

## РАЙОНИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ УРОВНЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ г. ВОЛЖСКОГО

**Подколзин Михаил Михайлович**  
К.с-х.н., доцент,  
независимый исследователь

### ZONING AND ANALYSIS OF THE LEVEL OF LANDSCAPING OF VOLGA

*M. Podkolzin*

**Annotation**

For Volzhsky shortage of green spaces especially in the construction of a residential complex is urgent as the need for primary housing increases over the past 10 years and the question still remains extremely tense, with the phenomenon of the point of building is becoming increasingly important.

**Keywords:** green spaces, zoning, GIS software, the system of gardening, green technologies.

**Аннотация**

Для г. Волжского проблема нехватки зеленых насаждений особенно в зоне застройки жилого комплекса представляется актуальной, так как потребность в первичном жилье возрастает на протяжении последних 10 лет и вопрос по-прежнему остается крайне напряженным, при этом явление точечной застройки становится все более актуальным.

**Ключевые слова:**

Зеленые насаждения, районирование, геоинформационное обеспечение, система озеленения, зеленые технологии.

Районирование территории города проводится с учетом того, что на территории городской застройки не допускается постоянного превышения элементов, опасных для здоровья и работы. В связи с этим всю территорию города можно рассматривать как устойчивую территорию, которая может реализовывать инновационные проекты. [6] Для выделения участков территория города была разделена на 4 зоны, перечисленные в табл. 1.

Районирование было произведено с использованием картографического сервиса Geo Insat на базе Google Earth – сервиса, работающего с данными с помощью

специальной программы-навигатора, требующей отдельной установки.

Озеленению территорий в настоящее время не уделяется должное внимание в градостроительной деятельности г. Волжского. Генеральным планом города и городским положением от 15.10.2009 № 480-ВГД "Правила землепользования и застройки городского округа – город Волжский Волгоградской области" не предусмотрены отдельные проекты зеленого строительства, которые могли бы быть реализованы. Все объекты зеленого строительства являются частью проектов жилищного строительства. Реализуемые проекты жилищного строитель-

**Таблица 1.**

Районирование территории города по срокам озеленения и характеру застройки

Наименование зоны	Характеристика
Зона №1	Застройка носит в основном малоэтажный характер, здания построены в 1950-1970-х гг
Зона №2	Появление многоэтажных зданий, преобладание зданий этажностью более 5 этажей. Сроки постройки 1970-1990 гг.
Зона №3	Застройка по авторским, атипичным проектам. Преобладание негосударственных застройщиков. Рыночное обоснование стоимости площади. Сроки постройки 1990-2010-е гг.
Зона №4	Площадь, не подвергающаяся застройке, отвечающая требованиям свободы территории на генеральном плане г. Волжского.

ства в г. Волжском происходят с нарушениями правил озеленения. В г. Волжском в настоящее время реализуются по трем типовым проектам постройки высотных домов 9 и 16-этажной высотности. Согласно СНиП 31-01-2003 расстояние между домами должно составлять не менее 15 метров, а согласно СНиП 2.07.01-89 озелененность должна составлять не менее 6 м<sup>2</sup>/чел. В условиях засушливых климатических зон такой показатель целесообразно увеличивать до 15–20 м<sup>2</sup>/чел. Наблюдаемый уровень озеленения не превышает минимальный. Одновременно с этим происходит крайне негативный процесс произвольного захвата свободных территорий. При вводе в эксплуатацию жилого комплекса происходит подписание акта приема без акцента внимания на состояние зеленых насаждений придомовых территорий, зон соседних домов. [4] Такое состояние обусловлено высокой стоимостью земли, конкурентным соотношением на рынке капитального строительства.

Для наблюдений были выбраны типовые проекты первичного озеленения.

Озеленение 10-этажного жилого дома со встроенными помещениями по ул. Пионерской. Посадка проводилась в 2008г. Согласно нормативной документации процент площадей, покрытой растительностью, составляет не менее 45% от площади проекта. По итогам натурных измерений 2008–2010гг. данный показатель составил менее 20%. Состояние высаживаемых культур угнетенное, травянистая растительность отсутствует. Ведомость озеленения не соответствует текущей ситуации.

Озеленение 5-этажного дома по ул. Александра предполагает уход за зелеными насаждениями силами застройщика на срок 1 года после сдачи объекта в эксплуатацию. Состояние озеленительных посадок удовлетворительное, объект нуждается в дополнительном озеленении. В отличие от декларированных пород проектной ведомости озеленения, высажено 5 тополей, 2 скумпии. Полив не проводится. Дополнительно создан вместо посадок многолетних древесных культур декоративный газон из канадской травы.

Озеленение 16-этажного дома по ул. Пушкина выполнено в 2009г. Согласно проектной документации предполагалась двухэтапная высадка культур. В первый этап озеленения затрагивает придомовую территорию согласно ведомости озеленения. Вторым этапом предполагалось создание системы вертикального озеленения (с использованием лиан). В текущем состоянии озеленена только прибалконная территория. На территории высажено 4 саженца тополя и 2 саженца скумпии. Остальная территория засеяна декоративным газоном

На основании сопоставления СНиП 2.07.01-89 "Жилые здания" и СНиП III-10-75 "Благоустройство террито-

рии" и наблюдений по их реализации можно сделать вывод о недостаточном уровне озеленения на территории объектов жилого строительства. Следует отметить, что нагрузка на зеленые насаждения при вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства возрастает многократно (рис. 1), что способствует снижению показателей очищаемости воздуха и понижению продуктивности и устойчивости системы зеленых насаждений города. Кроме этого, в озеленительную документацию закладываются породы деревьев, не обладающие иными функциями, кроме декоративных. Необходимым является научное обоснование выбора данных пород, чего не происходит, так как сумма, предназначенная для проведения работ составляет не более 0,05% от суммы строительства, то есть имеет остаточный принцип. Автором неоднократно наблюдались в период 2006–2009гг. также регулярные нарушения, при которых для обеспечения проезда грузового транспорта и строительной техники дополнительно срубались деревья 15–30 летних посадок без восстановления.

Механизм планировки мест размещения автомобилей в микрорайонах не предусматривал столь значительного превышения расчетных показателей. А так как новые объекты используют те же самые транспортные емкости, то единственным решением для автомобилистов является создание импровизированных стоянок. При этом зеленые насаждения могут быть как спилены, так и заключены в бетонные короба, что не сказывается положительным образом на процессах развития. При этом травяной покров удаляется полностью. Для дополнительного размещения предлагается использовать механизм сокращения парковых зон микрорайонов. При этом частое распространение получил механизм самовольного захвата территории. Для ослабления эффекта транспортной напряженности администрацией города предложен дополнительный механизм, позволяющий разместить необорудованную стоянку при согласии всех жильцов населенного дома (рис. 2).

Одновременно с вводом в эксплуатацию объектов нового строительства не определена зона ответственности за внутриквартальные зеленые массивы. Происходит перераспределение ответственности между администрацией городского округа и управляющими компаниями. Это приводит к массовой гибели зеленых насаждений.

В 2009 году подверглось спилу 4043 засохших дерева. По оценкам экспертов в 2010 году при том, что посадка составила около 800 единиц и процент выживаемости закладывается на уровне 54%, было спилено примерно 900 засохших деревьев. Вопросы полива в 2009 году находились в ведении четырех подрядных организаций. В 2009 году они были оштрафованы на сумму более 10 миллионов рублей, что не повлияло на исправление ситуации. Заказчиком работ выступает Комитет по обес-



Рисунок 1. Состояние растительности вследствие возрастания нагрузки на прилежащие насаждения микрорайонов



Рисунок 2. Несанкционированные стоянки в зеленых насаждениях общего и ограниченного пользования: предполагаемое размещение (17 мкр), подготовка (18 мкр), реализованная (19 мкр)

печению жизнедеятельности Администрации городского округа.

В 2010г. подрядные работы по поливу зеленых насаждений г. Волжского выполняют шесть организаций, выигравших конкурсы муниципального заказа: ООО "Зеленый городок", ООО "Мир озеленения", ООО "Клиан", ООО "Дэм-Сервис", ООО "Долина солнца", ООО "Таир". В рамках городской программы "Жилищно-коммунальное хозяйство" на 2010г. выделено 5,6 миллиона рублей. Ответственность за содержание и текущий ремонт поливных сетей возложена на МУП "Водоканал".

В настоящее время в городе функционирует 87,8 км поливочного водопровода. В 2006г. этот показатель составлял менее 30 км. Для достаточного полива придомовых территорий и районных массивов необходимо дополнительно порядка 80 км работающего водопровода.

Сложным является вопрос и о поливе растений технической водой. Из находящихся в эксплуатации поливочных сетей около 30 км предназначены для полива хозяйственно-питьевой водой. Для того, чтобы полностью на территории города перейти на полив технической водой необходимо произвести реконструкцию магистральных водоводов с устройством перемычек между второй и третьей насосными станциями, а также строительство новых участков водоводов общей протяженностью 30 км. Общие затраты на выполнение таких работ ориентировочно составит 336,2 миллиона рублей. С учетом дефицита бюджета и урезания средств на уход за зелеными насаждениями такая сумма представляется нереальной. Вместе с тем возникает проблема полива водой силами жильцов дома. Не на всех домах установлены выводные трубы для подключения поливочного шланга. С учетом того, что до 2017 года все домохозяйства будут оборудо-

ваны квартирными счетчиками, оплата поливочных расходов становится возможной проблемой для существования зеленых насаждений в городе.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 14.03.1995 № 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" и Законом Волгоградской области от 07.12.2001 № 641-ОД "Об особо охраняемых природных территориях Волгоградской области", на территории городского округа – город Волжский Волгоградской области установлен перечень особо охраняемых природных территорий городского округа – город Волжский Волгоградской области и порядок их использования (табл. 2).

Исследования рекреационной емкости парковых территорий, состояния насаждений проводилось на трех крупнейших парковых массивах: парк "Гидростроитель", Центральный парк им. 60-летия Октября, парк "Комсомольский". Выбор объектов обусловлен расположением к объектам загрязнения, высокой проходимость территории.

Парк "Гидростроитель". Год основания – 1967г. Территориальное расположение – район администрации г. Волжского. Территория парка – 12,4 га. Посещаемость населения распределяется равномерно с учетом проведения в парке всех значимых событий городского масштаба. По видовому составу растительности относится к типичным территориям региона. Почвенный покров представлен средне-суглинистыми почвами с содержанием гумуса 4–5%. Основными произрастающими видами являются: ива плакучая, каштан конский, тополь канадский, ясень зеленый, айва высокая, арония черноплодная, барбарис, бирючина, боярышник колючий, жимолость татарская, спирея японская. Преобладающий тип

Таблица 2.

Перечень особо охраняемых природных территорий городского округа - город Волжский. (по состоянию на 2014г.)

№ п/п	Наименование объекта	Общая площадь, га
1	Сквер пл. Строителей	0,39
2	Сквер Фонтанной аллеи	3,57
3	Сквер по ул. Набережной	5,51
4	Сквер у плавательного бассейна	2,00
5	Сквер 1-2 кварталов	0,63
6	Сквер 38 квартала по ул. Молодежной	0,48
7	Сквер 38 квартала по ул. Космонавтов	0,92
8	Сквер 38-39 кварталов	1,90
9	Сквер у школы № 23	1,10
10	Сквер по ул. Коммунистической	2,42
11	Сквер 28 квартала по ул. Рабоче-Крестьянской	2,12
12	Сквер 100 квартала по ул. Коммунистической	0,62
13	Сквер у кинотеатра "Родина"	6,02
14	Сквер у здания "Роспотребнадзор"	0,29
15	Сквер 13 микрорайона по пр. Ленина	2,20
16	Сквер у кинотеатра "Юность"	0,10
17	Сквер 12-19 микрорайонов	0,73
18	Сквер 11-18 микрорайонов	4,26
19	Сквер 21 микрорайона	0,70
20	Сквер 24 микрорайона по ул. Оломоуцкой	0,70
21	Сад 8 микрорайона	21,59
22	Сад 9-10 микрорайонов	19,40
23	Сад 16-17 микрорайонов	17,80
24	Сад 21-22 микрорайонов	9,13
25	Сад 24 микрорайона	4,80
26	Сад 30 микрорайона	10,94
ИТОГО:		<b>120,32</b>
27	Парк "Гидростроитель"	9,81
28	Парк памятных дат (23 микрорайон, ул. Александрова)	2,00
29	Центральный парк культуры и отдыха (по пр. Ленина, территория старой школы)	41,47
30	Комсомольский парк (в границах зоны администрации города)	12,40
ИТОГО:		<b>65,68</b>
31	Питомник древесных культур	77,33
32	Акватория о. Круглое с прибрежной полосой	8,5
ВСЕГО:		<b>271,83</b>

посадок: групповой из взрослых деревьев. Возраст большинства посадок 30–35 лет. Кустарниковые насаждения представлены незначительно в виде отдельных композиционных элементов. Композиционные структуры декоративного характера располагаются на границах радиальной структуры парка. Деградации растительности не происходит вследствие своевременности замены деградированных участков, регулярного полива.

Парк "ЦПКиО им. 60-летия Октября". Год основания – 1975г. Территориальное расположение – район центральной площади города, массового скопления населения – пл. Ленина. Почвенный покров представлен типичными урбоземами. Растительность представлена ассоциациями тополей бальзамических, кленов канадских и ив плакучих. Расположение массивов – вдоль центральной аллеи ул. Ленина. В остальной части парковой территории встречаются незначительные участки озеленения. В целом территория парка деградирована, несет следы активного техногенного воздействия. Восстановительных посадок не проводится, система полива не предусмотрена.

Парк "Комсомольский". Год основания – 1956г. Массив зеленых насаждений, расположенный при въезде в г. Волжский. Основные культуры: вяз, клен серебристый, ясень зеленый, калина обыкновенная. В связи с рекон-

струкций и расположением на месте парковой территории торгового комплекса предполагается провести масштабную очистку территории от древесной растительности с возведением стоянки. В качестве компенсационного озеленения предполагается создание парковой зоны в пригородных территориях (пост №1 ГАИ БДД при въезде в г. Волжский). Нагрузка от жителей городской территории связана с расположением ряда развлекательных объектов.

Рекреационная емкость парков оценивалась по формуле В. Ивонина и С.Л. Рысина [7] и сравнивалась с ведомственными данными по посещаемости. Проведенные расчеты представлены на рис. 3.

Анализ рис. 3 показывает, что на большинстве объектов рекреационная емкость парковых территорий превышает на 15–20% к расчетной (проектной). Недостаток парковых территорий снижает не только общие показатели озелененности, но и ведет к сокращению привлекательных мест отдыха горожан и повышает нагрузку на другие объекты озеленения.

В настоящее время наиболее актуальным и требующим незамедлительного решения ограничением хозяйственной деятельности является необходимость соблюдения режима функционального использования сани-



Рисунок 3. Проектная (расчетная) и существующая рекреационная емкость парков (тыс. чел) [2]

тарно-защитных зон (СЗЗ).

Развитие нормативно-правовой базы в области установления СЗЗ в течение 20 – начала 21 столетий сопровождалось изменениями требований к их размерам, принципам установления, регламентации хозяйственной деятельности, что привело к многочисленным конфликтным ситуациям, требующим скорейшего разрешения.

Занимая до 25% площади в структуре городских территорий, промышленные предприятия имеют высокую степень концентрации вредных производств и являются причиной формирования устойчивых ареалов загрязнения окружающей среды. Их санитарно-защитные зоны, требующие введения сравнительного режима градостроительной деятельности, составляют до 40–50% площади поселений. По приоритетности воздействия различных факторов на компоненты окружающей среды наибольшая часть территорий СЗЗ (до 97%) подвержена загрязнению атмосферного воздуха, за ним следует воздействие на геологическую среду скотомогильников и кладбищ, в последнюю очередь негативное влияние сказывается на акустическом и электромагнитном режимах территорий. При этом СЗЗ различных объектов многократно перекрываются между собой и суммарная площадь, на которую распространяется их воздействие, оказывается до 3 раз больше (Растяпина, 2003). [5]

Конфликтные территории, занятые объектами, не соответствующими регламенту функционального использования СЗЗ, составляют до 70% их площади или до 20–30% площади населенных пунктов. Во многом такая высокая степень конфликтогенности обусловлена как изменением нормативных требований, так и несоблюдением установленных норм в ходе развития городов и райцентров. Исторически складывалось, что создаваемые в населенных пунктах производственные предприятия размещались в отдалении от центров городских поселений, образуя заводские окраины. Однако по мере разрастания городов, расширения их экономических и социальных функций строительство новых объектов уже не поддавалось регулированию. В результате к настоящему моменту производственные зоны в г. Волжском, особенно в новой части города, практически повсеместно оказались в центре застройки. В современных городах, которые застраивались в соответствии с генеральными планами, учитывающими расположение основных промышленных узлов и необходимость их локализации на удалении от жилой застройки и рекреационных зон с учетом геоэкологических и метеорологических особенностей местности, нарушения отмечаются, в основном, в старых частях городов, с которых начиналось их градостроительное решение.

Наиболее серьезной конфликтной ситуацией является проблема проживания населения в СЗЗ производ-

ственных объектов и территорий специального назначения. Доля населения, проживающего в зонах негативного воздействия различных источников, достигает 54% по г. Волгограду и 35% по г. Волжскому. Нередко в нарушение требований законодательства в пределах СЗЗ размещены все или практически все образовательные, лечебные, спортивные учреждения, предприятия пищевой промышленности. Кроме того, в отдельных населенных пунктах в СЗЗ находится до 40–50% территорий парков и скверов (примером служит город Набережные Челны), до 88% земель сельхозназначения (например, Казань), представленных, как правило, садово-огородными участками.

Кроме воздействия объектов производственной инфраструктуры, острой проблемой на территории Российской Федерации является наличие скотомогильников в поселениях и в непосредственной близости от них. Регламент использования территорий СЗЗ скотомогильников значительно строже, чем промышленных предприятий.

В соответствии с требованиями СНиП 2.07.01–89 не менее 40% территории СЗЗ должно быть озеленено. Реально эти значения достигаются только у нескольких предприятий г. Волжского, составляя общую долю менее 5% от числа природопользователей в городе. При этом собственно озеленение СЗЗ составляет не более 20% нормативной площади, а основная часть приходится на зоны застройки, пустыри и зоны огородов.

Разрабатываемые в настоящее время документы территориального значения предлагают проведение архитектурно-планировочных, инженерно-технических и организационно-административных мероприятий по решению существующих и потенциально возможных градостроительных экологических конфликтов, связанных с СЗЗ.

Наибольшее количество природных ситуаций в генеральных планах разрешается при использовании радикальных методов, включающих вынос промышленных предприятий или жилой застройки из зон их влияния. В различных населенных пунктах, имеющих смешанную структуру жилых и производственных районов, решение этого вопроса является самостоятельным и зависящим от конкретных условий.

Как правило, решение о выносе предприятий предлагается для экологически опасных и ресурсоемких производств с высокой степенью амортизации основных фондов, расположенных в непосредственном контакте с жилой и общественной застройкой и природными территориями. Данный способ позволяет решить большинство конфликтов, связанных с СЗЗ.

Ориентация на снос жилья в проектах является мини-

мальной и планируется, в основном, когда оно представлено ветхим фондом, так как в этом случае возможно осуществление приемов обновления и планировки застройки с соблюдением всех санитарно-гигиенических требований. Использование этого метода позволяет устранить ряд конфликтов.

Сосуществование жилья и производства допускается при сокращении негативного воздействия предприятий и постепенном перепрофилированном жилых и общественных объектов, на территории которых сохраняется влияние СЗЗ, в производственно-деловые зоны с преобладанием объектов производственно-делового назначения и обслуживания, разрешенных к размещению в СЗЗ. Их организация позволяет также устранить ряд негативных явлений.

Для пищевых предприятий, расположенных в СЗЗ предприятий других отраслей промышленности, генеральными планами предлагается проведение отраслевого перепрофилирования и выделение дополнительных площадок, предназначенных для размещения только пищевого производства.

Число предприятий, оказывающих влияние на состояние окружающей среды в городе Волжском составляет 3567 единиц. Из них предприятий химического комплекса, оказывающего наибольшее влияние на состояние природных сред, более 300.

Согласно СанПИН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для подобных предприятий ширина СЗЗ должна составлять не менее 300 и не более 1000м. В результате наших наблюдений прослеживается тенденция снижения количества деревьев, кустарников для СЗЗ вследствие неполива, невыполнения мероприятий по уходу за древесной растительностью.

Характеристика состояния озеленения санитарно-защитных зон основывалась на основании картирования по космоснимкам, проведения натурных наблюдений, сравнения с проектной документацией в период 2005-2010гг.

ОАО "Волжский Оргсинтез" (рис. 4). С западной части СЗЗ располагается в форме высадки – непродуваемые полосы шириной 12 метров и длиной 1200-1500 мет-



Рисунок 4. Схема актуального состояния санитарно-защитной зоны ОАО "Волжский Оргсинтез" [3]



ров, междурядье – до 30 метров. С северной – длина посадок сокращается до 300 метров. С восточной и южной сторон предприятие озеленения не имеет. Растительность представлена преимущественно гибридами тополей, березой. Фрагментарно представлены чубушник, кизильник, акация и черемуха (как элемент оформления территории завода). Площадь насаждений – 203,33 га (проектная – 285,4 га). Степень сохранности насаждений – 67% от проектной площади. Состояние растительности – со следами деградации.

ОАО "Волжский абразивный завод" (рис. 5). Северная часть предприятия озеленена двумя сплошными массивами частично продуваемой конструкции длиной 600м,

длиной 32м. Основной массив располагается в 15м от границы предприятия. Второй массив – непосредственно на территории завода. С западной части длина массива составляет 1532 м при фактической ширине 14,5 м (проектная 35м). Восточная и южная стороны не озеленены. Растительность несет признаки видимой деградации. Сохранность насаждений – 27% от площади. Основным породы – гибриды тополей, небольшое число кленов. Кустарниковые насаждения представлены в качестве декоративных элементов оформления въезда на территорию предприятия. Площадь насаждений – 25,17 га (проектная – 197 га).

ОАО "Волжский трубный завод" (рис. 6). Санитарно-

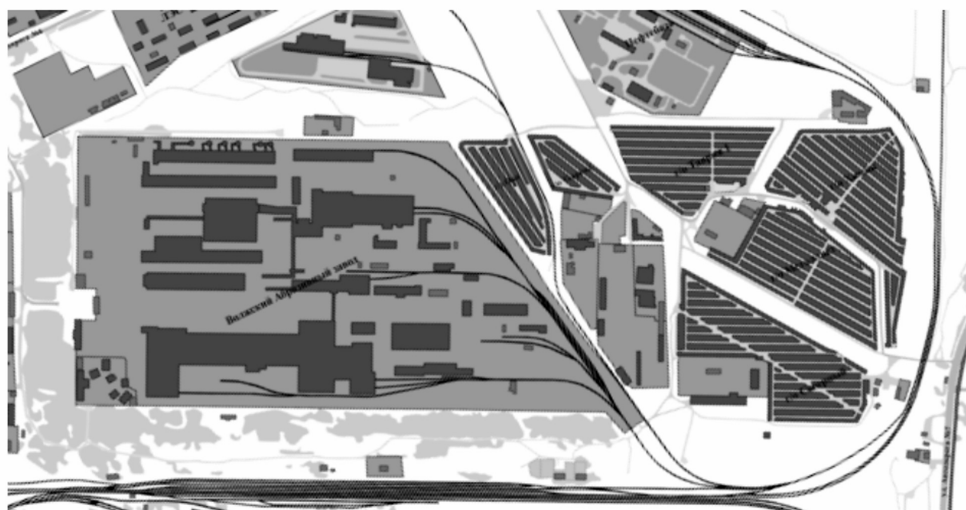


Рисунок 5. Схема актуального состояния санитарно-защитной зоны ОАО "Волжский абразивный завод" [4]

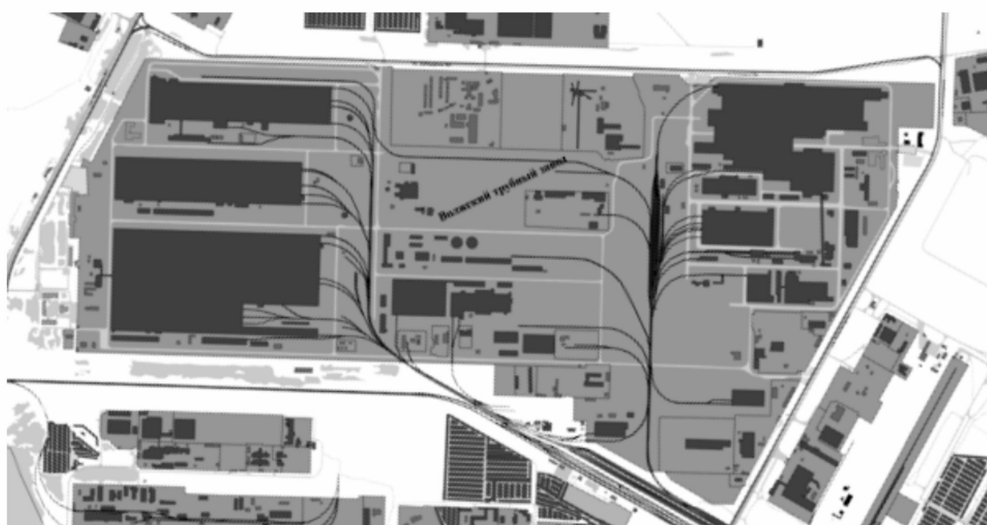


Рисунок 6. Схема актуального состояния санитарно-защитной зоны ОАО "Волжский трубный завод".

защитная зона практически отсутствует. Растительность представлена трехрядными посадками тополей площадью 400 м<sup>2</sup>. Кустарниковая растительность представлена фрагментарно. Площадь зеленых насаждений – 21,7 га (проектная – 408,3 га).

Анализ расположенности СЗЗ в сравнении с картографической ограничением деятельности от стационарных и передвижных источников выявил недостаточную площадь территории санитарно-защитных зон в промышленном районе городской территории. Ширина санитарно-защитных зон составляет от 300 до 500 м, что даже с учетом возможных путей уменьшения СЗЗ менее необходимого показателя. Необходимая ширина СЗЗ составляет нормативный показатель лишь у ОАО "Волжский Оргсинтез".

Состояние древесной растительности также не отвечает требованиям. Проведенные наблюдения в СЗЗ предприятий ОАО "ВПЗ-15", ОАО "ВОС" показали, что уменьшение площадей растительности достигает 7–12% в год.

Проблема нехватки территории для размещения санитарно-защитных зон обусловлена не только расстояниями до селитебной зоны, но также и постройками в самой санитарной зоне.

Принимая сокращение протяженности СЗЗ для некоторых предприятий вследствие жилой застройки, нельзя не отметить, что самовольные постройки граждан также имеют постоянный характер.

Систематический неполив древесной растительности, что отмечается на уровне мэра города и депутатов Волж-

ской городской думы, может привести к уничтожению произрастающих деревьев и кустарников на территориях СЗЗ. Вместе с тем породный состав также не соответствует необходимому перечню, так как отмечались случаи не только засаживания полос непредназначенными для этого сортами, но и появление дикорастущих сортов кустарников.

В санитарно-защитных зонах нередко отмечаются случаи массового скопления народа для проведения увеселительных мероприятий, что приводит к пожарам.

Для оптимизации ситуации в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий г. Волжского целесообразно провести ряд мероприятий, направленных на восстановление и определение функций существующих СЗЗ.

Основной организацией, осуществляющей проектирование насаждений ДР в санитарных зонах, является НИИ "Волгоградгражданпроект". Целесообразно рекомендовать в зависимости от ширины санитарно-защитных зон для предприятий выделять в каждой зоне три подзоны. При этом значение ширины делится пропорционально в зависимости от застройки, разрывов и текущего состояния насаждений. Для каждой подзоны требуется подобрать свою конструкцию, видовой состав насаждений в зависимости от характера загрязнения. В Волгоградской области данный метод предлагается А.В. Манаенковым (ВолГУ, 2005) на основании проведенных исследований на Волгоградском алюминиевом заводе. Видовой состав деревьев и кустарников следует подбирать по общей устойчивости, в характеристику которой в качестве компонента входит устойчивость к тем или иным загрязнителям [8].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Подколзин М.М. Перспективы создания единой санитарно-защитной зоны в г. Волжском // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 9: Исследования молодых ученых. 2010. № 8. С. 76.
2. Подколзин М.М. Формирование единой системы озеленения в г. Волжском // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 66. С. 465–474.
3. Подколзин М.М. Этапы формирования системы озелененных территорий в условиях техногенной нагрузки // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2012. № 4–5. С. 60–65.
4. Приваловская Г. А. Ресурсопользование в современных условиях России // Изв. РАН. Сер. Геогр. 1999. № 3. С. 13–21.
5. Растяпина О. А. Совершенствование методов проектирования городских газозащитных зеленых зон от выбросов автотранспорта : дис. ... канд. тех. наук : 03.00.16. Волгоград, 2003. С. 8–12.
6. Родоман Б. Б. Территориальные системы // Известия АН СССР. Сер. Геогр. 1972. № 4. С. 114–118.
7. Рысин С.Л. 2003. Рекреационный потенциал лесопарковых ландшафтов и методика его изучения // Лесохозяйственная информация. №1. С. 17–27.
8. Семенютин А. В. Экологические принципы создания санитарно-защитных зон // Научный вестник. Агрономия. 2004. № 4. С. 117–120.