

Вячеслав Валентинович Прокопенко✉

канд. техн. наук, доцент, доцент каф. урбанистики и теории архитектуры, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, Волгоград, 400074, ул. Академическая, 1;
e-mail: v.v.p_24@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8161-9766

Илья Николаевич Плешаков

аспирант каф. урбанистики и теории архитектуры, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Россия, Волгоград, 400074, ул. Академическая, 1;
e-mail: pleshackovi@yandex.ru; ORCID: 0009-0008-2953-0546

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВОЛЖСКОГО

В данном исследовании изучается структура системы озелененных территорий (ОТ) города Волжского, их взаимосвязь с основными функциональными зонами и факторы, оказывающие влияние на устойчивость этой системы. В процессе исследования выявлено, что антропогенное воздействие на ОТ Волжского включает в себя источники загрязнения, связанные с транспортной системой и промышленным комплексом. Анализ системы ОТ показал неравномерное распределение таких территорий в городе, что в свою очередь приводит к отсутствию рекреационных зон в новой части, являющееся следствием снижения качества городской среды. Стратегическим направлением территориального планирования развития Волжского должно стать повышение уровня качества городской среды путем изменения устойчивости системы ОТ в старой части города, где предлагается увеличить площадь озеленения вдоль улиц и на внутриквартальных территориях, а также включить в систему ОТ нарушенные ландшафты. В рамках общей концепции развития системы ОТ предлагается создание пешеходных зон путем развития зеленых коридоров, которые будут связывать элементы зеленого каркаса города. В старой части города основным коридором будет служить озеленение вдоль дорожно-транспортной сети, а также основные продольные стержни озеленения, в частности улица Горького. В то же время в новой части города предлагается увеличить площадь озеленения ограниченного пользования и развитие средозащитных полос озеленения, что позволит сформировать систему бульваров.

Ключевые слова: система озелененных территорий, городская среда, качество среды, стратегия развития.

Для цитирования: Прокопенко В. В., Плешаков И. Н. Стратегия развития системы озелененных территорий крупных промышленных городов на примере города Волжского // Социология города. 2024. № 2. С. 34—48. DOI: 10.35211/19943520_2024_2_34

В настоящее время урбанизированные районы являются ареалами преобразованного ландшафта, где градостроительная система представляет собой сложный динамический механизм взаимодействия природных и природно-

антропогенных сред, в котором природная среда — это естественная экологическая система в виде системы озелененных территорий (СОТ). Хозяйственная деятельность человека неизбежно изменяет ландшафт города. Масштабы изменений и преобразований настолько значительны, что уже не могут не нарушать ход существующих природных процессов, что ведет к сильнейшим изменениям мезоклимата внешней среды и, как следствие, изменениям всей экологической цепи, вызывая нарушение экологического баланса.

Данную проблему можно нивелировать с помощью СОТ, которая, в свою очередь, выполняет защитную, оздоровительную и эстетическую функции, поэтому основная задача при планировании стратегии развития ОТ города — достичь экологического равновесия. Это является одной из первоочередных задач в современном градостроительстве при планировании городских территорий (Прокопенко, 2023). Для достижения поставленной цели необходимо изучать современные и исторические практики территориального планирования, где степень показателя озелененности отражает в большей мере объективные условия формирования городской среды. В этом показателе отражаются природные, антропогенные факторы, а также социально обусловленные факторы, зависящие от типологических характеристик градостроительной системы.

История и теория формирования системы озелененных территорий

Исторически трансформацию подходов к формированию ОТ в поселениях можно разделить на следующие периоды. Первый период — до XIX в. — характеризовался невыраженной СОТ внутригородского пространства, большая часть из которых находилась за городскими стенами. Это обусловлено в основном планировочной структурой городов, основной целью которой была защита поселения от внешних агрессий. Второй период — конец XIX — начало XX в. — характерен бурным ростом городов в связи с индустриализацией, где процесс урбанизации заставил архитекторов пересмотреть свои взгляды на СОТ города. В третьем периоде, начавшемся с первой половины XX в., наблюдается переход к комплексному подходу в планировании СОТ, увеличивается их общая площадь, появляется структура и связность (Нитиевская, 2009; Теодоронский, Фролова, 2017).

В настоящее время доминирующей тенденцией является стремление к формированию непрерывности СОТ и функциональной связанности между их элементами. Планировка отдельных элементов или объектов СОТ должна зависеть от общей стратегии развития зеленого каркаса. Комплексный подход является ключевым в современном градостроительстве.

Основные факторы, влияющие на систему озелененных территорий

Современная градостроительная теория выделяет группы факторов, влияющих на СОТ, из них можно выделить наиболее значимые: природные, архитектурно-градостроительные, антропогенные и социально-экологические группы.

Рассмотрим наиболее подробно несколько групп факторов, которые являются ключевыми при формировании системы.

К природной группе факторов относят: климатические параметры, которые выражены инсоляционными и аэрационными режимами, атмосферные

особенности района, разнообразные геологические и гидрологические характеристики, а также различная степень лесистости. Все это влияет на размещение функциональных зон поселения и выбор стратегии развития. Гидрография местности влияет на особенности взаимодействия СОТ и водного каркаса, включение которого в структуру СОТ и создание водоохраных зон способствуют формированию водно-растительного комплекса и урбо-экологического баланса территории.

К антропогенной группе факторов относят ряд показателей, которые необходимо учитывать для создания благоприятной качественной среды. Во-первых, необходимо уделять внимание эколого-градостроительным условиям, особенно в промышленных зонах. Важно также учесть химические и физические компоненты загрязнения атмосферы, а также состояние транспортной системы города. Отметим, что планирование СОТ и транспортного каркаса должно проводиться одновременно с целью создания качественной среды и сохранения урбо-экологического баланса территории.

Система озелененных территорий Волжского. Современное состояние

Данная часть исследования посвящена изучению структуры СОТ г. Волжского, взаимосвязи с основными функциональными зонами, а также оценке факторов, влияющих на устойчивость системы.

СОТ Волжского по функциональному назначению можно разделить на следующие категории. Во-первых, ОТ общего пользования, к ним относят парки, ландшафтно-рекреационные зоны общегородского значения. Основное функциональное значение данных территорий — рекреация. Среди парков Волжского стоит отметить три, имеющих общегородское значение и занимающих значительную площадь среди других, это парки «Гидростроитель», «Новый Город» и парк культуры и отдыха «Волжский».

Во-вторых, ОТ ограниченного пользования, к ним относятся территориальные элементы внутри дворовых пространств, а также территории институтов, школ, объектов здравоохранения и культуры. Данный тип озеленения рассчитан на обслуживание одной группы людей, непосредственно проживающей или проводящей время на данной территории (Прокопенко, 2023).

В-третьих, ОТ специального назначения, это зеленые полосы вдоль магистралей и улиц, а также санитарно-защитные зоны. Они способствуют снижению шумового воздействия и ограничивают распространение пыли и вредных выбросов в атмосферу.

Для оценки СОТ Волжского необходимо провести анализ правил землепользования и застройки (ПЗЗ) и фактический уровень озелененности территории (рис. 1, 2).

Соотношение площади ОТ фактической и прогнозной по ПЗЗ представлено на рис. 3—5.

Согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» озелененность в жилой зоне должна составлять не менее 50 % общей территории, а нормативный показатель площади озеленения территорий общего пользования — 16 м² на человека для крупных городов, однако фактическая площадь ОТ общего пользования составляет 5,6 м².

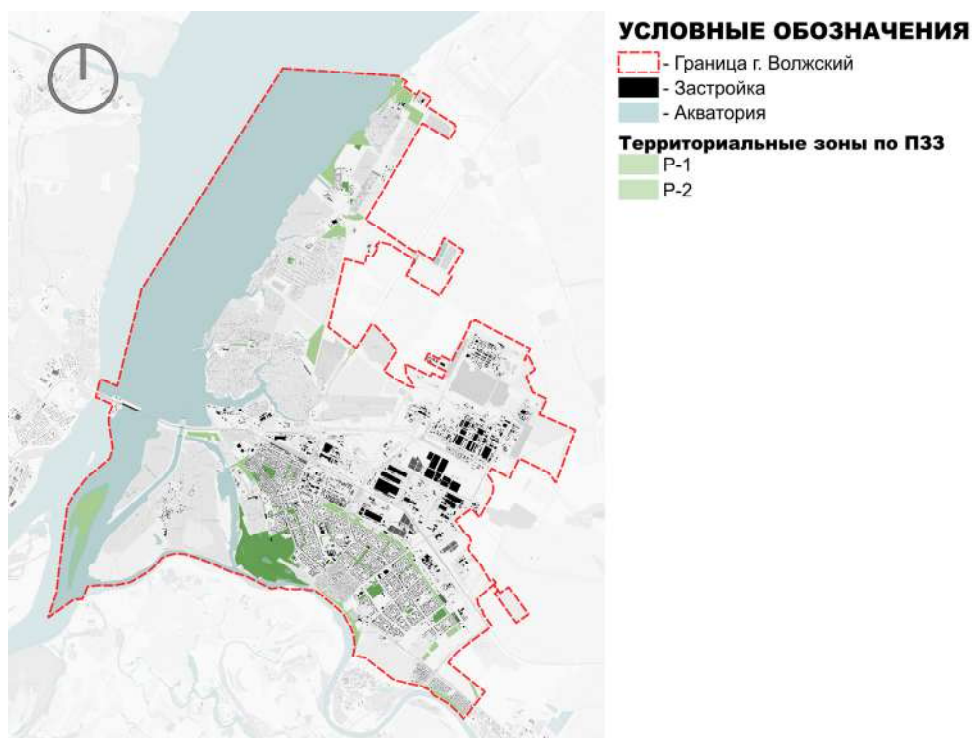


Рис. 1. Схема расположения рекреационных территориальных зон по ПЗЗ (P-1, P2 — рекреационные территории)



Рис. 2. Схема расположения ОТ в Волжском



Рис. 3. Баланс территориальных зон Волжского

ПЛОЩАДЬ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ



Рис. 4. График соотношения площадей ОТ г. Волжского

При строительстве Волжского была применена комплексная концепция создания СОТ, которая организовывалась с учетом улично-дорожной сети города и территории поймы р. Ахтубы (Косенкова, 2013), она же использовалась в качестве основного природного каркаса, а главные магистральные улицы играли роль озелененных стержней этого каркаса. Все это прослеживается в структуре застройке центральной части города (рис. 6).

Продвигаясь по улицам города, можно видеть, как СОТ простирается в сторону парков и прибрежной территории. Парки «Гидростроитель» и «Волжский» пространственно соединены с рекреационными зонами (рис. 7).

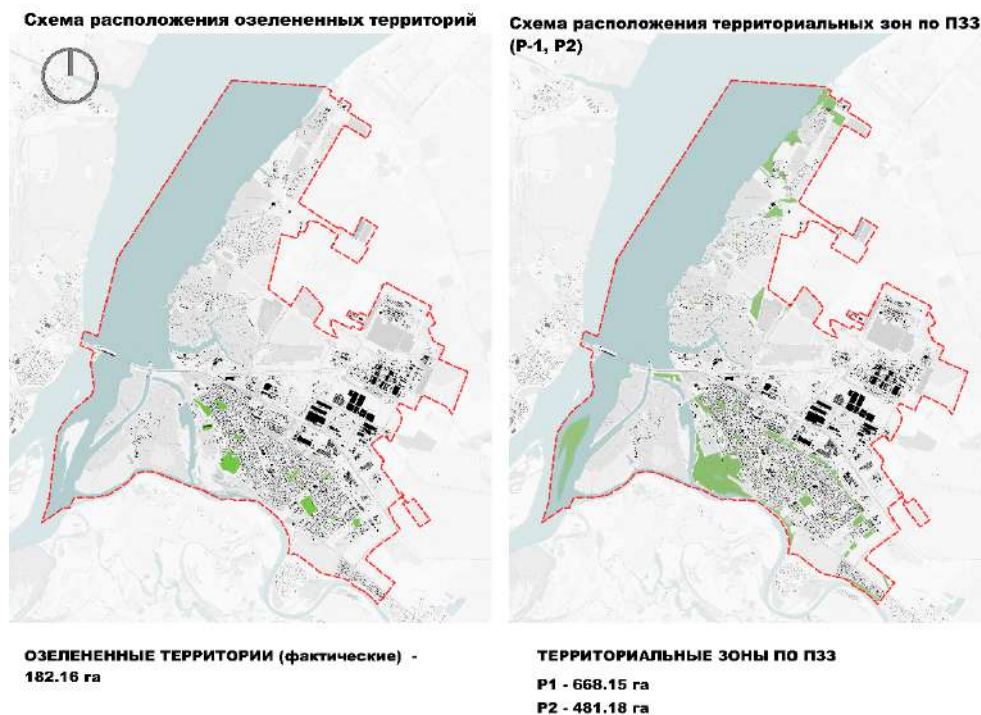


Рис. 5. Соотношение площадей ОТ г. Волжского

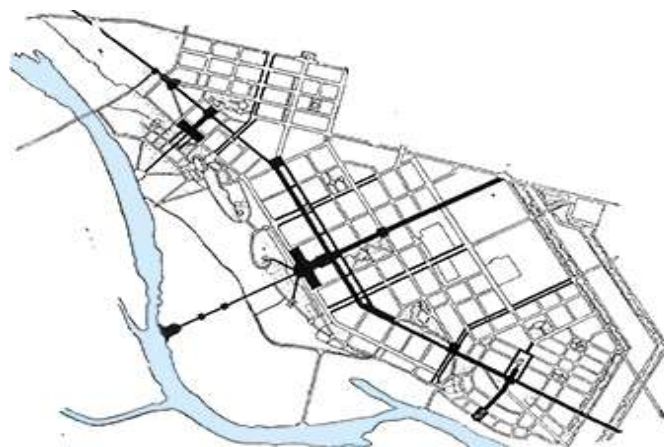


Рис. 6. Схема планировки города, основанная на втором генеральном плане, авторы В. Н. Гугель, Р. М. Торговник, Т. Е. Шипилова, 1954 г.

Однако такая картина не прослеживается на всей территории города. Современная градостроительная политика не стала продолжать заложенный зеленый каркас. В «новой» части города отсутствует такой обширный потенциал зеленых пространств и в целом степень озеленения заметно ниже, чем в «старой» части (Зимовец, 2016). Здесь парк «Новый город» является единственным большим рекреационным пространством, при этом выходы к реке ограничены поселком Рабочий, старым кладбищем (рядом с парком «Новый город») и поселком Киляковка (на южной стороне парка) (рис. 8).

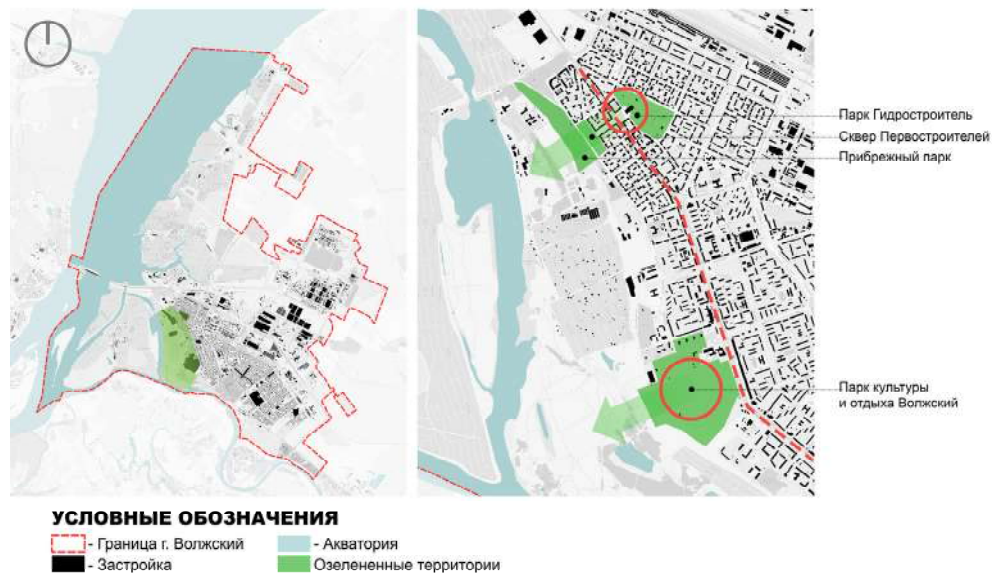


Рис. 7. Схема каркасообразующих элементов СОТ Волжского

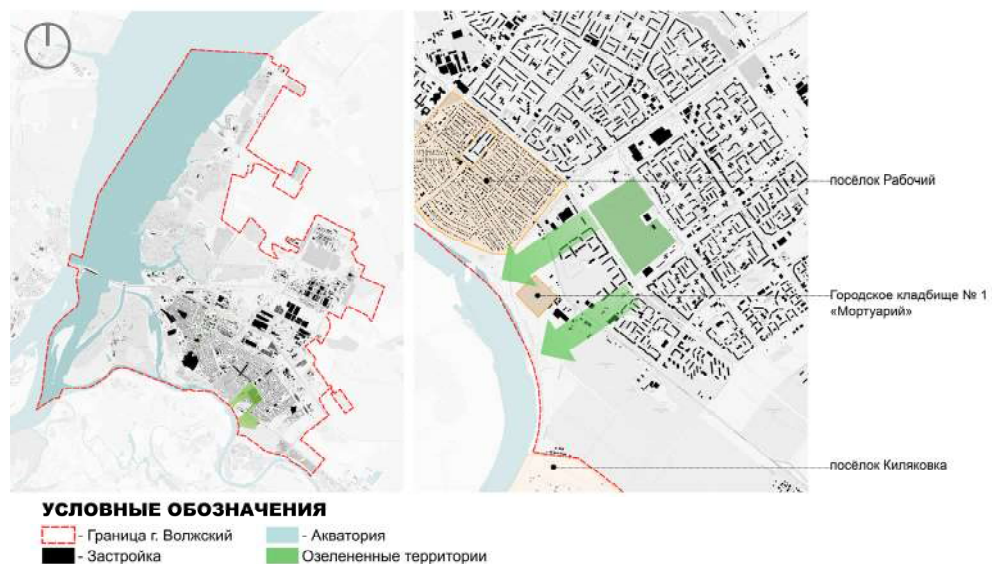


Рис. 8. Схема расположения парка «Новый город»

Анализ антропогенного влияния на систему озелененных территорий Волжского

Антропогенное влияние на СОТ Волжского включает в себя следующее.

Выбросы вредных веществ. Основными источниками загрязнения атмосферы Волжского являются выбросы от транспортной системы города и промышленного комплекса. Для транспортной системы города характерна перегруженность основных магистралей, в результате чего проявляется нагрузка техногенного характера как на городские территории, так и на ОТ (Артюхович, Полосухин, 2015).

Зафиксированы множественные превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ, что подтверждает факт ослабления СОТ ввиду разрозненности и неоднородности самой системы, и деградации растительности из-за отсутствия ухода за насаждениями (Хизриев, Герман, 2023; Подколзин, 2011).

Среди множества факторов, которые оказывают влияние на СОТ, следует выделить следующие.

1. Увеличение выбросов от транспортной системы, особенно связанных с ростом автопарка из года в год (Попов, 2017).

2. Нарушение экологических норм в промышленных комплексах, что приводит к отрицательным последствиям для окружающей среды.

3. Отчуждение территорий, потенциально подходящих для формирования зеленого каркаса, в пользу застройки.

4. Некорректное планирование территории, которое не учитывает необходимость развития рекреационных зон и создания комплексных объектов.

5. Уничтожение озелененных участков, расположенных рядом с улицами и магистралями, под воздействием выбросов от автотранспорта.

6. Увеличение количества автостоянок и гаражей в местах, отводимых под озелененные полосы.

7. Недостаточно развитая СОТ, особенно на вновь застраиваемых территориях.

Анализ структуры озелененной территории Волжского

Для проведения анализа СОТ Волжского исследована ее структура путем деления территории на три условные составные части: «старую», «центральную» и «новую» (рис. 9).

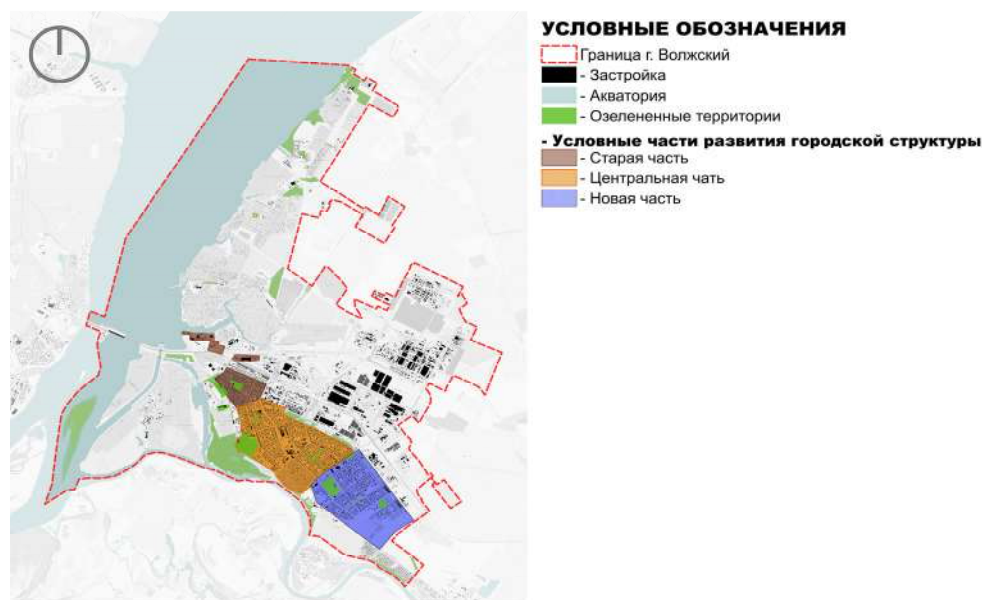


Рис. 9. Схема развития Волжского

В «старой» части города наблюдается наивысшая степень озеленения внутриворонных пространств за счет кварталов с густой растительностью, пронизывающей всю территорию. Уровень озелененности здесь высокий, что указывает на успешность подхода к планированию системы еще на этапе основания города. Кроме того, озеленение специального назначения вдоль улиц также хорошо развито, имеет однородную структуру. Среди элементов озеленения общего пользования следует отметить сквер на улице Фонтанной, который связывает городской парк с обширной зеленой территорией вдоль улицы Набережной, ведущей к реке Ахтубе.

«Центральная часть» Волжского также имеет высокие показатели озеленения, хотя немного меньше из-за большей плотности застройки и инфраструктуры. Улицы Ленина, Карбышева и Пушкина выполняют роль продольных стержней в системе планировки и озеленения города.

Наибольшее количество элементов озеленения сосредоточено на территории между улицами Карбышева и Пушкина.

Территории кварталов также плотно озеленены и имеют высокий уровень растительности. Главным узлом СОТ общего пользования является Волжский парк, примыкающий к центральной площади города, а доступ к нему имеется с улицы Ленина, которая является основной магистральной артерией.

СОТ в «новой» части города имеет наименее благоприятные показатели в пределах жилой застройки. Большие территории отданы под многоэтажную застройку в ущерб озелененным пространствам. Дворы не имеют такого высокого уровня озеленения, как в «старой» части города. Система озеленения специального назначения также менее развита по сравнению со «старой» частью. На некоторых территориях при магистральных улицах почти отсутствуют насаждения или их количество незначительно. Наиболее значительной территорией общего пользования является новый городской парк.

Нормативные показатели озеленения города Волжского не отвечают установленным требованиям, а распределение объектов СОТ является неравномерным. Большое количество парков, скверов и прочих рекреационных зон сосредоточено в старой и центральной частях города, а также на прибрежных территориях вдоль реки Ахтубы. Однако это сопровождается практически полным отсутствием рекреационных территорий в новой части города. К тому же значительная площадь этой территории занята промышленным комплексом, где санитарно-защитная зона не может справиться с выбросами, вызванными деятельностью предприятий этой зоны. В свою очередь это приводит к ухудшению качества городской среды.

Рекомендации по стратегии формирования системы озелененных территорий города Волжского

Основой современного градостроительства является стратегия территориального планирования — междисциплинарный инструмент повышения качества городской среды (Сарченко, 2017; Прокопенко, Косицына, 2018; Герцберг, 2013; Малышев, Сокол-Номоконов, Ронис, 2013).

Стратегия развития СОТ Волжского основывается на проведении анализа его «старой», «центральной» и «новой» частей в качестве структурных элементов градостроительной системы.

Для увеличения устойчивости и улучшения качества среды СОТ в «старой» части города предлагаются следующие мероприятия.

1. Увеличение площади озеленения внутриквартальных территорий, которая в основном имеет рыхлую структуру; увеличение площади и обустройство озелененных зон вдоль улиц и дорог.

2. Реконструкция рекреационных объектов, включая парк на ул. Рабоче-Крестьянской, который в настоящее время находится в заброшенном состоянии и не имеет никаких благоустроенных элементов. Необходимо рассматривать эту территорию как перспективную общественную рекреационную зону.

3. Развитие рекреационно-ландшафтной зоны от границы набережной до садовых участков реки Ахтубы как потенциальной зоны озеленения общего пользования. В настоящее время она представляет собой скопление насаждений без какого-либо благоустройства и планировки. В основном это обусловлено сложным рельефом местности, перепады уровня рельефа составляют от 2 до 18 м над уровнем моря. Стратегией предложено формирование территории как пешеходно-рекреационной зоны, с террасированными площадками, оборудованными элементами благоустройства как наиболее приемлемое использование данного участка.

Развитие общей концепции пешеходной доступности рекреационных территорий и формирование зеленых коридоров как промежуточных связующих элементов зеленого каркаса на пути к «узлам» озеленения общего пользования является основой стратегии.

В «старой» части, как и по всей площади территории города, основным связующим элементом (коридором) является озеленение специального назначения, простирающееся вдоль дорожно-транспортной сети. Однако для «старой» части города характерна плотная застройка, и развитие сети через бульварные коридоры осложнено планировочной концепцией территории, поэтому в концепции рассматривается перспектива озеленения и благоустройства основных продольных стержней системы озеленения, с привязкой к продольным улицам и магистралям территории. В первую очередь стоит отметить развитие полос насаждений и обустройство территории, располагающейся вдоль улицы Горького. Ширина поперечного профиля территории улицы позволяет обустроить пространство в виде бульвара и создать из улицы Горького продольный стержень сети в северной части района. В южной части функцию продольной оси может выполнять улица Набережная, частично уже оборудованная элементами благоустройства и имеющая перспективы развития территории как бульвара. Центральным узлом сети является Парк «Гидростроитель», и соединение продольных осей с парком происходит с помощью поперечных улиц. В частности, выход с продольной оси улицы Кирова осуществляется посредством поперечных улиц Комсомольской, Коммунистической, Ленинградской и улицы Циолковского. Большинство поперечных элементов сети озеленения оборудовано придорожным средоохранным озеленением и не имеет возможности к расширению и преобразованию территории в более укрупненные и облагороженные элементы, за исключением некоторых. На улицах Комсомольская и Коммунистическая предлагается образование сети бульваров. Территория в границах улицы Коммунистической имеет хороший потенциал для образования бульварной цепочки, заканчивающейся сквером в границах улиц Кирова и Горького (рис. 10).

Для развития СОР «центральной» части города на основе анализа существующей ситуации выдвигаются следующие предложения:

– увеличение площади озеленения ограниченного пользования внутри дворовых пространств, а также общественно-деловых зон. Степень озелененности ограниченного пользования имеет хороший показатель в квартальной застройке, составляющей центральную часть, который резко снижается во дворах микрорайонов (Антюфеев, Корниенко, 2022);

– уплотнение и реконструкция полос средозащитной системы озеленения ограниченного пользования. Особенно неблагоприятный показатель наблюдается на улицах Карбышева, Энгельса, частота разрывов и разрозненность системы на этих участках наиболее ярко выражены;

– формирование парков и прочих элементов объектов СОР общего пользования на ландшафтно-рекреационных природных территориях, в частности планировка и развитие территории, примыкающей к парку Волжский, и развитие территории, примыкающей к улице Набережной;

– развитие бульваров и скверов как связующего звена в СОР. Поперечник территорий на многих участках улиц имеет высокий показатель для развития и позволяет формировать бульвары. Более того, некоторые участки улиц уже сформированы по бульварному типу (Советская, Машиностроителей, Молодежная), но не имеют достаточной оснащенности элементами благоустройства;

– формирование равномерного распределения районных парков «центральной» части.

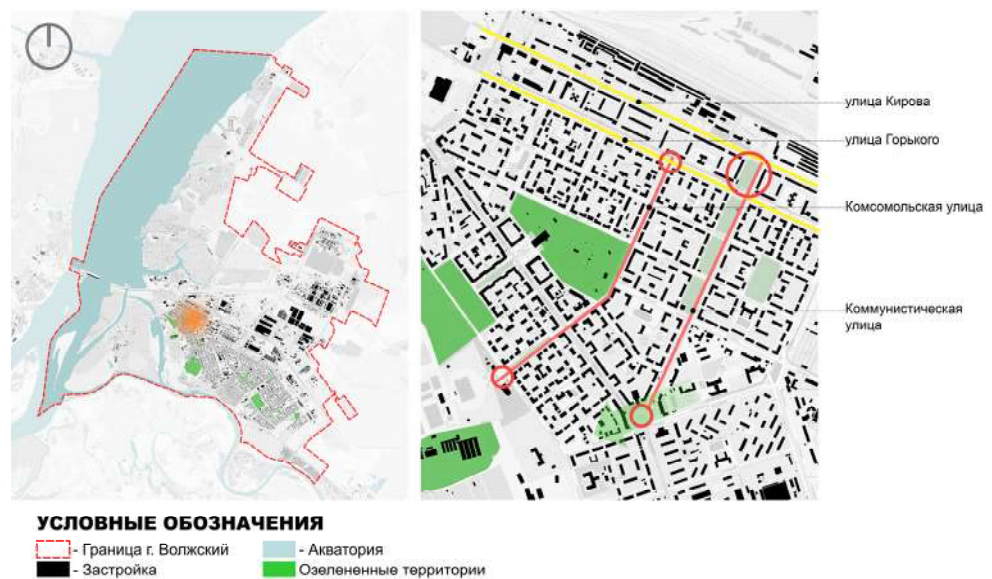


Рис. 10. Фрагмент схемы стратегии развития СОР Волжского

Предложения по формированию СОР «новой» части города Волжского:

– увеличение площади территории озеленения ограниченного пользования;
 – увеличение средозащитных полос озеленения. Озеленение вдоль улиц и дорог «новой» части имеет разорванную структуру, просматриваются

большие пробелы между средозащитной полосой озеленения специального назначения и непосредственно линией застройки. Эти территории не имеют насаждений и не используются ни в каком ином виде;

– формирование системы бульваров. «Новая» часть города характеризуется большими площадями придорожной территории, однако большое количество участков оснащено полосами средозащитного озеленения, хотя рациональнее устраивать территории по бульварному типу, в целях расширения озелененных площадей. Формирование сети бульваров укрепит и уплотнит планировочный каркас сети придорожного озеленения и создаст более эффективные связи поперечных и продольных осей между узлами СОТ.

Заключение

Намеченная стратегия развития структуры СОТ г. Волжского позволит увеличить площадь ОТ общего пользования в 1,5 раза. Таким образом, рациональное использование ОТ в городской среде является неотъемлемым аспектом успешного территориального планирования. В ходе реконструкции необходимо сохранять и увеличивать площадь ОТ разного назначения, чтобы достичь баланса внутри городской среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Антюфеев А. В., Корниенко С. В. Инновационный энергоэффективный квартал «Волжские дворики»: к 30-летию юбилею РААСН // *Academia. Архитектура и строительство*. 2022. № 4. С. 115—122. DOI: 10.22337/2077-9038-2022-4-115-122

Артюхович Ю. В., Полосухин В. А. Концепция социально ориентированного развития города Волжского // *Развитие средних городов: замысел, модели, практика: Материалы III Международной науч.-практич. конф., г. Волжский, 08—09 октября 2015 г. Волжский: Волгоградский государственный технический университет*, 2015. С. 88—98.

Герцберг Л. Я. Качество городской среды: проблемы проектирования и реализации // *Градостроительство*. 2013. № 2(24). С. 29—33.

Зимовец П. А. Ландшафтное зонирование урбогеосистем города Волжского // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*. 2016. № 3. С. 61—65.

Косенкова Ю. Л. Волжский — градостроительный эксперимент 1950-х годов // *Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер.: Строительство и архитектура*. 2013. № 31 (50). С. 261—267.

Малышев Е. А., Сокол-Номоконов Э. Н., Ронис А. А. Стратегия пространственного развития территории как инструмент реализации документов территориального планирования (лесопромышленный кластер) // *Вестник Забайкальского государственного университета*. 2013. № 2(93). С. 132—142.

Нитиевская Е. Е. Ландшафтная архитектура: история и современность // *Вестник Полоцкого государственного университета. Серия F. Строительство. Прикладные науки*. 2009. № 6. С. 31—34.

Подколзин М. М. Особенности озеленения крупных городов Нижнего Поволжья в условиях техногенной нагрузки (на примере г. Волжского): автореф... дис. канд. с/х наук. Волгоград, 2011. 26 с.

Попов А. В. Исследование пропускной способности автомобильных дорог города Волжского на примере улицы Мира // *Организация и безопасность дорожного движения: Материалы X международной науч.-практич. конф., посвященной 85-летию со*

дня рождения д. т. н., профессора Л.Г. Резника: в 2 томах, Тюмень, 16 марта 2017 года. Т. 2. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. С. 269—273.

Прокопенко В. В. Основные теоретические аспекты формирования системы озелененных территорий в городской среде // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер.: Строительство и архитектура. 2023. Вып. 1(90). С. 224—237.

Прокопенко В. В., Косицына Э. С. Метод оценки показателя комфортности объектов озеленения общего пользования как фактор совершенствования качества городской среды. Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2018. 72 с.

Сарченко В. И. Методология и методика формирования эффективных инвестиционных программ развития городских территорий с учетом скрытого потенциала. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. 384 с.

Теодоронский В., Фролова В. История и традиции московской школы ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства // Архитектура. Строительство. Дизайн. 2017. № 3-4(88-89). С. 36—39.

Хизриев А. Х., Герман Н. В. Оценка экологического состояния почв промышленной зоны г. Волгограда и г. Волжского // Астраханский вестник экологического образования. 2023. № 1(73). С. 131—137. DOI: 10.36698/2304-5957-2023-1-131-137

Research article

Vyacheslav V. Prokopenko✉

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Urbanistics and Theory of Architecture Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia;
e-mail: v.v.p_24@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8161-9766

Ilya N. Pleshackov

Postgraduate student of Urbanistics and Theory of Architecture Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russia;
e-mail: pleshackovi@yandex.ru; ORCID: 0009-0008-2953-0546

STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF A SYSTEM OF GREEN AREAS OF LARGE INDUSTRIAL CITIES, USING THE EXAMPLE OF THE CITY OF VOLZHISKY

Abstract. This study examines the structure of the system of green areas (GA) of the city of Volzhsky, their relationship with the main functional zones and factors influencing the stability of this system. In the course of the study, it was revealed that the anthropogenic impact on the GA of the city of Volzhsky includes sources of pollution associated with the transport system and the industrial complex. The analysis of the system of GA showed an uneven distribution of such territories in the city, which, in turn, leads to the absence of recreational areas in the new part, which is a consequence of a decrease in the quality of the urban environment. The strategic direction of the territorial planning of the development of the city of Volzhsky should be to improve the quality of the urban environment by changing the stability of the system of GA in the old part of the city, where it is proposed to increase the area of landscaping along streets and on intra-block territories, as well as include disturbed landscapes in the system of GA. Within the framework of the general concept of the development of a system of GA, it is proposed to create pedestrian zones by developing green corridors that will connect the elements of the green framework of the city. In the old part of the city,

the main corridor will be landscaping along the road transport network, as well as the main longitudinal rods of landscaping, in particular Gorky Street. At the same time, in the new part of the city, it is proposed to increase the area of limited-use landscaping and the development of environmental protection landscaping strips, which will allow the formation of a system of boulevards.

Key words: the system of green areas, urban environment, environmental quality, development strategy.

For citation: Prokopenko V. V., Pleshackov I. N. (2024) Strategy for the development of a system of green areas of large industrial cities, using the example of the city of Volzhsky. *Sotsiologiya Goroda* [Urban Sociology], no. 2, pp. 34—48 (in Russian). DOI: 10.35211/19943520_2024_2_34

REFERENCES

- Antyufeev A., Kornienko S. (2022) Innovative Energy-Efficient Quarter "Volga courtyards": to the 30th Anniversary of RAACS. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Scientific Journal "Academia. Architecture and Construction"], no. 4, pp. 115—122 (in Russian). DOI: 10.22337/2077-9038-2022-4-115-122
- Artyukhovich Yu. V., Polosukhin V. A. (2015) Concept of socially oriented development of the city of Volzhsky. *Razvitie srednikh gorodov: zamysel, modeli, praktika* [Development of medium-sized cities: design, models, practice: Materials of the III Int. scientific and practical. Conf., Volzhsky, October 08—09, 2015]. Volzhsky: Volgograd State Technical University. Pp. 88—98 (in Russian).
- Hertsberg L. Ya. (2013) Quality of the urban environment: problems of design and implementation. *Gradostroitel'stvo* [Urban Planning], no. 2(24), pp. 29—33 (in Russian).
- Khizriev A. Kh., German N. V. (2023) Assessment of the ecological state of soils in the industrial zone of Volgograd and Volzhsky cities [Astrakhan Bulletin of Ecological Education], no. 1(73), pp. 131—137 (in Russian). DOI: 10.36698/2304-5957-2023-1-131-137
- Kosenkova Yu. L. (2013) Volzhskiy — urban planning experiment of the 1950s. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], iss. 31 (50), pp. 261—267 (in Russian).
- Malyshev E., Sokol-Nomokonov E., Ronis A. (2013) Strategy of spatial development territory, as an instrument of realization of territorial planning documents (timber cluster). *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Transbaikalian State University], no. 2(93), pp. 132—142 (in Russian).
- Nitievskaya E. E. (2009) Landscape architecture: history and modernity. *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya F. Stroitel'stvo. Prikladnye nauki* [Bulletin of Polotsk State University. Series F. Construction. Applied Science], no. 6, pp. 31—34 (in Russian).
- Podkolzin M. M. *Osobnosti ozeleneniya krupnykh gorodov Nizhnego Povolzh'ya v usloviyakh tekhnogennoi nagruzki (na primere g. Volzhskogo)* [Features of landscaping in large cities of the Lower Volga region under conditions of technogenic load (using the example of the city of Volzhsky): abstract of thesis. Ph.D. Agricultural Sciences]. Volgograd, 2011. 26 p. (in Russian).
- Popov A. V. (2017) Study of the throughput capacity of highways in the city of Volzhsky using the example of Mira Street. *Organizatsiya i bezopasnost' dorozhnogo dvizheniya* [Organization and safety of road traffic: Materials of the X international scientific-practical. conf. dedicated to the 85th anniversary of the birth of L.G. Reznik: in 2 volumes, Tyumen, March 16, 2017. Vol. 2]. Tyumen: Tyumen Industrial University. Pp. 269—273 (in Russian).
- Prokopenko V. V. The main theoretical aspects of the formation systems of green areas in the urban environment. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta*

ta. *Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], 2023, iss. 1, pp. 224—237 (in Russian).

Prokopenko V. V., Kositsyna E. S. (2018) *Metod otsenki pokazatelya komfortnosti ob'ektov ozele-neniya obshchego pol'zovaniya kak faktor sovershenstvovaniya kachestva gorodskoi sredy* [Method for assessing the comfort indicator of public landscaping facilities as a factor in improving the quality of the urban environment]. Volgograd: Volgograd State Technical University. 72 p. (in Russian).

Sarchenko V. I. *Metodologiya i metodika formirovaniya effektivnykh investitsionnykh programm raz-vitiya gorodskikh territorii s uchetom skrytogo potentsiala* [Methodology and methodology for the for-mation of effective investment programs for the development of urban areas, taking into ac-count hidden potential]. Krasnoyarsk: Siberian Federal University, 2017. 384 p. (in Russian).

Teodoronsky V., Frolova V. (2017) History and traditions of the Moscow school of land-scape architecture and garden construction. *Arkhitektura. Stroitel'stvo. Dizain* [Architecture, Con-struction, Design], no. 3-4(88-89), pp. 36—39 (in Russian).

Zimovets P. A. (2016) Landscape zoning of urban geosystems of the city of Volzhsky. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografiya. Geoekologiya* [Bulletin of Vo-ronezh State University. Series: Geography. Geoecology], no. 3, pp. 61—65 (in Russian).

Поступила в редакцию 17.04.2024

Received 17.04.2024

Принята в печать 20.06.2024

Accepted for publication 20.06.2024