Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

города Рязани Школа №31

Индивидуальный итоговый проект

## Тема: «Экологические проблемы и возможные пути их решения в городе

## Рязани»

Предмет: биология

Выполнил: Дворецкий Александр, ученик 10 «А» класса.

Руководитель: Ююкина Татьяна Ивановна, учитель биологии.

Рязань, январь 2021

Оглавление

[Введение. 3](#_Toc68779820)

[Глава 1. Обзор литературы. 5](#_Toc68779821)

[Исследовательская часть. 8](#_Toc68779822)

[Глава 2. Результат исследования. 13](#_Toc68779823)

[Список использованной литературы 14](#_Toc68779824)

# Введение.

**Актуальность проекта:** Экологическая проблема — это изменение природной среды, в результате антропогенных воздействий или стихийных бедствий, ведущее к нарушению структуры и функционирования природы. Глобальные проблемы порождены, резко возросшими масштабами воздействия деятельности человечества на окружающий мир и связаны также с неравномерностью социально-экономического и научно-технического развития стран и регионов. Решение глобальных проблем требует развертывания международного сотрудничества. Загрязнение окружающей среды является актуальнейшей проблемой современности, т. к. антропогенная деятельность затрагивает все земные сферы: атмосферу, гидросферу и литосферу. При этом, человек, являясь главным виновником сложившейся экологической ситуации, становится и главной ее жертвой.

Экология Рязани, как и многих других городов, далека от идеала. Одна из проблем – нахождение в воздухе высокой концентрации загрязнений от предприятий и транспорта. Очень большая загрязняющая роль принадлежит Южному промышленному узлу, расположенному на территории южной части Рязани. Рязань, являющаяся административным, промышленным, историческим, духовным и культурным центром области, включает в себя четыре административных округа. В состав каждого округа входят районы. В некоторых районах расположено значительное количество промышленных предприятий и заводов-гигантов, но абсолютно отсутствует жилая застройка.

**Тип проекта:** исследовательский.

**Методы исследования:** изучение научных статей, литературы, Интернет-ресурсов, связанных с темой проекта. Исследование экологической ситуации в городе Рязани. Выбор нужной информации, её обобщение, систематизация, впоследствии, выяснение методов решения экологических проблем

**Объект исследования:** окружающая среда города Рязани.

**Цель проекта:** изучить причины загрязнения окружающей среды, выяснить существующие способы их решения и предложить пути выхода из сложившейся экологической ситуации.

**Задачи проекта:** изучить литературу и узнать проблемы экологии в Рязани. Найти пути их решения.

**Гипотеза проекта:** основная проблема экологии в городе Рязани – нахождение в воздухе высокой концентрации загрязнений от предприятий и транспорта.

**Практическая значимость:** практическая значимость моей исследовательской работы заключается в том, что результаты исследования могут быть использованы в решении некоторых экологических задач.

# Глава 1. Обзор литературы.

**Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями в городе Рязани:**

Загрязнение атмосферы образуется за счет выбросов веществ от стационарных (промышленные предприятия и производственные объекты) и передвижных (автотранспорт) источников загрязнения атмосферного воздуха.

По данным, предоставляемым предприятиями города, установлено, что выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников за 2015 год составили 27,201 тыс. тонн, что на 7,784 тонн менее, чем в 2014 году. Основную долю загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от стационарных источников, по-прежнему составляют: летучие и нелетучие органические соединения (48,9 %), сернистый ангидрид (24,5 %), окислы азота (диоксид азота) (14,5 %), оксид углерода (9,5 %). При этом, за последние 5 лет прослеживается снижение объемов выбросов загрязняющих веществ от промышленных предприятий, относящихся к основным загрязнителям атмосферного воздуха.

**Загрязнение поверхностных вод в городе Рязани:**

Основными загрязнителями поверхностных водных объектов являются промышленные предприятия, а также организованный и неорганизованный поверхностный сток с территории города.  
По данным, предоставленным предприятиями, объем организованных сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты на территории города Рязани за 2015 год составил около 74,075 млн. куб.м, в том числе объем загрязненных сточных вод, не прошедших очистку составил 1,26 млн.куб м.

В 2015 году в рамках муниципальной программы «Охрана окружающей среды в городе Рязани» на 2014 - 2020 годы, утвержденной постановлением администрации города Рязани от 30.09.2013 № 4051, проведены лабораторные исследования 10 муниципальных водоемов по 13 химическим и 3 бактериологическим показателям качества воды. Проведенные исследования показали, что из 10 исследованных водоемов 5 соответствуют требованиям санитарно-гигиенических нормативов для рекреационного водопользования по химическим и бактериологическим показателям.

**Состояние водных объектов в местах водопользования населения в городе Рязани:**

В подготовке пляжей к эксплуатации в летний период 2015 года, на территории города Рязани в летний период функционировали 4 городских пляжа: на озере Ореховое, на река Старица в микрорайоне Солотча, на Борковском карьере № 1 и Борковском карьере № 2.  
  
Мониторинг пляжных вод проводился специальными организациями. Согласно проведенным исследований качество воды в местах водопользования соответствовало требованиям санитарно-гигиенических нормативов для рекреационного водопользования.

**Транспорт в городе Рязани:**

Для города Рязани характерен интенсивный рост количества автотранспортных средств.  
По данным ГИБДД УВД по Рязанской области количество единиц автотранспорта, зарегистрированного на территории города Рязани по состоянию на 01.01.2015 года составило 193412 единиц, в том числе: легковых — 169886 единиц, грузовых - 31257 единиц, автобусов — 2528 единиц. Выхлопные газы автомобильных двигателей содержат оксид углерода, углеводороды, окислы азота, сернистый ангидрид и сажу.  
Автотранспорт становится одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха. Доля его выбросов в общем объеме составляет около 80 %. Вместе с тем следует отметить, что за последние годы значительно увеличилась доля транспортных средств с улучшенными экологическими характеристиками, что способствует снижению негативного воздействия на атмосферный воздух.

**Радиационная обстановка:**

В мае 2015 года составлен и направлен в Правительство Рязанской области радиационно-гигиенический паспорт территории города Рязани за 2014 год. Паспортизацией охвачены 115 предприятий и организаций города, использующих источники ионизирующего излучения.

Исследовано 140 проб питьевой воды, подаваемой населению. При проведении расширенного анализа воды превышений не выявлено. Увеличилось количество замеров на содержание радиоактивного газа радона и его дочерних продуктов распада в помещениях с длительным пребыванием людей, в том числе в жилых зданиях, вводимых в эксплуатацию (1239 замеров). Превышений не выявлено. По результатам проведенных исследований радиационная обстановка на территории города Рязани в 2014 году признана в целом удовлетворительной.

По данным Рязанского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиала ФГБУ «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» радиационный гамма-фон в городе Рязани в 2014 году составлял — 0,08-0,11 мкЗв/

**Отходы производства и потребления:**

На территории города продолжает эксплуатироваться 2 санкционированных объекта размещения отходов. В соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 592 от 25.09.2014 санкционированная свалка промышленных отходов получила статус - другой специально оборудованный объект хранения отходов (Полигон), санкционированная свалка твердых бытовых отходов — полигон для ТБО. Данные полигоны внесены в государственный реестр объектов размещения отходов, что позволяет им осуществлять деятельность по размещению (хранению) отходов производства и потребления. На полигон промышленных отходов в 2015 году для хранения поступило — 4597,69 тонн промышленных отходов классов опасности, на полигон ТБО — 1747316,4м3.  
С целью организации работ по ликвидации и последующей рекультивации объектов захоронения отходов, расположенных в границах города Рязани, администрацией города Рязани проведена следующая работа:

- проводится рекультивация 3 отсыпанных полностью карт на санкционированной свалке промышленных отходов города Рязани;

- ведется разработка проекта по ликвидации несанкционированной свалки и рекультивации нарушенных земель в районе Хамбушево г. Рязани

- разработана проектная документация по ликвидации последствий загрязнений территории нефтепродуктами.

# Исследовательская часть.

**Объект исследования:** окружающая среда города Рязани.

**Методы исследования:** изучение научных статей, литературы, Интернет-ресурсов, связанных с темой проекта. Исследование экологической ситуации в городе Рязани. Выбор нужной информации, её обобщение, систематизация, впоследствии, выяснение методов решения экологических проблем.

Методика исследования состоит из следующих пунктов:

1) Поиск информации об экологическом состоянии окружающей среды:

а) В интернете;

б) В справочной литературе;

2) Наблюдение за количеством транспорта в разных районах города Рязани.

3) Исследование местонахождения предприятий на территории города.

4) Исследование экологической обстановки в разных районах города Рязани и обобщение полученной информации.

5) Выяснение методов решения экологических проблем в городе.

Исходя из представленной ранее литературы, можно сказать, что на экологию города Рязани в основном влияют промышленные предприятия и транспорт, которые выделяют отходы, загрязняющие не только атмосферный воздух, но в какой-то мере и поверхностные воды.

**Влияние транспорта на окружающую среду.**

Загрязнение атмосферы, воды, почвы. Рост численности подвижного состава различных видов транспорта и соответствующее развитие транспортной инфраструктуры приводят к увеличению выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду. Особенно велик «вклад» транспорта в загрязнение атмосферного воздуха.

Я наблюдал за средним количеством транспорта, чтобы сделать субъективную оценку загрязнения воздуха. Так, обобщая свои наблюдения, я могу сказать, что в очередях перед светофором, в центре города, находится гораздо больше машин, чем на его окраинах. Это напрямую влияет на качество свежего воздуха в тех или иных местах.

Побочными продуктами переработки топлива в процессе работы двигателя являются вредные **выбросы**. Их принято делить на первичные и на вторичные. Первичные представляют собой вещества, попадающие в **атмосферу**. Вторичные же являются результатом взаимодействия первичных выбросов друг с другом

Твёрдые частицы (сажа, смог, металлы) имеют **небольшие размеры.** Но именно потому они представляют наибольшую угрозу для человека. При вдохе они беспрепятственно **проникают в лёгкие**, вызывая заболевания. Главным источником такого загрязнения выступают **выхлопы дизельных двигателей**. Основными компонентами их состава являются оксиды углеводородов, а также простого углерода и азота. Вместе с ними в атмосферу выбрасываются **канцерогенные** (провоцирующие рак) вещества, **альдегиды**, сажа, бензол и прочие компоненты.

Сейчас все чаще и чаще крупные автомобильные компании прибегают к производству электромобилей, т.е. таких машин, которые работают на электродвигателях, а не на ДВС. Электромобили появились на 50 лет раньше первого авто. Их развитие было обусловлено открытием Фарадея о явлении электромагнитной индукции, после которого все изобретатели и инженеры были увлечены путями его практического применения.

Среди преимуществ электромобиля можно выделить:

А) экономия на топливе;

Б) малое загрязнение окружающей среды;

В) после усовершенствования электромобили смогут заряжаться не только от сети, но и от других источников;

Г) тишина — двигатель работает беззвучно.

Так же, совершенствуют и автомобили, работающие на ДВС. Производители пытаются минимизировать выброс вредных отходов, внедряя в свои авто различные очистные сооружения.

**Влияние предприятий на окружающую среду**.

В Рязани есть большое количество заводов, оказывающих свое воздействие на окружающую среду. Большое количество их находится, на территории Южного Промузла: стекольный завод, нефтеперерабатывающий завод, завод точного литья и т.д.; Восточного Промузла: завод теплоизоляционных материалов, завод  производства теплоизоляционных плит, завод производства и реализация стальных листовых профилей, металлочерепицы и т.д. В этих местах находится основное скопление вредных выбросов.

Многие предприятия используют для своих нужд жидкое и твердое топливо, которое при сжигании выделят ядовитые вещества. Использование угля высокой зольности приводит к образованию углекислого и сернистого газа. Токсичные отходы производятся при переработке ядерного горючего, использовании его в реакторах. Разнообразный химический состав у отходов металлургических комбинатов — в них обнаруживается свыше десятка различных металлов.

Промышленные отходы образуют смеси с кислородом (при выбросе пара и газа) или аэрозоли (при выбросе твердых и жидких частиц). Аэрозоли бывают нескольких видов: дым — образуется с участием мелких твердых частиц; пыль — получается из крупных твердых частиц; туман — образуется жидкими частицами. Самая опасная форма выбросов — радиоактивная пыль, приводящая к значительному ухудшению состояния атмосферы.

Фото № 1



Предприятия все больше пытаются ограничить выход вредных веществ различными путями. Для уменьшения вредного воздействия используется удаленное размещение индустриальных производств от городов и деревень, создание санитарно-защитных зон около предприятий. Учитываются сила и направление ветров при строительстве комбинатов.

Заводами производится очистка отходов от токсичных составляющих при помощи пылеуловителей следующих типов:

А) сухой тип — для удержания твердых частиц (пыли);

Б) мокрый тип — для удержания паров.

Для обезвреживания примесей токсичных газов используются другие методы. Примером могут служить абсорбция — поглощение их водой, и адсорбция — поглощение молекул газов адсорбентами (например, углем).

**Глава 2. Результат исследования.**

Как было написано ранее, на экологию города Рязани в основном влияют промышленные предприятия и транспорт. В прошлой главе было описано то, как воздействуют эти источники загрязнений на природу нашего города. Но транспорт и предприятия играют очень важную роль в жизни людей, поэтому отказываться от них нельзя, и это было бы неблагоразумно. Следует искать иные пути, способствующие сохранению окружающей среды в чистоте.

**Возможные пути решения экологических проблем.**

Таким образом, можно подвести итог, в котором будут перечислены пути решения экологических проблем, следующих из первой главы.

1) Автомобили:

А) Переход от двигателей внутреннего сгорания к электродвигателям.

Б) Использование вместо бензина более экологически чистого горючего: газ, спирт.

В) Использование катализаторов, обеспечивающих более полное сгорание топлива.

2) Предприятия:

А) Создание санитарно-защитных зон, вокруг предприятий.

Б) Очистка отходов при помощи пылеуловителей.

В) Очистка отходов от токсичных газов, при помощи абсорбции, адсорбции и других научных методов.

# Список использованной литературы

1. <https://rzn.one/novosti/jekologija/rjazanskie-meteorologi-rasskazali-ob-urovne-zagrjaznenija-vozduha-v-gorode>
2. <https://musorniy.ru/zagryazneniya-vozduha-promyshlennymi-predpriyatiyami/>
3. <https://vlv-mag.com/rubriki/zdorove/avtomobili-i-zagryaznenie-vozduxa>
4. <https://admrzn.ru/gorodskayasreda/upravlenie-blagoustrojstva/informatsiya-o-sostoyanii-okruzhayushej-sredy-v-gorode-ryazani>
5. <https://moluch.ru/archive/116/31697/>
6. <https://vuzlit.ru/1384706/puti_resheniya_ekologicheskoy_problemy_svyazannoy_avtomobilnym_transportom>