

## СОЗДАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ГОРОДА НЕВИННОМЫССКА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

*Лобачева Анастасия Львовна – студентка 2 курса ГБПОУ «Невинномысский индустриальный колледж».*

*Научный руководитель – Полякова Татьяна Викторовна, преподаватель ГБПОУ «Невинномысский индустриальный колледж».*

*Аннотация: в статье приведены данные, полученные в ходе осмотра и анализа санитарно-защитных зон города Невинномысска (согласно требованиям ГОСТ 28329-89 от 01.01.1991). Были выявлены несоответствия количества зелёных насаждений на исследуемой территории нормам, положенным для озеленения санитарно-защитных зон. Предложены возможные пути решения проблем озеленения, определен оптимальный ассортименту растений с наилучшими поглощающими способностями.*

*Ключевые слова: санитарно-защитная зона, производственная зона, загрязнение, поглощение вредных веществ, растительность, реконструкция.*

Наличие санитарно-защитной зоны и ее грамотное размещение на территории промышленного города является острой необходимостью, обусловленной теми очистительными функциями, которые она выполняет, относясь к определенному предприятию. Территория промышленного города-химика Невинномысска насчитывает за собой 11 промышленных объектов. На объем выбросов, которые вырабатываются этими объектами, должно приходиться достаточное количество зелёных насаждений, защищающих экологию и здоровье горожан.

Целью данной работы является изучение количества и качества зелёных масс в городе Невинномысске, соответствие их нормам и требованиям, предложенным в следующих нормативных документах:

1. Постановление Правительства РФ от 20.05.2017 № 607 «О Правилах санитарной безопасности в лесах»;
2. Решение от 27 июля 2016 г. № 922 – 85 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования муниципального образования городского округа – города Невинномысска»;
3. Постановление от 03.09.2021 № 1521 «Об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования города Невинномысска Ставропольского края».

Объектом исследования является промышленный город-химик Невинномысск, имеющий с 22 декабря 2017 года статус ТОСЭР (Территория опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации). Город площадью 98,5 км<sup>2</sup>, имеет краевое значение, расположен на юге России, в Предкавказье, климат умеренно континентальный. Численность населения по данным на 2021 год составляет 115 627 человек. Для такой площади в городе достаточно большое количество предприятий, два из которых являются крупными производителями химической продукции («Азот», «Арнест»), и одно из крупнейших тепловых электростанций Северного Кавказа (ГРЭС). Следовательно, должно быть выделено соответствующее количество территории под санитарно-защитные зоны, способные сократить негативное и вредное воздействие предприятий.

В Невинномысске зарегистрировано 34 предприятия транспорта, промышленности и связи. Они являются источниками загрязнения атмосферного воздуха, в них насчитывается 818 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ и имеют следующие типы загрязнения по городу: ингредиентное, стационарно-деструкционное, биоценоотическое, параметрическое (табл. 1).

Таблица 1

**Типы загрязнения предприятиями I–III класса опасности**

Типы загрязнений	Источники загрязнений	Краткая характеристика загрязнителей	Последствия от загрязнения воздушной среды
Ингредиентное	Транспорт	Продукты сгорания топлива	Снижение качественных характеристик среды
Ингредиентное	«Азот», «Арнест», «ГРЭС», ОАО «Невинномысский электромеханический завод»	Минеральными компонентами: продуктами сгорания топлива, отходами химических предприятий	Снижение качественных характеристик среды
Стационарно-деструкционное	Югэнергомонтаж, ООО «Спецтехмонтаж», АО «Железобетон», ООО «Блеск»	Промышленное, городское, дорожное строительство	Нарушение структуры экосистем

## Продолжение таблицы 1

Биоценотическое	Предприятия МУП «Горводоканал»	Загрязнение водоемов сточными водами	Изменение характеристик компонентов экосистем
Параметрическое	«Азот», «ГРЭС»	Тепловое: изменение температурного режима в воде, в цехах; электромагнитное: мощные поля в зоне электростанции	Изменение качественных характеристик среды

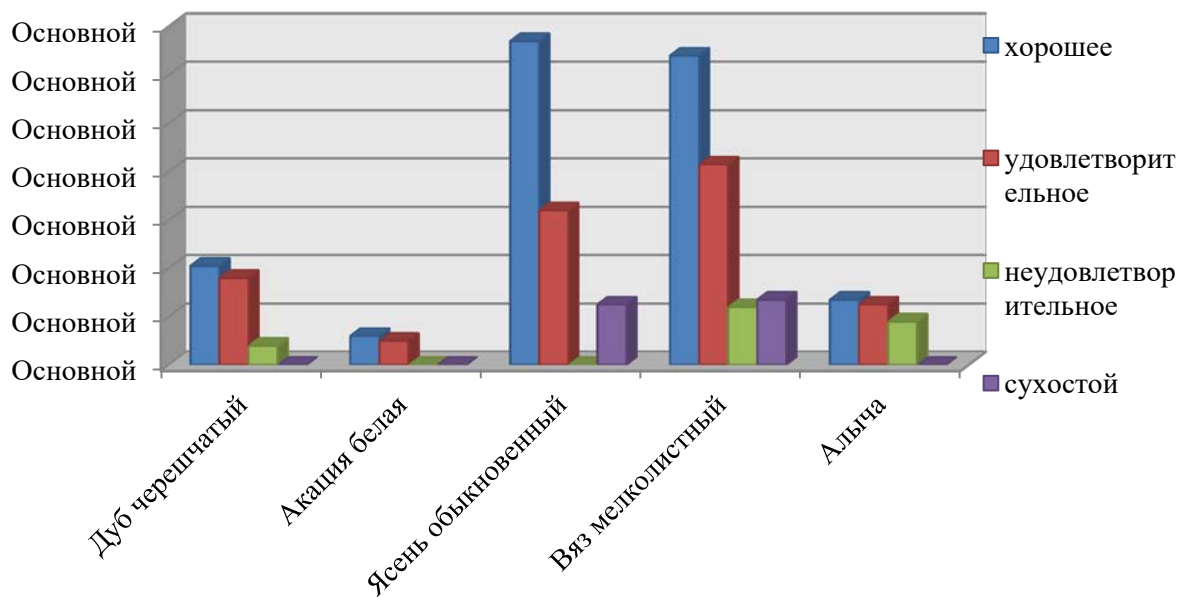
Общая площадь производственных зон в городе Невинномыске составляет 3778,644 га, из них: производственная зона I–III класса опасности занимает 628,563 га территории, производственная зона IV–V класса опасности занимает 3150,081 га.

В ходе изучения Положения о территориальном планировании было выявлено, что до 2025 года в г. Невинномыске будут проводиться мероприятия по увеличению производственных и промышленных площадей в среднем на 6,12 га [2].

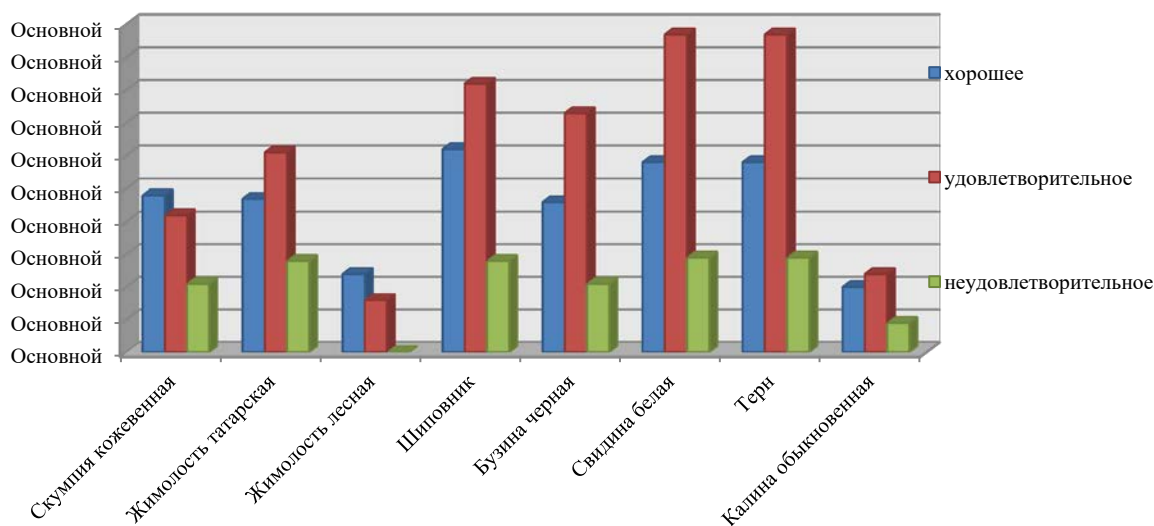
Чтобы выяснить, соответствует ли количество и состояние качества древесно-кустарниковой растительности общей площади производственных зон, были проведены исследование и анализ санитарных зон города следующими методами: сравнение и измерение; изучение и обобщение официальных документов, литературы и Интернет-ресурсов; анализ текста; картографический метод и метод иллюстрирования; метод визуального определения по сумме основных биоморфологических признаков.

При оценке состояния озеленения санитарно-защитных зон в первую очередь были высчитаны площади зеленых насаждений. Для этого использовались программы Google Earth и Google Earth Pro, которые автоматически рассчитали размер площадей за 2003 г. и 2021 г. Расчет показал, что степень озеленения (67,0% и 79,2% соответственно) при одинаковой площади зон (14 га) увеличилась на 12,2%. Это произошло благодаря естественному размножению семенами и прикорневой порослью, без участия человека, то есть без создания конкретного плана и четкого следования ему.

Следующим шагом была оценка состояния деревьев и кустарников методом визуального определения по сумме основных биоморфологических признаков и выявление повреждения растений болезнями, вредителями и внешними факторами окружающей среды. На основании полученных данных была разработана перечетная ведомость деревьев и кустарников, результаты которой представлены в виде диаграммы (рис. 1).



а



б

**Рис.1.** Оценка категории состояния деревьев и кустарников контрольного участка №1 и контрольного участка №2:  
а – оценка деревьев; б – оценка кустарников

Общее количество деревьев, расположенных на территории исследуемой санитарно-защитной зоны составило 41 520 штук: в хорошем состоянии 23 705 дерева, в удовлетворительном – 12 468, в неудовлетворительном – 5 347. Общее количество кустарников, расположенных на исследуемой территории – 46 379 штук, из которых в хорошем состоянии 20 758, в удовлетворительном 14 164, в неудовлетворительном 11 451 кустарник.

Из этого следует, что на один га санитарной зоны приходится 299 деревьев и 334 кустарника. Полученные показатели не соответствуют нормам посадки [4. С. 126]. Не соответствуют требованиям к минимальной площади озеленения санитарно-защитных зон в Невинномысске для предприятий I–III класса [3. С. 30] (табл.2).

Таблица 2

**Результаты обследования озелененной территории санитарно-защитных зон для предприятий I–III класса опасности**

№ п/п	Наименование	Показатели, установленные нормативными документами	Показатели, полученные в ходе исследовательской работы
1.	Площадь зоны I-III класса опасности	628,6 га	628,6 га
2.	Площадь санитарно-защитных зон	142 га	142 га
3.	Площадь озеленения санитарно-защитных зон	52 га	14 га
4.	Количество деревьев	400-1000 шт/га	299 шт/га
5.	Количество кустарников	1000-3000 шт/га	334 шт/га

Важным фактом является то, что на территории необходимо провести санитарную рубку деревьев и кустарников, находящихся в неудовлетворительном состоянии в количестве 5347 шт. и 11 451 шт. соответственно.

В результате обобщения и анализа полученных данных удалось установить что:

1. Количество древесно-кустарниковой растительности не соответствует нормам градостроительного проектирования муниципального образования города Невинномысска.

2. В 2017 г. были отменены средние нормы посадки деревьев и кустарников для санитарно-защитных зон [5].

3. Площадь озеленения санитарно-защитных зон для предприятий I – III класса опасности недостаточна для создания благоприятной среды;

4. Уход за санитарно-защитными зонами не осуществляется: не производятся санитарные рубки и рубки ухода.

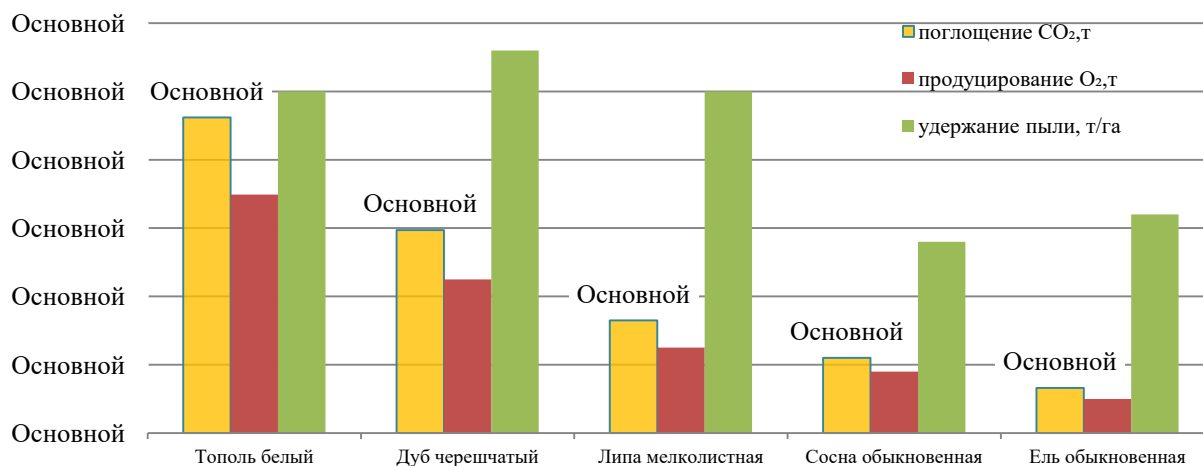
5. Виды деревьев и кустарников не соответствует ассортименту растений с наилучшими поглощающими способностями.

6. Проекты по созданию, содержанию и реконструкции санитарно-защитной зоны для предприятий I–III класса опасности отсутствуют.

Данная исследовательская работа показала, что санитарно-защитные зоны требуют расширения своей площади, при этом достаточно

большая часть зеленых насаждений на имеющейся территории нуждается в реконструкции и капитальном ремонте.

Анализ и сравнение нижеприведенных данных (рис. 2) и имеющегося на территории санитарно-защитных зон ассортимента растений также подтверждают вывод о том, что растения требуют замены на более пригодные.



**Рис. 2.** Ассортимент растений с наилучшими поглощающими способностями

В результате исследовательской работы был рекомендован перечень древесно-кустарниковой растительности для создания санитарно-защитного фитоценоза из наиболее выносливых и адаптированных к местным условиям видов [1] (табл. 3).

Таблица 3

**Древесно-кустарниковая растительность для создания санитарно-защитного фитоценоза**

Функции	Деревья	Кустарники/лианы
Удержание пыли	Вяз шершавый, мелколистный; липы мелколистная, крупнолистная; тополя белый, канадский, бальзамический; клены остролистный, серебристый, красный; ивы, робиния лжеакация, черемуха обыкновенная	Калина гордовина, лещина обыкновенная, пузыреплодник калинолистный, сирени, чубушник венечный, боярышники, лохи узколистный и серебристый
Поглощение CO <sub>2</sub>	Дуб черешчатый, тополь белый, липа мелколистная, сосна обыкновенная, ель обыкновенная	-
Продуцирование O <sub>2</sub>	Тополь белый, дуб черешчатый липа мелколистная, ель обыкновенная, сосна обыкновенная	-

### Продолжение таблицы 3

Эффект ионизации	Сосна обыкновенная, ель обыкновенная, туя западная, дуб красный, дуб черешчатый, ива плакучая, клен серебристый, тополь черный, рябина обыкновенная, акация белая.	Сирень обыкновенная
Выделение фитонцидов	Сосна крымская, черемуха обыкновенная, рябина обыкновенная, виды туи	Виды можжевельника
Устойчивость к газам	Тополь серый, айлант высочайший, акация белая, бирючина обыкновенная, шелковица белая.	Древогубец плетевидный, лещина маньчжурская, плющ обыкновенный, можжевельник казацкий, аморфа кустарниковая.
Улавливание хим. элементов	Белая акация, тополь канадский, шелковица обыкновенная, белая акация	Бузина красная, бирючина обыкновенная, аморфа кустарниковая

Отсутствие плана-проекта создания и реконструирования санитарно-защитных зон города Невинномысска является проблемой, тормозящей развитие защитного озеленения города. В ходе работы было сформулировано несколько обязательных пунктов, которые должны войти в документ, отвечающий за развитие санитарно-защитного озеленения. Среди них можно выделить определение размера и границ новых зон, организация мероприятий по защите городского населения от воздействия выброса различных химических примесей в окружающую среду, зонирование и расчет режима использования санитарно-защитных зон. Также при создании проекта должна учитываться планировка, градостроительная ситуация и назначение предприятия, от которого напрямую зависит принцип организации планировки защитной зоны.

#### Библиографический список:

1. Ландшафтная архитектура и зеленое строительство. Насаждения и загрязнение атмосферы [Электронный ресурс] // [http://landscape.totalarch.com/green\\_building/](http://landscape.totalarch.com/green_building/) (дата обращения 01.03.2022).

2. О внесении изменений в решение Думы города Невинномысска от 25.12.2012 № 335-31 «Об утверждении Генерального плана муниципального образования городского округа – города Невинномысска Ставропольского края до 2035 года» [Электронный ресурс] // <http://dumanev.ru/files/doc/20210809-122121.pdf>. (дата обращения 17.02.2022)

3. Постановление от 03.09.2021 № 1521 «Об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования города Невинномысска Ставропольского края». [Электронный ресурс] //

[http://nevadm.ru/inova\\_block\\_documentset/document/350839/](http://nevadm.ru/inova_block_documentset/document/350839/) (дата обращения 21.02.2022).

4. Решение от 27 июля 2016 г. № 922 – 85 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования муниципального образования городского округа – города Невинномысска». [Электронный ресурс] // <http://dumanev.ru/files/doc/20160805-173555.pdf/> (дата обращения 27.02.2022).

5. Решение от 10 августа 2017 г. № 174-17 «Об утверждении Правил благоустройства территории муниципального образования городского округа –города Невинномысска». [Электронный ресурс] // [http://nevadm.ru/inova\\_block\\_documentset/document/198824/](http://nevadm.ru/inova_block_documentset/document/198824/) (дата обращения 27.02.2022).

## CREATION AND RECONSTRUCTION OF SANITARY PROTECTION ZONES OF NEVINNOMYSSK, STAVROPOL REGION

**Lobachyova Anastasia Lvovna** – 2nd-year student of the Federal State Budget Professional and Educational Institution "Nevinnomyssk Industrial College". Russian Federation, Nevinnomyssk.

**The scientific supervisor – Polyakova Tatyana Victorovna**, a teacher of Federal State Budget Professional and Educational Institution «Nevinnomyssk Industrial College». Russian Federation, Nevinnomyssk.

**Abstract:** The article presents the data obtained during the inspection and analysis of the sanitary protection zones of Nevinnomyssk according to the requirements of GOST Standard 28329-89 of 01.01.1991. Inconsistencies were found in the number of green spaces in the study area with the norms laid down for landscaping sanitary protection zones. Possible ways of solving gardening problems are proposed, the optimal assortment of plants with the best absorbing abilities is determined.

**Keywords:** Sanitary protection zone, production zone, pollution, absorption of harmful substances, vegetation, reconstruction.