

Научно-исследовательская работа

ЭКОЛОГИЯ

# **Экологическая проблема атмосферы Города Воронежа и Воронежской области**

*Выполнил:*

**Горнаков Давид Вячеславович**

*учащийся 2 «В» класса*

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение*

*«Средняя общеобразовательная школа № 100»*

*Российская Федерация*

*город Воронеж*

*Руководитель:*

**Смоляникова Ирина Александровна**

*учитель начальных классов*

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение*

*«Средняя общеобразовательная школа № 100»*

*Российская Федерация*

*город Воронеж*

## Содержание:

Введение.....	2
1.1 Экологическое состояние.....	3
1.2 Понятие атмосфера.....	4
1.3 Методы защиты атмосферы ....	6
Заключение.....	8
Литература.....	9

## Введение

Город Ворóнеж(рис.1) расположен в южной части средней полосы России и является административным центром Воронежской области. Местоположение — береговая линия Воронежского водохранилища и левого берега реки Дон. Воронеж на 534 км удалён от столицы. Воронеж имеет в составе шесть административных районов: Коминтерновский, Железнодорожный, Левобережный, Советский, Ленинский и Центральный.



рис.1

Население города по данным на 2021 год составляет 1 050 602 человек. Вокруг Воронежа сформировалась агломерация с населением более 1,3 млн человек. Воронеж относится к зоне умеренного климата. Здесь ярко выражена. Летние заморозки при этом исключены, а климатическое лето охватывает и первую половину сентября, а в последнее время и часть октября. Среднее количество солнечных дней в Воронеже (158), хотя и ниже чем в азиатских городах России и СНГ.

## **I. Основная часть**

### **1.1 Экологическое состояние**

Воронеж, как и любой другой крупный промышленный центр, отличается наличием большой концентрации различных антропогенных факторов на очень ограниченной площади.

Для таких факторов характерна способность оказывать негативное воздействие на любые компоненты окружающей среды.

Значительное влияние на показатели воздушных масс оказывает автомобильный транспорт(рис.2), выбросы от которого достигают 80% суммарного загрязнения городской атмосферы. В марте 2007 года специалистами областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды было отмечено превышение предельно-допустимых концентраций содержания диоксидов серы и азота в воздухе города Воронежа. По данным областного информационного фонда социально-гигиенического мониторинга показатель суммарного загрязнения атмосферного воздуха в 2007 году -- 6,76, а в 2008 году был равен 3,72.



рис.2

Объем загрязняющих веществ атмосферного воздуха в Воронежской области за последние 4 года увеличился на 4,8 тыс. т и составил 72,7 тыс.тон. По проведенным исследованиям зафиксировано наибольшее загрязнение атмосферы частицами пыли, формальдегида, диоксида азота на юго-востоке Воронежа, где сконцентрированы ТЭЦ-1(рис.3), ООО «Воронежский завод по производству шин», ОАО «Воронежсинтезкаучук».



рис.3

## 1.2 Понятие атмосфера

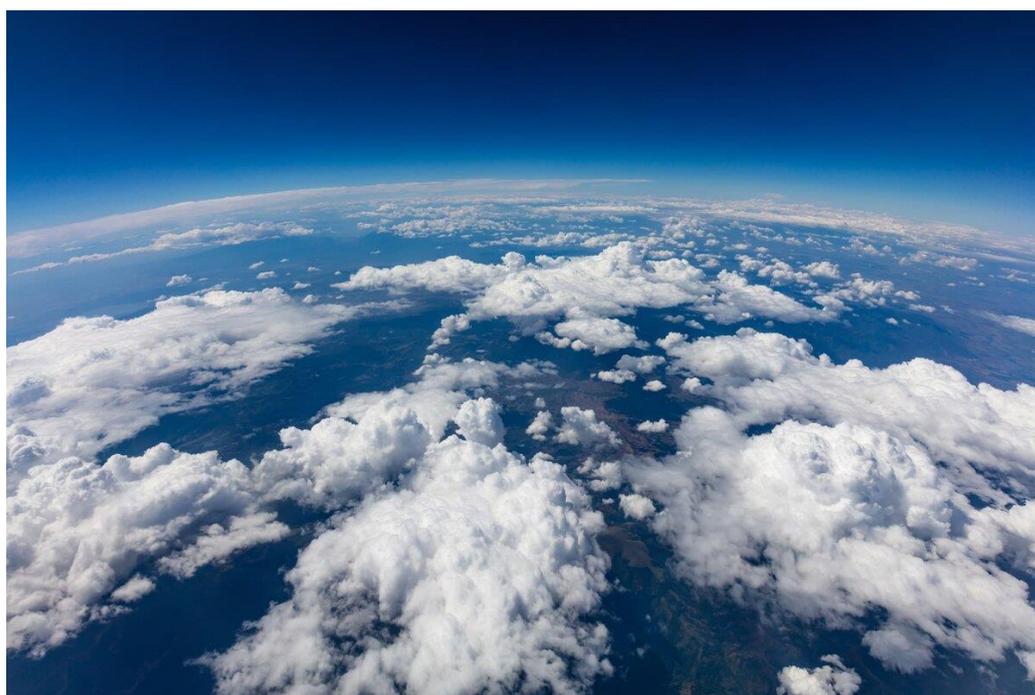


рис.4

Атмосфера Земли — газовая оболочка(рис.4), окружающая планету Земля, одна из геосфер. Внутренняя её поверхность покрывает гидросферу и частично земную кору, внешняя переходит в околоземную часть космического пространства.

Совокупность разделов физики и химии, изучающих атмосферу, принято называть физикой атмосферы. Состояние атмосферы определяет погоду и климат на поверхности Земли. Изучением погоды занимается метеорология, а климатом и его вариациями — климатология.

### 1.3 Методы защиты атмосферы



рис.5

#### 1. Методы очистки от загрязняющих веществ *промышленных выбросов*:

- Гравитация. Применяется для осаждения крупных пылевых частиц.
- Фильтрование. Подходит для отделения веществ в твердом агрегатном состоянии с различным диаметром частиц, происходит в специальных аппаратах: циклонах, скрубберах, фильтрах.

- Сорбция. Применяется для очистки выбросов от жидких и газообразных веществ. Заключается в поглощении специальными веществами молекул загрязнителей. Проводится в адсорберах или абсорберах.

- Конденсация. Применяется для отделения жидких или газообразных загрязнителей. Проводится в специальных реакторах или конденсаторах.

- Окисление-восстановление. Метод подходит для обезвреживания веществ в различных агрегатных состояниях путем их химического превращения в безопасные. Проводится в специальных реакторах под действием катализаторов или в горелках для термического превращения.

## 2. Защита атмосферы от выхлопных газов транспорта:

- Изменение качества или вида топлива, например, перевод автомобилей на сжиженный газ, спирт и т.д.

- Установка каталитических, пламенных или жидкостных нейтрализаторов на выхлопную систему автомобилей.

- Переход на электромобили.

## 3. Защита атмосферы от загрязняющих веществ животноводческих комплексов:

- физико-химические методы, улавливание и нейтрализация вредных веществ происходит в различных фильтрах;

- биологические - извлечение из воздуха углекислого газа и сероводорода с помощью специально выращиваемых растений.

- Способы снижения загрязнения воздуха от твердотопливных печей: использование современных каталитических и некаталитических печей, устройство которых способствует полному сгоранию топлива и дожег дымовых газов;

- использовать для отопления паллеты или топливные брикеты, при сгорании которых образуется почти вдвое меньше вредных веществ, чем от угля или дров;

- переход на газовое или электрическое отопление.

## Заключение

Охрана атмосферного воздуха имеет огромное значение, поскольку именно он зачастую является источником множества экологических противоречий.

Наиболее остро они возникают в крупных городах с высокой концентрацией промышленных предприятий, транспорта, населения. Загрязнение атмосферного воздуха таких городов имеет высокий уровень. Чтобы в корне улучшить положение, понадобятся целенаправленные и продуманные действия.

Предлагаю, для повышения экологической сознательности и ответственности привлекать внимание населения к городским экологическим проблемам, пропагандировать бережное отношение к использованию ресурсов и проводить акции и мероприятия, побуждающие к объединению жителей вокруг проблем улучшения и сохранения окружающей среды.

Я считаю, что ответственная и действенная политика по отношению к окружающей среде будет возможна лишь в том случае, если мы накопим надёжные данные о современном состоянии среды, обоснованные знания о взаимодействии важных экологических факторов, если разработает новые методы уменьшения и предотвращения вреда, наносимого природе человеком.

## Список использованной литературы:

1. Воронцов А.И., Харитонов Н.З. «Охрана природы», М., Высшая школа, 1997 -73с.
2. Данилов-Данильян В.И. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать?» М.: МНЭПУ, 1997 -40с.
3. Орлов Д. С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении/Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова, И. Н. Лозановская. - М.: Высшая школа, 2002г. -13с.
4. Чубирко М. И., Пичужкина Н.М., Масайлова Л.А., Харченко И.А., Шунулина В.В. Здоровье и среда обитания населения воронежской области: Атлас - Воронеж, 2006
5. Экологическая обстановка в городе Воронеже. - Воронеж: Б. И., 1994.
6. Плотников В.В. На перекрестках экологии. - М., 1985. -208 с.
7. Правительство Воронежской области департамент природных ресурсов и экологии воронежской области доклад о состоянии окружающей среды на территории воронежской области в 2020 году-199с.
8. Интернет-ресурсы: <http://greenologia.ru/eko-problemy/goroda/voronezh-ekologia.html>