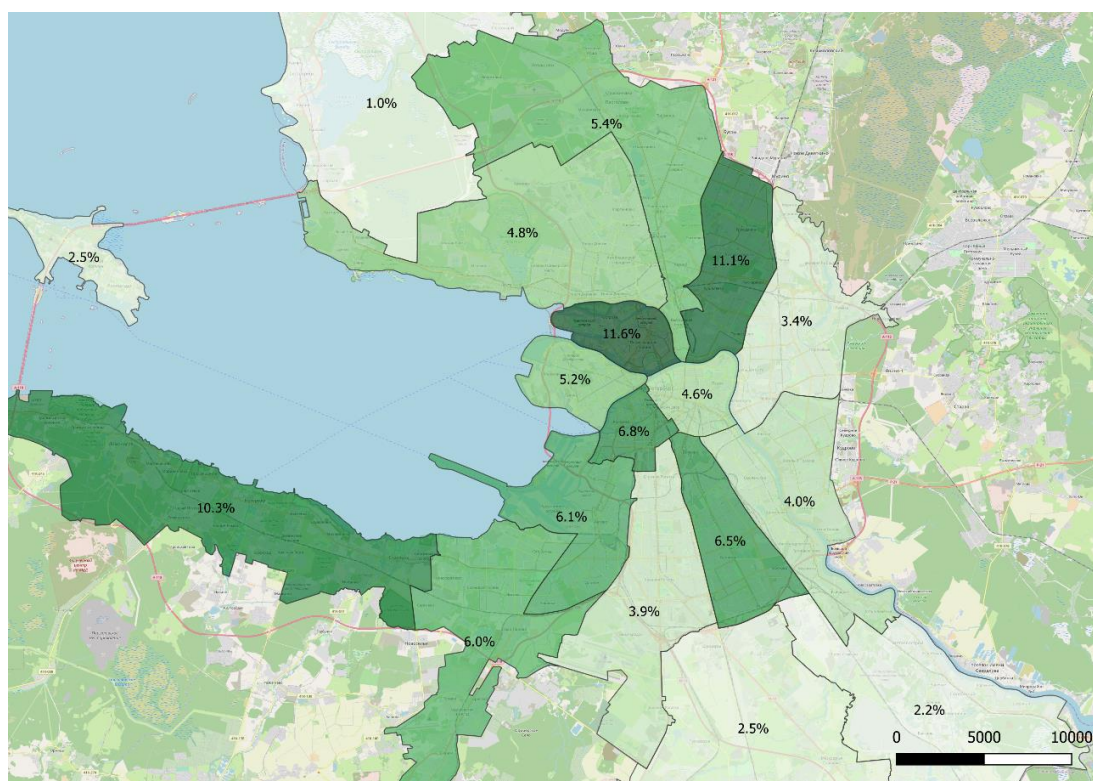


Рисунок 16. Доля зеленых насаждений общего пользования в площади районов Санкт-Петербурга. (%). Составлено автором по собственным расчетам

В настоящее время в связи с образованием микрорайонов с кварталами массивного жилищного строительства и реконструкцией районов со старой периметральной уплотненной застройкой зданиями внутриквартальные территории занимают значительные площади городских земель.

По действующим правилам и нормам планировки и застройки городов под зеленые насаждения отводится половина внутриквартальной площади. (Рис.17)



Рисунок 17. Карта зеленых насаждений внутриквартального озеленения Санкт-Петербурга. (Составлено автором на основе данных закона «О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге»)

Обеспеченность определяется как соотношение суммы площадей всех территорий зелёных насаждений внутриквартального озеленения (ЗНВО) к общему количеству лиц, зарегистрированных в данном районе Санкт-Петербурга. (Рис.18)

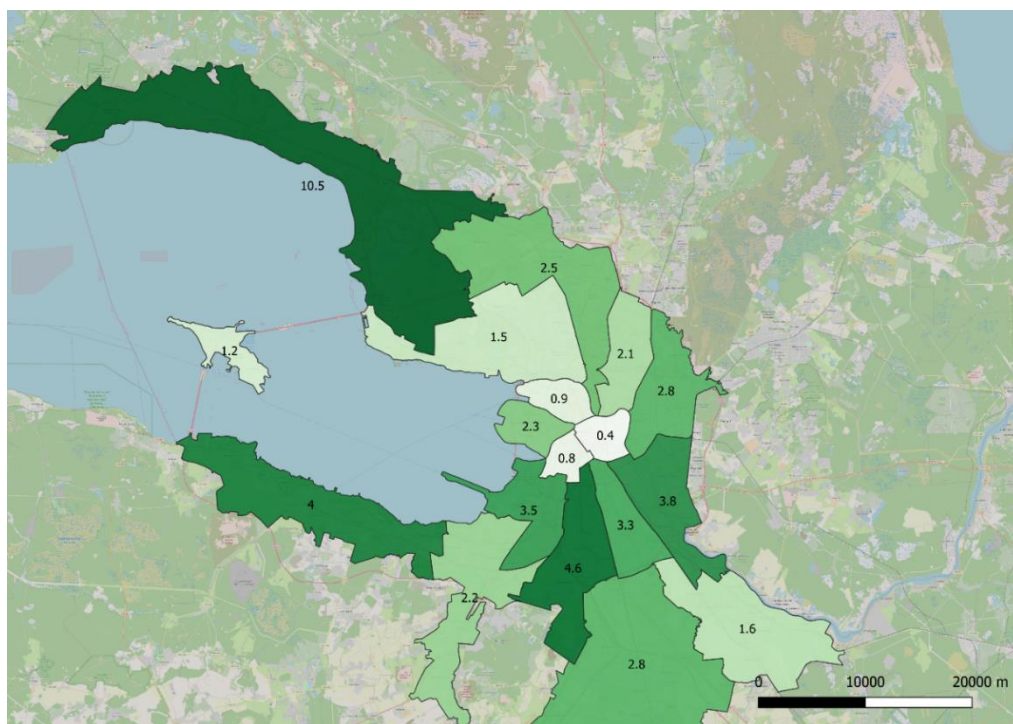


Рисунок 18. Карта обеспеченности зелеными насаждениями внутриквартального озеленения в Санкт-Петербурге на человека. (м² на человека). Составлено автором по собственным расчетам

Так же для каждого района была рассчитана площадь зеленых насаждений внутриквартального озеленения и высчитан процент ЗНВО от общей площади района. На основе полученных данных были созданы 2 карты (Рис. 19 и 20)

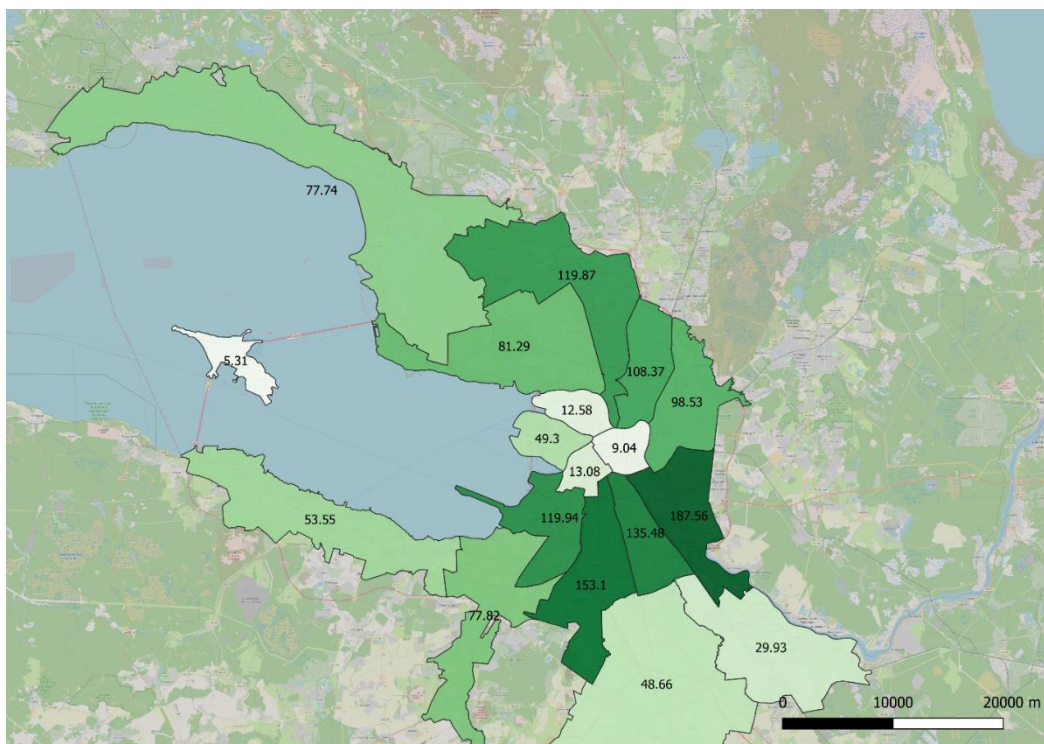


Рисунок 19. Площадь зеленых насаждений внутриквартального озеленения в районах Санкт-Петербурга. (га). Составлено автором по собственным расчетам

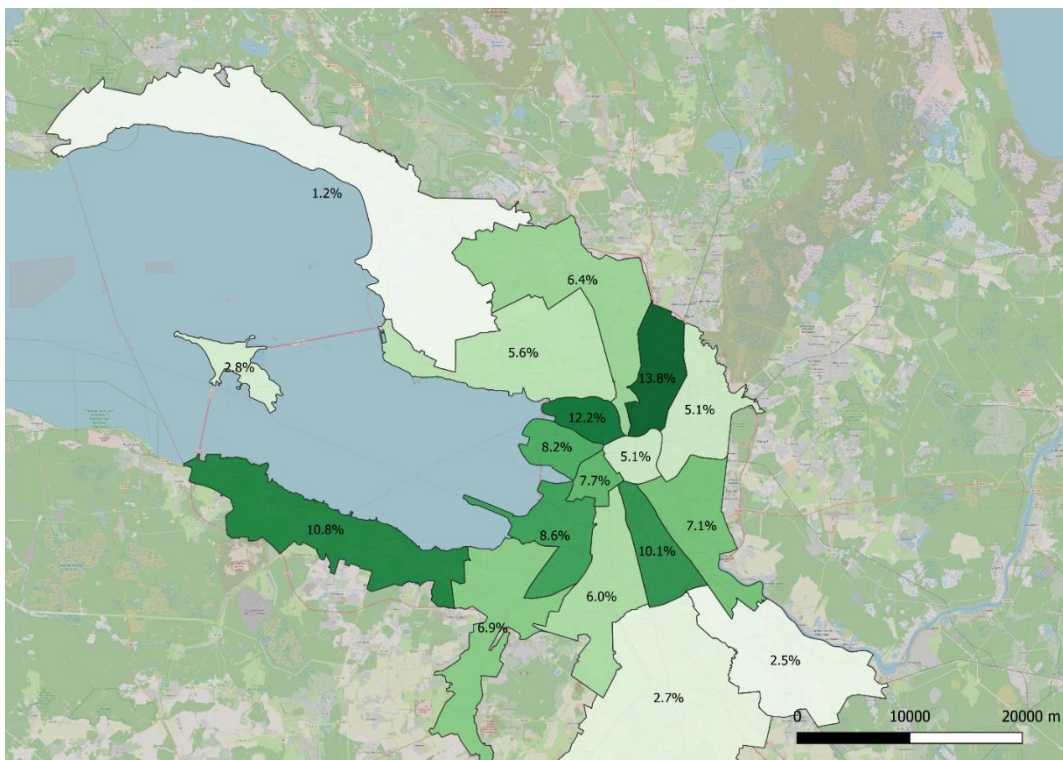


Рисунок 20. Доля зеленых насаждений внутриквартального озеленения в площади районов Санкт-Петербурга. (%). Составлено автором по собственным расчетам

2.3 Доступность и качество зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга

Одним из важных факторов, помимо обеспеченности зелеными общественными пространствами и внутриквартальным озеленением, является их **доступность**. В законодательстве РФ — это понятие на данный момент не регламентировано. Доступность зелёных насаждений в законе «О зелёных насаждениях Санкт-Петербурга» так же не упоминается. Так как такой термин отсутствует в законе, территорию в одной части района можно лишить статуса ЗНОП, а в другой части района дать такой же по площади территории статус ЗНОП.

Из-за того, что обеспеченность считается на район, а понятие доступности в законе не прописано, то при перемещении зеленых насаждений общего пользования обеспеченность района не изменится. На месте бывшего парка или сквера могут построить торговый центр или жилой комплекс. Люди, которые ранее проживали рядом с зелеными насаждениями с деревьями, будут вынуждены преодолеть большее расстояние, чтобы

посетить зеленые насаждения. Но согласно закону, жители всё так же останутся обеспечены зелёными насаждениями общего пользования.

Доступность парков, садов и скверов — необходимый и понятный параметр. Равномерное размещение небольших зеленых насаждений общего пользования по районам способствует пешеходной доступности озелененных территорий для большего числа жителей, чем озеленение, сконцентрированное в одном большом парке, который находится на большом расстоянии от большинства жилых домов. Для определения доступности зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга был проведен анализ территории города с помощью ГИС-инструментов. Были выявлены зоны доступности зеленых насаждений общего пользования в радиусе 300 м (Рис.21) и 500 метров. (Рис.22)

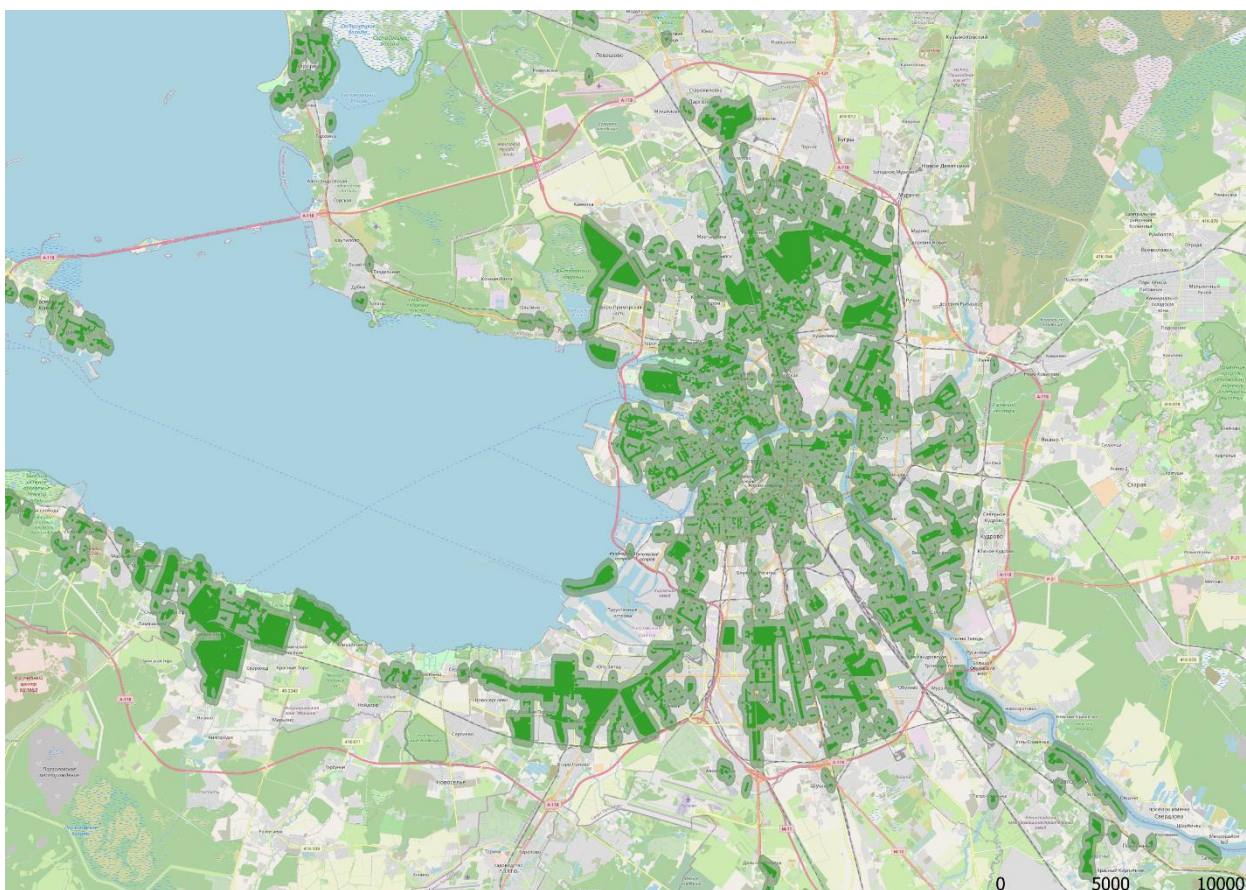


Рисунок 21. Зоны доступности зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга в радиусе 300 м. (Составлено автором по собственным расчетам)

Проанализировав данную карту, можно сделать вывод, что доступ к зеленым насаждениям общего пользования в радиусе 300 м имеют не все жители города. Почти 40% территории города не попадает в зону доступности. А, следовательно, жители данный

районов не могут посещать зеленые насаждения общего пользования каждый день, особенно мамы с маленькими детьми, пожилые люди.

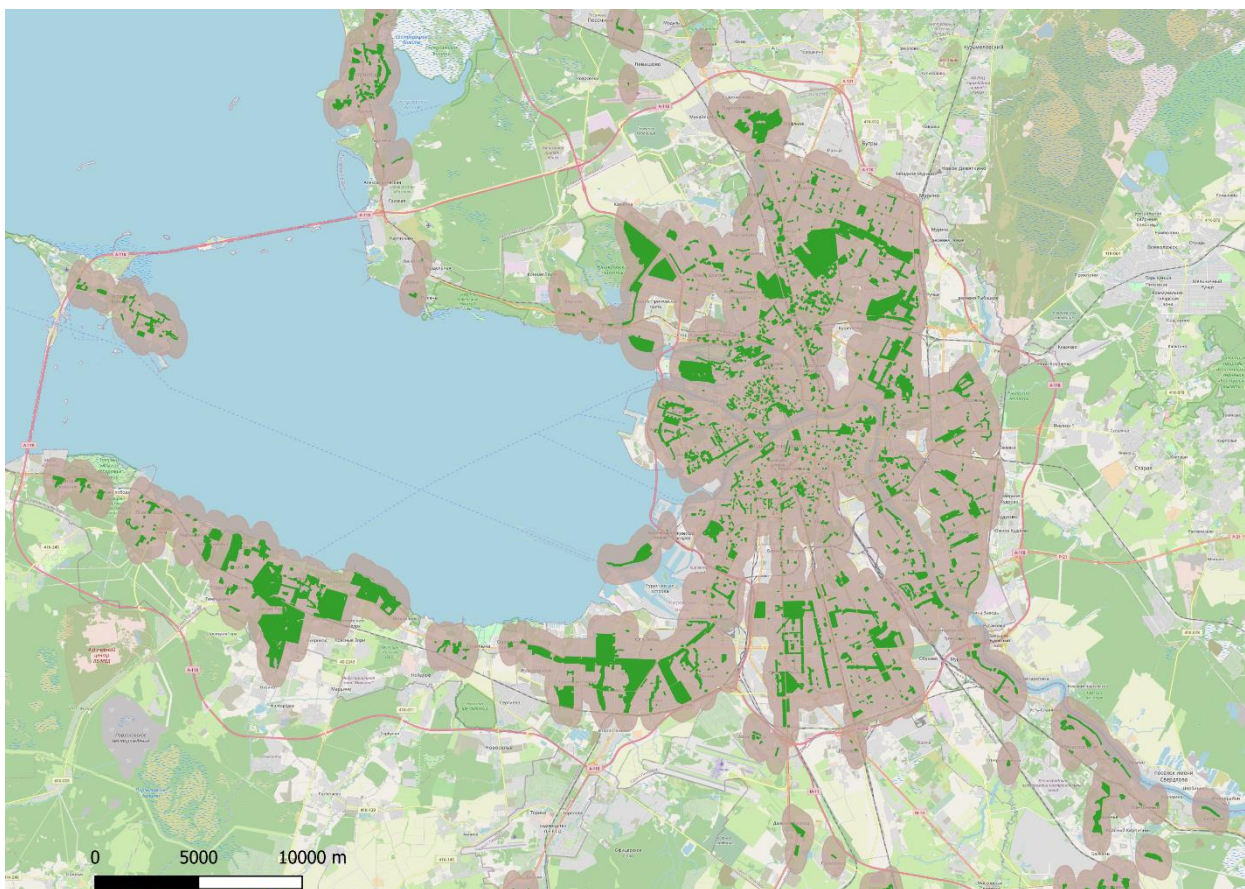


Рисунок 22. Зоны доступности зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга в радиусе 500 м. (Составлено автором по собственным расчетам)

Доступ к зеленым насаждениям общего пользования в радиусе 500 м имеют так же не все жители города. Примерно 20% территории города не попадает в зону доступности.

В законе совершенно не регламентируется качественный состав зеленых насаждений общего пользования: какая территория может считаться зеленым насаждением, кокой она должна быть, чтоб «использоваться в рекреационных целях неограниченным кругом лиц. Качество зелёных насаждений не регламентируется. Поэтому возникает много проблем: территории зеленых насаждений общего пользования часто оказываются вытоптаным газоном или пустырем, на которых возникают автостоянки, свалки мусора и т.д.

Так же зеленым насаждением общего пользования может считаться аллея, на которой растут несколько маленьких деревьев, а остальная часть покрыта неравномерно выросшим газоном. Такая территория по закону будет считаться зеленым насаждением

общего пользования, но свою роль выполнять не будет (защита от шума, пыли, ветра или эстетическую роль). Такие территории нельзя назвать зеленым общественным пространством.

Данные участки также учитываются в обеспеченности. В итоге норма по обеспеченности на деле не выполняется еще больше. Однако стоит упомянуть, что в документе упоминается качество зелёных насаждений Санкт-Петербурга, но понятие качества зелёных насаждений не рассмотрено. Написана всего строчка: “Нормативы качества зеленых насаждений разрабатываются и утверждаются исполнительным органом государственной власти Санкт-Петербурга, уполномоченным в сфере охраны окружающей среды”.

Так в период с 2007 по 2012 гг. ежегодное наблюдение за состоянием зеленых насаждений общего пользования проводилось на постоянных пробных площадях. Такая площадка включает в себя 40-50 деревьев. На 2012 год сеть мониторинга состояния зеленых насаждений общего пользования составила 110 постоянных пробных площадок (рис. 23). Это соответствует менее 5 % от общего количества зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга. Данный мониторинг не может выявить проблемы всех зеленых насаждений общего пользования. Так же данные нормативы никак не отвечают понятию «качество» зеленых насаждений общего пользования.

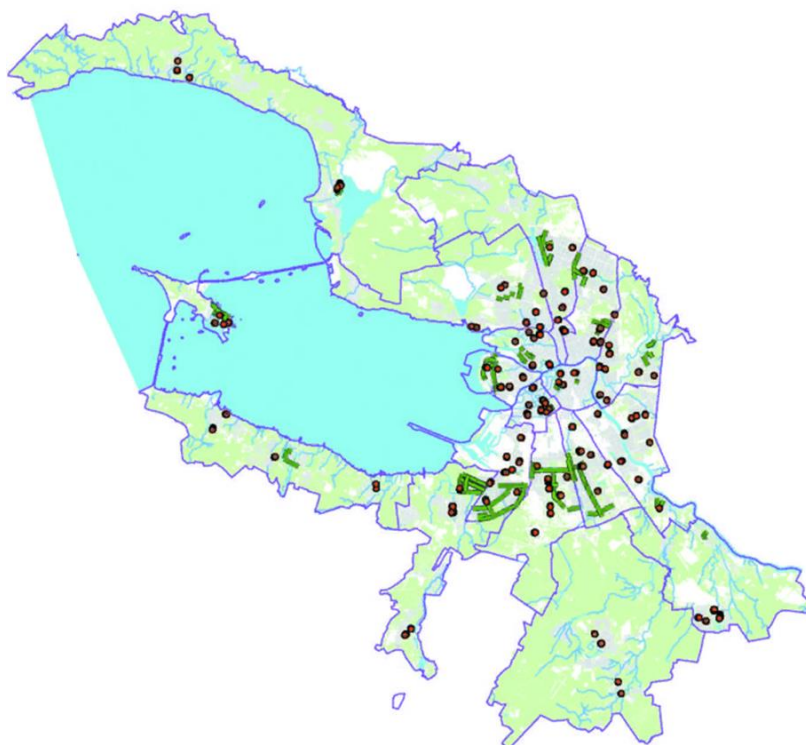


Рисунок 23. Схема расположения постоянных пробных площадей (110 ППП в 2012 г.) и маршрутных обследований (20 маршрутов в 2016 г.)

Еще сложнее определить качество зеленых насаждений внутриквартального озеленения. Зеленые насаждения в придомовых территориях могут быть в плачевном состоянии, если за ними нет должного ухода. Очень часто газоны превращают в автостоянки, так как количество автомобилей растет и парковочных мест не хватает. Проводится вырубка деревьев, которые могут мешать при прокладке коммуникаций. Некоторые дворы в настоящее время делают «закрытыми», поэтому не всегда можно провести наблюдение за зелеными насаждениями внутриквартального озеленения.

3 РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЗЕЛЕННЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

3.1 Проблемы состояния зеленых общественных пространств

Для выявления проблем зеленых общественных пространств были взяты критерии общественных пространств выявленные в первой главе и соотнесены с состоянием зеленых насаждений Санкт-Петербурга.

Одной из проблем является обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования и зелеными насаждениями внутриквартального озеленения определенных районов города.

ЗНОП и ЗНВО не равномерно распределены по районам Санкт-Петербурга. Для равномерного обеспечения по районам и выполнения нормативов необходимо создавать новые зеленые насаждения общего пользования. (Рис.24)

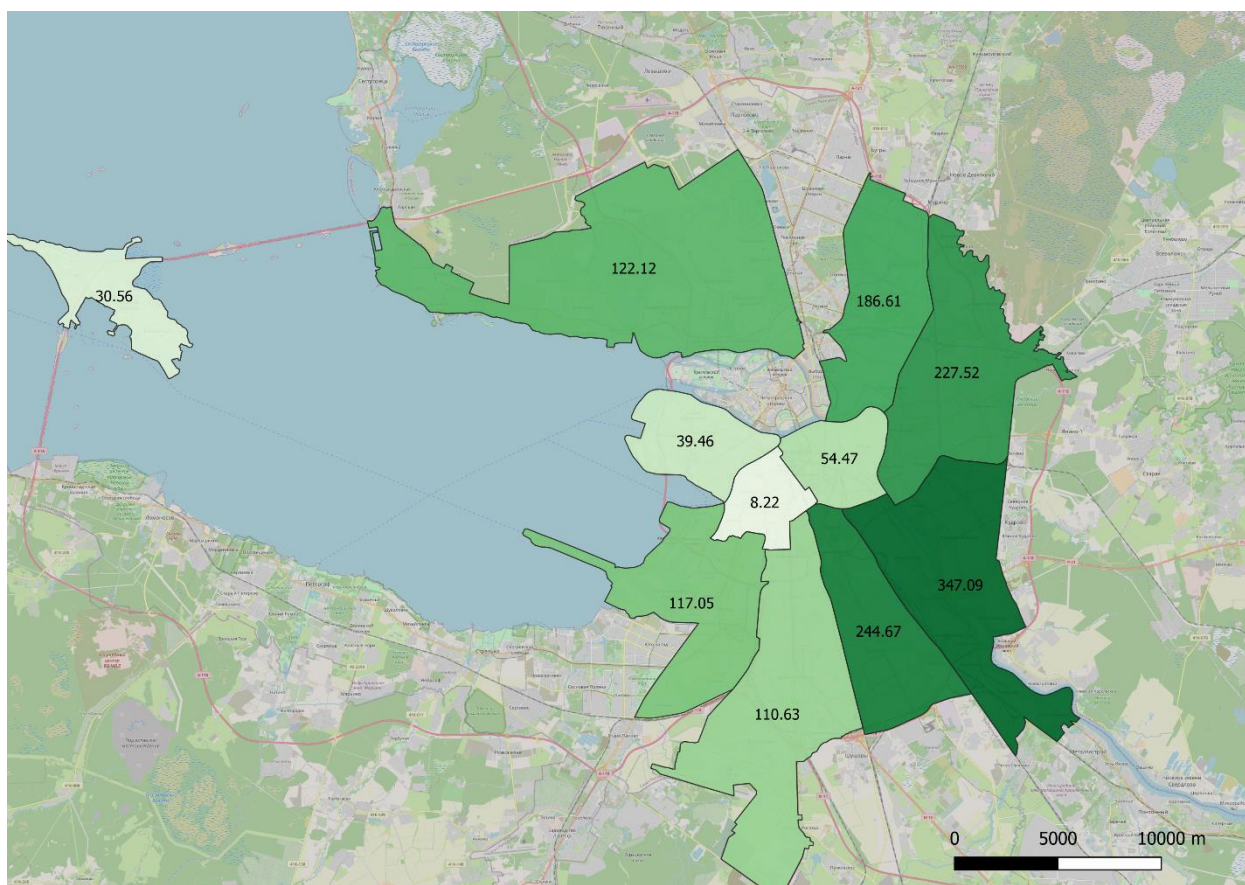


Рисунок 24. Необходимо дополнительно обеспечить зелеными насаждениями общего пользования в районах Санкт-Петербурга. (га) (Составлено автором по собственным расчетам)

Следующий критерий **доступность**. Не во всех районах зеленые общественные пространства находятся в пешеходной доступности. Не каждое зеленое общественное пространство могут посещать люди с ограниченными возможностями, мамы с колясками.

В Санкт-Петербурге нет связанности районов города зелеными насаждениями общего пользования. Зеленые общественные пространства «хаотично разбросаны» по городу и не составляют единую «зеленую цепь». В некоторых районах до ближайшего зеленого насаждения общего пользования можно добраться лишь на общественном транспорте. Зеленые насаждения внутреннего озеленения хоть и находятся в пешеходной доступности, но только для жителей данных домов. Все чаще дворы делают «закрытыми», чтобы повысить безопасность, но это влияет на доступность зеленых насаждений и такие территории уже нельзя отнести к зеленым общественным пространствам.

Многофункциональность.

Большинство зеленых насаждений общего пользования в Санкт-Петербурге не многофункциональны. В основном они несут экологическую функцию, эстетическую. Лишь некоторые парки и скверы сочетают в себе территорию для отдыха детей и взрослых, для спортивных мероприятий, концертов, ярмарок, развлечений и торговли. Ярким примером такого зеленого общественного пространства является Приморский парк Победы. Жители города специально едут в этот парк, так как он сочетает в себе много функций, есть места отдыха для детей и взрослых.

Многие зеленые насаждения внутриквартального озеленения и вовсе не отличаются многофункциональностью. В основном используются для отдыха детей, реже для занятий спортом.

Безопасность.

Большинство зеленых насаждений общего пользования в Санкт-Петербурге не многофункциональны. В парках и скверах, помимо прямой опасности, исходящей от людей, существует опасность, связанная с качеством зеленых насаждений. Некоторые деревья и кустарники могут предоставлять опасность для маленьких детей (сухие ветки, заросли, торчащие корни). Не все парки, бульвары и скверы освещены, что повышает уровень опасности ночью. Небольшие зеленые общественные пространства не огорожены, что повышает риск столкновения с автотранспортом. Так же в самих парках нет отдельной дорожки для велосипедов и самокатов, соответственно могут произойти столкновения пешеходов с данными транспортными средствами.

Зеленые насаждения внутриквартального озеленения часто не безопасны так как дворы используются так же для передвижения транспорта. В исторических районах существует опасность обрушения кровли и фасада.

Понятность.

Небольшие по площади зеленые общественные пространства достаточно понятны, чего не скажешь о больших парках площадью более 20 га. Плотная растительность витиеватые дорожки, отсутствие указателей могут запутать человека, из-за чего он не захочет посетить парк еще раз.

Интерактивность.

Всего в 10% зеленых насаждений общего пользования люди вовлечены в активную жизнь города. Мероприятия требуют определенной инфраструктуры, которая есть не во все зеленые насаждения общего пользования Санкт-Петербурга. Если человек не заинтересован в спокойном времяпрепровождении среди природы, а хочет посетить какое-то мероприятие, узнать что-то новое, то он будет выбирать парк, в котором он данная функция представлена.

Концептуальность.

По больше части среди зеленых насаждений общего пользования не существует пространственного единства и семантической полноты, создаваемой пространственной концепцией. Зеленые общественные пространства разрознены, не имеют одной связывающей их оси.

Качество.

Зеленые общественные пространства должны соответствовать вышеперечисленным критериям. На данный момент лишь 5 % всех зеленых насаждений общего пользования можно отнести к зеленым общественным пространствам. Многие зеленые территории, относящиеся к зеленым территориям общего пользования, не являются зелеными общественными пространствами, не привлекают внимание населения и не соответствуют критериям. Некоторые территории представляют вытопанные газоны, свалки мусора, незаконные автостоянки, хотя по документам являются зелеными насаждениями общего пользования.

3.2 Решение проблем зеленых общественных пространств

Прежде всего для решения проблемы зеленых общественных пространств необходимо разработать понятие, закрепить критерии, по которым будут такие пространства выделяться.

Проанализировав состояние зеленых насаждений общего пользования и зеленых насаждений внутриквартального озеленения были предложены следующие варианты решения проблем:

Прежде всего сделать данные территории доступными в равной степени. Необходимо дополнительно обеспечить зелеными насаждениями отдельные районы с наименьшей долей ЗНОП. Запечатанные поверхности, невнесенные в закон о зеленых насаждениях территории, пустыри – все это можно превратить в зеленые общественные пространства. В районах где очень плотная застройка и нет возможности создать парк или сквер использовать зарубежный опыт создания, крытый оранжереи и галерей с растениями, садов на крыше, круглогодичных зеленых общественных пространств. (Рис.25)



Рисунок 25. Сад на крыше. Проект в городе Берлин

Так же состояние уже существующих зеленых насаждений общего пользования проанализировать, используя критерии для зеленых общественных пространств, выявить недостатки и, где это целесообразно, избавиться от них.

Так пустынный парк, состоящий лишь из деревьев, кустарников и дорожек можно преобразовать в зеленое общественное пространство добавив туда детские площадки, площадки для спорта, лавочки и беседки, летнюю сцену. В зимний период можно использовать для катания на лыжах, санках, ватрушках, создать специальные маршруты.

Зеленые насаждения общего пользования, которые на самом деле являются вытоптанymi газонами, пустырями облагородить, создать пешеходные зоны, высадить новые растения, придерживаясь принципа ярусности(чем объемнее зеленые насаждения, тем комфортнее среда внутри зеленого общественного пространства). (Рис.26)



Рисунок 26. Преобразование парка Галицкого в Краснодаре

Пустые стриженные газоны представляющие зеленые насаждения внутриквартального озеленения не имеют никакой ценности с точки зрения эко системных услуг. Они плохо защищают от шума, очищают воздух, а также почти не преобразуют среду. Такие газоны юридически считаются озеленением территории, но в реальности становятся просто участками с грязной землей и не выглядят как «благоустройство двора». Газонные пустыри стоит засаживать лиственными деревьями и кустарниками,

разнообразными культурами полевых неприхотливых трав. Деревья и кустарники будут защищать от шума и пыли, очищать воздух и приятно шелестеть листвой на ветру. Пустые стены домов могли бы стать местом для вертикального озеленения. Озеленение защищало бы стены дома от нагрева летом и очищало бы воздух. Помимо детских площадок создавать спортивные площадки, беседки, лавочки в тени деревьев, чтобы жители дома могли отдыхать, не покидая двор своего дома. Такие приемы помогут превратить пустынные дворы в маленькие зеленые общественные пространства.(Рис.27)



Рисунок 27. Проект преобразование зеленого насаждения внутриквартального озеленения

Создание зеленой инфраструктуры города является важнейшим решением проблем зеленых общественных пространств. Зелёная инфраструктура — это взаимосвязанная и спланированная сеть зелёных насаждений. Она сохраняет природные ценности, функции экосистем, защищает биоразнообразие и обеспечивает блага для населения. План зелёной инфраструктуры должен поддерживать существующие природные активы и способствовать созданию нового качества через повышение связности зелёных пространств, развитие многофункциональности, интеграцию с другими инфраструктурами и социальную вовлеченность.

Зелёная инфраструктура — связанная сеть зелёных территорий. Для оценки связности используется концепция ландшафтной экологии — ландшафтная структура (мозаика), которая состоит из трех уровней: пятна, коридоры и матрица.

Пятна (Patch) В плотно заселенных городах целостные природные массивы растений разделяются на зелёные пятна. Такие территории характеризуются по размеру, количеству и местоположению. Пятна включают в себя ядро и край и отличаются по видам растений.

(Рис.28)



Рисунок 28. Пятна (Patch) (Составлено автором)

Коридор (Corridor) Зеленые коридоры связывают части по всей территории города для передвижения видов.. Экологи предлагают связать зелёные пятна зелёными коридорами или с помощью промежуточных «ступенек». К таким территориям относятся природные участки, в том числе реки и ручьи, которые считаются одними из важных зеленых и экологических коридоров. (Рис. 29)

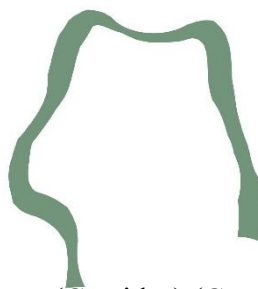


Рисунок 29. Коридор (Corridor) (Составлено автором)

Матрица (Matrix) На определенном «фоне» расположены зеленые пятна и коридоры; природная среда или городская застройка с улицами и площадями. Эта структура обеспечивает жизнедеятельность и перемещение в городской среде. «Пятна» — это не просто зелёные территории, а богатая биоразнообразием область.(Рис.30)

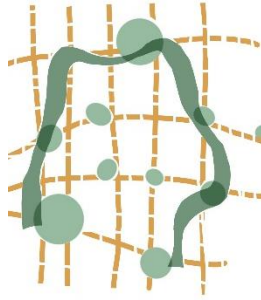


Рисунок 30. Матрица (Matrix) (Составлено автором)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общественные пространства – это территории общего пользования, свободные от транспорта и предназначенные для использования неограниченным кругом лиц в целях досуга и свободного доступа к объектам общественного назначения. Развитие городских зеленых общественных пространств является важной частью устойчивого развития городов.

Для анализа зеленых общественных пространств Санкт-Петербурга были выявлены основные критерии общественных пространств опираясь на труды таких ученых, как Ян Гейл, К. Линч, Л. Козлова, В. Козлов.

Был разработан набор характеристик, которые имеют определяющее значение для общественного пространства города, при отсутствии которого пространство перестает быть общественным: доступность, многофункциональность, безопасность, понятность, устойчивость, человеческий масштаб, идентичность, интерактивность, гибкость, концептуальность.

Проанализировав труды отечественных и зарубежных ученых был сделан вывод, что зеленые общественные пространства включают в себя:

- Зеленые насаждения общего пользования;
- Зеленые насаждения внутриквартального озеленения
- Оранжереи, крытые галереи с растениями.

На основе геоинформационного анализа территории г. Санкт-Петербурга были составлены карты зеленых насаждений (общего пользования и внутриквартального озеленения), рассчитана их площадь. Общая площадь зеленых насаждений всех категорий Санкт-Петербурга около 31 тыс. га из них зеленые насаждения общего пользования занимают площадь 7906,1 га и содержат 3507 объектов. На основе полученных данных была рассчитана обеспеченность зелеными общественными пространствами в Санкт-Петербурге. На одного петербуржца приходится примерно 14–15 м² зеленых насаждений общего пользования.

В ходе выполнения данной выпускной квалификационной работы была достигнута главная цель – выявлены основные проблемы зеленых общественных пространств в г. Санкт-Петербурге.

Для выявления проблем зеленых общественных пространств были взяты критерии общественных пространств выявленные в первой главе и соотнесены с состоянием зеленых насаждений Санкт-Петербурга.

Доступ к зеленым насаждения общего пользования в радиусе 300 м имеют не все жители города. Почти 40% территории города не попадает в зону доступности. Доступ к зеленым насаждения общего пользования в радиусе 500 м имеют так же не все жители города. Примерно 20% территории города не попадает в зону доступности.

Одной из проблем является обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования и зелеными насаждениями внутриквартального озеленения определенных районов города. ЗНОП и ЗНВО не равномерно распределены по районам Санкт-Петербурга. Не во всех районах зеленые общественные пространства находятся в пешеходной доступности. Не каждое зеленое общественное пространство могут посещать люди с ограниченными возможностями, мамы с колясками.

Большинство зеленых насаждений общего пользования в Санкт-Петербурге не многофункциональны. Небольшие по площади зеленые общественные пространства достаточно понятны, чего не скажешь о больших парках площадью более 20 га. Всего в 10% зеленых насаждений общего пользования люди вовлечены в активную жизнь города. По больше части среди зеленых насаждений общего пользования не существует пространственного единства и семантической полноты.

Зеленые общественные пространства должны соответствовать вышеперечисленным критериям. На данный момент лишь 5 % всех зеленых насаждений общего пользования можно отнести к зеленым общественным пространствам.

Прежде всего для решения проблемы зеленых общественных пространств необходимо разработать понятие, закрепить критерии, по которым будут такие пространства выделяться

Проанализировав состояние зеленых насаждений общего пользования и зеленых насаждений внутриквартального озеленения были предложены следующие варианты решения проблем:

Прежде всего сделать данные территории доступными в равной степени. Так же состояние уже существующих зеленых насаждений общего пользования проанализировать, используя критерии для зеленых общественных пространств, выявить недостатки и, где это

целесообразно, избавиться от них. Создание зеленой инфраструктуры города является важнейшим решением проблем зеленых общественных пространств.

У Санкт-Петербурга есть потенциал созданию зеленых общественных пространств. Необходимо выработать критерии и использовать их для изменения зеленых насаждений общего пользования и зеленых насаждений внутриквартального озеленения. Изучив иностранный опыт и отечественный прошлого века можно преобразовать город и повысить качество городской среды путем создания новых зеленых общественных пространств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афонина М.И. Основы городского озеленения. - М.: МГСУ, 2010. - 208 с.
2. Бархин М.Г. Архитектура и человек. -- М., 1979 .- 15 с.
3. Воронина А.В. – статья «Кризис городов и ландшафтный урбанизм 21в.»
4. Горохов В.А. – статья Зеленая природа города
5. Гречишников С.В., Жмыхов С.С., Белякова О.И. – статья «Общая сравнительная характеристика экологической обстановки Курска и Воронежа».
6. Ерохина, В.И. Озеление населенных мест/ В.И. Ерохина, Г.П. Жеребцова, Т.И. Вольфтруб. –М.: Сройиздат, 1987. – 480 с.
7. Зайцев О. Б., Поляков В. Е. Особо охраняемые природные территории города Екатеринбурга. Екатеринбург : Из-во «Ажур», 2015. 51 с.
8. Лунц, Л.Б. Городское зеленое строительство/ Л.Б. Лунц. – М.: Стройиздат, 1971. – 280 с
9. Митягин С.Д. Методологические основы и инструменты. Учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 100 с.
10. Михайлов, С. А. Комплексная экологическая программа Краснодарского края (Экологические проблемы Краснодарского края и пути их решения) [Текст] / С. А. Михайлов // Экология города. 2012. №1. С. 15.
11. СП 42.13330 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
12. Теодоронский В.С., Боговая И.О. Ландшафтная архитектура: учебное пособие. М.: Форум, 2010. 304 с.
13. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ.
14. Ходаков Ю.И. Зеленый наряд города Л.: Лениздат, 1986. 142 с.
15. Шафран В.И. Садово-парковое хозяйство Ленинграда: Достижения и проблемы. Л.: Лениздат, 1975. 135 с.
16. Планування міст і транспорт: Навчальний посібник /О.С. Безлюбченко, С.М. Гордієнко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с.

17. C. Moughtin, Urban design: street and square 3rd ed. (Architectural Press, Elsevier, Oxford, 2003)
18. Dunnett, Nigel, Swanwick, Carys and Woolley, Helen. (May 2002). "Improving Urban Parks, Play Areas and Green Spaces"
19. Haq, Shah. (May 2011). "Urban Green Spaces and an Integrative Approach to Sustainable Environment"
20. J. Gehl, L. Gemzøe, New city spaces (Danish Architectural Press, Copengagen, 2006)
21. J. Jacobs The Death and Life of Great American Cities (Random House, New York, 1961)
22. J. Stankevic, Public Space Research report. Strelka institute for Media, Architecture and Design, 30-38 (2011)
23. K. Lynch, A theory of good city form (Stroyizdat, Moskow, 1986)
24. L. V. Kozlova, Vestnik of Irkutsk State Technical University, 6 (101), 82-88 (2015)
25. N. Ellin, Integral Urbanism (Routledge Taylor & Francis Group, New York, 2006).
26. Wolch, Jenneifer, Byrne, Jason and Newell, Joshua. (2014). "Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough". Landscape and Urban planning. Vol. 125. pp 234-244
27. Будыгина М.С. Система зеленых насаждений города Краснодара. . Режим доступа URL: https://revolution.allbest.ru/agriculture/00579068_0.html(дата обращения 05.04.2022).
28. Веб-карта города Краснодара [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://www.openstreetmap.org>. (дата обращения : 05.04.2022).
29. Генерального плана развития городского округа — муниципального образования «город Екатеринбург» на период до 2025 года» : [Электронный ресурс] / Администрация г. Екатеринбурга. 2016. URL: <https://екатеринбург.рф> (дата обращения: 03.04.2022 г.).
30. Закон Санкт-Петербурга N 254-38 от 12.05.04 "Об охране зеленых насаждений" [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.consultant.ru> (дата обращения 25.03.2022).

31. Общая площадь зеленых насаждений в пределах городской черты, гектар, значение показателя за год. 2011 -2015 гг. : [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. 2016. Режим доступа URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 02.04.2022 г.).
32. Петровская Е.И. О методе кодирования «пешеходно-комфорт-ной» городской среды и сочетании центральных и линейных городских пространств / Е.И. Петровская, А.Г. Подобулкин, И.А. Печенкин, А.И. Мавлѐнкин. - Текст: электронный // Architecture and Modern Information Technologies. - 2018. - №3 (44). -С. 392-426 - URL: http://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/24_petrovskaya/index.php 2 (дата обращения: 29.03.2022).
33. Полякова Н.О. Земли поселений: оценка их состояния и создания единого экологического каркаса города. [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — URL: <http://www.referun.com/>(дата обращения 05.04.2022).
34. Презентация_общественные_пространства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.gov.spb.ru/static/writable/mediact/materials/2016/12/01/Презентация_общественные_пространства_24112016_.pdf
35. Пятницкий Н. Ю. О развитии зеленого фонда города Челябинска. Режим доступа URL <https://pandia.ru/text/80/213/42687.php>(дата обращения 05.04.2022).
36. Система озеленения территории города. Режим доступа : <http://newsite.osngrad.info/node/53> (дата обращения 05.04.2022).
37. Kozlova, Lyudmila & Kozlov, Valery. (2018). Ten quality criteria of the public spaces in a large city. MATEC Web of Conferences. 212. 04012. 10.1051/mateconf/201821204012.
38. Mikhalkova T.K. Helsinki parks and squares as the city dominant. *Ishusstvo Evra%ii = The Art of Eurasia*, 2020, No. 1 (16), pp. 185-195. DOI: 10.25712/ASTU.2518-7767.2020.01.014. Available at: <https://readymag.com/u50070366/1745169/23/> .
39. City of Copenhagen, 2015. Urban Nature in Copenhagen – Strategy 2015-2025. [PDF] Copenhagen: City of Copenhagen – The Technical and Environmental Administration. Available at: https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1653_EyzOS8ePZx.pdf [Accessed 31 March 2022].

40. City of Copenhagen, n.d. Urban Nature. [Online] Available at: <https://urbandevlopmentcph.kk.dk/artikel/urban-nature>[Accessed 31 March 2022].
41. Tsui, J. 2020. What Will the Future of Sustainable Cities Look Like. Environmental Protection, [online] Available at: <https://eonline.com/articles/2020/08/12/what-will-the-future-of-sustainable-cities-look-like.aspx> [Accessed: 31 March 2022].