

Научно-исследовательская работа

Экология

## **Воздух, как главный фактор экологической обстановки Воронежской области.**

Выполнил(а):

**Стоякина Кристина Александровна**

ученица 2 «В» класса

МБОУ СОШ №100 г. Воронежа

Воронежская область, Россия

Руководитель:

**Смолянникова Ирина Александровна**

учитель начальных классов

МБОУ СОШ №100 г. Воронеж

Воронежская область, Россия

## Содержание:

Введение.....	3
1. Воздух, как главный фактор экологической обстановки Воронежской области.....	4
1.1 Рейтинг самых грязных и чистых районов Воронежа и Воронежской области.....	5
1.2 Возможные риски.....	6
1.3 Меры и шаги для уменьшения загрязняющих выбросов в атмосферу.....	7
1.4 Влияние факторов среды обитания на медико-демографическую ситуацию и показатели здоровья населения.....	10
Заключение.....	12
Литература.....	14

## Введение

Экология это наука о жизни природы. В переводе с греческого это слово означает «Экос» - дом, «логос» - наука. То есть экология наука о доме. Это наука об эффективном взаимодействии всех природных систем. Главная мысль в том, как человек относится к природе, так и она относится к нему. Природа это общий дом для растений, животных и людей.

Мы знаем, что 2017 год был провозглашен годом Экологии. В нашей школе изучению экологии придается большое значение: работает экологический клуб, проводятся различные встречи и мероприятия с представителями экологических организаций. В 2017 году в стране было проведено более 33 тысяч мероприятий, в которых приняло участие более 22 млн человек.

Состоялись всероссийские и региональные конференции и совещания по обсуждению наиболее актуальных вопросов в сфере развития экологии. Были организованы различные конкурсы среди школьников, фестивали и слеты, фотовыставки и волонтерские акции. Одним из главных достижений Года экологии стало начало «перехода на новую современную систему отношения к экологическим проблемам и вопросам». Проект «Чистая страна» стал частью государственной программы « Охрана окружающей среды».

Атмосферный воздух(от греч. atmos пар и spharìa воздух) является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных. Жизненная важность а.в. состоит в том, что без него невозможно существование не только человека, но и других живых и растительных организмов. Ежедневно человек потребляет 15-16 кг. воздуха, это во много раз больше, чем воды и пищи. Атмосферный воздух представляет собой естественную смесь газов

атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

Загрязнение воздуха представляется одним из главных факторов, влияющих на экологию. Так как атмосферный воздух – это один из самых значимых факторов среды обитания. Качество воздушного бассейна имеет непосредственное воздействие на здоровье людей

Можно различить несколько крупных источников загрязнения атмосферного воздуха:

1. Химические элементы. К основному виду загрязнения относятся газообразные вещества. Загрязнение атмосферы происходит такими веществами, как диоксид серы, альдегиды, тяжелые металлы, оксиды углерода, радиоактивные изотопы, углеводороды.

2. Физические загрязнители. К физическим явлениям, которые ведут к загрязнению атмосферного воздуха относят: радиоактивное излучение, твердые частицы, загрязняющие атмосферный воздух, шумовое воздействие, тепловые выбросы, электромагнитное воздействие.

3. Механические загрязнители. Веществами, загрязняющими атмосферу являются пыль, получаемая при производстве цемента, угольная сажа, частицы резины, попадающие в небо от истирающихся покрышек.

4. Биологические загрязнители. В основном в эту группу относят микробное загрязнение. Основными загрязнителями являются грибные споры и бактерии, поднимающиеся в небо.

## **Воздух, как главный фактор экологической обстановки Воронежской области**

Площадь Воронежской области – 52,4 тыс. кв. км. И население составляет 2,27 млн. человек (63% проживают в городах).

Экологическая ситуация в области определяется низким качеством питьевой воды из-за повсеместного загрязнения поверхностных и подземных вод, высокий уровень загрязненности воздуха, особенно в Воронеже и кризисное состояние системы обращения с отходами и сложная радиационная обстановка.

Воронеж - это крупный промышленный центр, на территории которого очень много объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Большое влияние оказывает автотранспорт. Его выбросы это 90% загрязнения атмосферы. По данным специалистов главной причиной загрязнения воздуха является использование некачественного топлива. По проведенным исследованиям зафиксировано наибольшее загрязнение атмосферы на юго-востоке Воронежа, где находятся заводы ТЭЦ-1, ООО «Воронежский завод по производству шин», ОАО «Воронежсинтезкаучук» и другие предприятия.

Проблемы обеспечения экологической безопасности на территории Воронежской области обсуждался на Евразийском форуме. Состояние атмосферного воздуха в Воронежской области признали как среднезагрязненное. За последние пять лет уровень загрязнения воздуха остался на прежнем уровне. В атмосферном воздухе нашли продукты сгорания автомобильного топлива. Их концентрация превышает установленные нормативы в три-четыре раза. Основной причиной является рост численности автомобилей, ввоз старых иномарок и отсутствие контроля за количеством и качеством топлива. На долю автомобильного транспорта в

Воронежской области приходится порядка 80% загрязнения атмосферного воздуха. По статистике, наиболее остро негативные последствия от выброса большого количества выхлопных газов проявляются в крупных городах, где примерно каждый четвертый житель имеет автомобиль. Воронежская область одна из тех областей, где одно авто приходится на трех ее жителей. По мнению экспертов, данный процесс происходит в результате значительного отставания экологических показателей отечественных автомобилей и топлива от нормативов мирового уровня, немаловажную роль играет запущенность транспортных развязок.

Разделяют стационарные (заводы, промышленные предприятия) и передвижные (автотранспорт) источники загрязнения атмосферного воздуха. Именно загрязненный атмосферный воздух – это главный фактор воздействия на население. Более 20% жителей Воронежской области подвержены воздействию повышенных уровней загрязнения атмосферного воздуха и 33% жителей подвержены воздействию опасно высоких уровней загрязнения атмосферного воздуха.

### **1.1 Рейтинг самых грязных и чистых районов Воронежа и Воронежской области.**

Самый загрязненный воздух в самом городе Воронеже, потом идут Семилукский, Лискинский, Россошанский и Ольховатский районы Воронежской области. Самый чистый воздух в Аннинском и Рамонском районах. Ученые Воронежского Государственного Университета создали свою карту опасных районов Воронежа. На факультете географии, геоэкологии и туризма опубликовали Атлас медико-экологической обстановки. 35 карт характеризуют состояние окружающей среды Воронежа. Любой воронежец может найти на карте свой дом и понять, превышен ли в окрестностях уровень радиации, выхлопных газов или заболеваемости.

Самым неблагоприятным районом по части промышленного загрязнения признан Левобережный район - на его долю приходится более 33% общего объема выбросов заводов и фабрик. Самые опасные элементы это диоксид азота, который при взаимодействии с водой образует едкую азотную кислоту и формальдегиды. Ученые доказали, что контакт с ними повышает вероятность заболевания раком .

Второй по загрязнению воздуха - это Коминтерновский район, на третьем месте - это Советский и Железнодорожные районы. Еще один источник загрязнения это автомобили. В Воронеже их стало слишком много .

В Воронеже, как в активно растущем городе все большую силу набирает новая опасность - шум. Автотранспортный шум это 80% всех звуков города. К тому же транспортный шум провоцирует заболевания сердечно-сосудистой системы. При этом специалисты считают, что климатические условия сравнительно благоприятны для рассеивания выбросов, поступающих от промышленных предприятий. Эксперты отнесли наш регион к зоне умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Отметим, что воронежцы чаще всего жалуются на фекальную вонь в городе. В Роспотребнадзоре делали анализы проб воздуха, по словам санитарных врачей, каких-либо выбросов вредных веществ не зафиксировано. Однако некоторые горожане уверяют, что на Левом берегу часто присутствует ещё и некая химическая вонь.

## **1.2 Возможные риски**

С воздействием загрязненного атмосферного воздуха связывают около трех миллионов смертей в мире ежегодно. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, загрязнение воздуха является причиной примерно каждого третьего случая смерти от инсульта, хронической обструктивной болезни и рака легких, а также—каждого четвертого случая

смерти от инфаркта. Загрязненный воздух повышает риск заболеваемости острыми респираторными инфекциями. Приземный слой озона, образующийся в результате взаимодействия множества различных загрязнителей под действием солнечных лучей, также является причиной возникновения астмы и хронических респираторных заболеваний. Загрязнение атмосферного воздуха, в первую очередь, наносит урон здоровью наиболее уязвимых групп населения: женщин, детей и престарелых. Показатели воздействия загрязнения атмосферного воздуха на состояние здоровья населения в Воронежской области оцениваются с учетом численности населения и уровней загрязнения воздушной среды. По данным регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга под воздействием загрязненного атмосферного воздуха в 2017 году находилось 11,8% от общей численности населения Воронежской области, проживающего в Павловском, Россошанском административных районах, Борисоглебском ГО и ГО г. Воронеж.

### **1.3 Меры и шаги для уменьшения загрязняющих выбросов в атмосферу.**

В результате человеческой жизнедеятельности в окружающую среду выбрасывается 29 тыс. т углекислого газа, 500 тыс. т сточных вод. В то же время растительность городских парков и пригородных лесов площадью 1 га за вегетационный период очищает от пыли порядка 20 млн. куб. м воздуха. Поэтому экологи считают необходимым работать над расширением лесопаркового зеленого пояса и зеленых зон. При этом, по мнению заведующей кафедрой Воронежского государственного лесотехнического университета Светланы Морковиной, благоустройство зеленых зон не должно сводиться только к «декоративности».

– В словаре экологов даже появился новый термин «зеленой пустыни», который применяется для декоративных газонов, не выполняющих функцию

очистки воздуха. В этой связи необходимо не просто проводить озеленение территорий общего пользования, но и учитывать достижение качественных параметров окружающей среды и повышение эмиссии кислорода, – считает Светлана Морковина.

Экологи сходятся во мнении, что для успешного решения текущих проблем необходимо повышать уровень образованности специалистов и экологической культуры населения. Для повышения экологической сознательности воронежцев необходимо 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.

Среди очевидных мер, которые могли бы снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу :

- совершенствование транспортной схемы области (новые автомагистрали, устранение пробок);
- переходы на более экологичные виды моторного топлива;
- развитие электротранспорта;
- развитие велотранспорта;
- использование современных методов очистки выбросов стационарных источников загрязнения.

Правительства и экологи большинства стран озабочены проблемами загрязнения воздуха. Все наиболее опасные загрязнители воздуха должны быть под контролем специальных организаций и государственных органов. Для уменьшения промышленных выбросов устанавливаются очистительные

фильтры на трубы предприятий. Внедряя современные способы переработки и утилизации отходов можно добиться снижения уровня загрязнения. Захоронение и сжигание отходов можно заменить использованием сушилок, дробилок и грануляторов. Массовая сортировка мусора станет большим шагом к решению проблемы. Применение альтернативных ресурсов энергии: солнечных батарей и аккумуляторов, волновых и ветровых электростанций может частично компенсировать уменьшение использования вредных для окружающей среды современных источников электроэнергии.

Растения способны впитывать вредные вещества и выделять кислород. Регулярная посадка зеленых насаждений позволит противодействовать вредному влиянию загрязняющих веществ в воздухе. Все эти методы постепенно внедряются в повседневную жизнь общества. Но на данный момент единственным решением гигиены воздуха в помещении является подача свежего, насыщенного кислородом воздуха при помощи кондиционера. Применение увлажнителей и кондиционеров поможет справиться с проблемой увлажнения, очищения и установки оптимальной температуры воздуха.

#### **1.4 Влияние факторов среды обитания на медико-демографическую ситуацию и показатели здоровья населения**

Согласно данным ВОЗ 24% бремени болезней (потерянные годы здоровой жизни) и 23% всех случаев смерти (преждевременная смертность) можно соизмерить с экологическими факторами.

На протяжении последних лет проблема обеспечения населения питьевой водой гарантированного качества продолжает оставаться наиболее значимой для Воронежской области.



Приоритетными загрязнителями питьевой воды, подаваемой населению системами централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, являются: общая жесткость, железо, нитраты, марганец, бор, содержание которых превышает гигиенические нормативы в муниципальных образованиях области (таблица 1). При воздействии повышенных концентраций железа в питьевой воде возможно развитие неблагоприятных эффектов со стороны слизистых, кожи, кроветворной системы, иммунной системы. Общая жесткость, бор влияют на функциональное состояние желудочно-кишечного тракта. Отдельные территории региона являются неблагополучными по содержанию в питьевой воде нитратов, наличие которых ассоциируется с заболеваниями метгемоглобинемией детей в возрасте до 1 года. Ежегодно, в области, в результате использования воды из децентрализованных источников водоснабжения, загрязненных нитратами, регистрируются случаи метгемоглобинемии (2015 г. – 3 случая : в Бобровском, Бутурлиновском, Поворинском районах; 2016 г. – 2 случая в Аннинском районе; в 2017 году—2 случая: в Бутурлиновском,

Верхнехавском районах). К приоритетным веществам, загрязняющим почву населённых мест Воронежской области, относятся: бенз(а)пирен, кадмий, свинец, цинк, медь, марганец. На единичных территориях области ежегодно регистрируются превышения гигиенических нормативов по паразитологическим (2017 г.— ГО г. Воронеж, Аннинский район) и микробиологическим показателям (2017 г.—ГО г. Воронеж). Шумовое загрязнение окружающей среды является одним из ведущих отрицательных факторов, оказывающих негативное воздействие на здоровье людей и наиболее распространенной причиной жалоб населения. Долгосрочные последствия воздействия шума, такие как, нарушения в работе сердечно-сосудистой системы (повышение артериального давления, инфаркты миокарда, ишемическая болезнь сердца и др.), нервной системы (расстройство сна, когнитивные нарушения, вегето-сосудистая дистония), болезни уха и сосцевидного отростка (кондуктивная и нейросенсорная потеря слуха), депрессии и другие психические расстройства в большей степени связаны с показателями, которые суммируют шумовое воздействие в течение длительного времени. Основные негативные ответы со стороны различных органов и систем на воздействие приоритетных факторов среды обитания человека представляет картографический материал (в разрезе административных территорий Воронежской области).

### **Заключение**

Экологическая служба города Воронежа всеми силами пытается исправить сложившуюся ситуацию. Воронежские экологи устраивают мастер-классы по уходу за деревьями для комбинатов благоустройства. Жители Воронежа также принимают активное участие за улучшение экологической обстановки. В самом Воронеже местное население борется с заводом по переработке пластика. В процессе его работы по местности идет химический запах. У людей возникают проблемы с дыханием, щитовидной железой и различные виды аллергии.

Сама природа не может противостоять выбросам от работ современных заводов, промышленных предприятий, Сами люди засоряют свой дом и губят свое здоровье. В настоящее время экологические проблемы выходят на первое место. Без их решения не будет здоровой и сильной нации. Здоровье людей и окружающей их природы в их руках, в современном мире это нерушимое правило.

Экологи сходятся во мнении. Что для успешного решения текущих проблем необходимо повышать уровень образованности специалистов и экологической культуры населения. Для повышения экологической сознательности необходимо привлекать внимание населения к городским экологическим проблемам, пропагандировать бережное отношение к использованию ресурсов и проводить акции и мероприятия, пробуждающие к объединению жителей вокруг проблем улучшения и сохранения окружающей среды.

Будущее человечества зависит от чистого воздуха, воды, лесных массивов. Только правильное отношение к природе позволит будущим поколениям быть здоровыми и счастливыми.

Будущее в наших руках, даже будучи школьниками мы можем сделать многое.

Я хочу жить в чистом «доме» и дышать чистым воздухом!!!!

## Список использованной литературы:

1. Ануин, Паркер, Хоукс Энциклопедия экологии для детей «Мир вокруг тебя» 2009 г. -73с.
2. Батищев В. В. Фракция « Зеленая Россия» Российской объединенной демократической партии « Яблоко» Серия « Региональная экологическая политика Воронежской области» Ярославль 2011-40с.
3. Жердев В. Н. Статья «Проблемы обеспечения экологической безопасности на территории Воронежской области» 2009 г. -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. Электронный атлас медико –экологической обстановки vsu.ru
9. Интернет-ресурсы: <http://greenologia.ru/eko-problemy/goroda/voronezh-ekologia.html>

