

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 22 города Южно-Сахалинска**

Доклад

на тему:

«Загрязнение атмосферного воздуха в городе Южно-Сахалинске»

Автор:

Ученик 9Д класса

Яськов Мирон Максимович

Учитель географии: Яшина А. А.

г. Южно-Сахалинск

2022

Оглавление

	Стр.
Чем мы дышим?	3
Причины загрязнений воздуха	4-7
Влияние на здоровье	7
Анализ процесса загрязнения воздуха	7-9
Пути решения.....	10
Заключение.....	11
Список источников.....	11

Чем мы дышим ?

Воздух является неотъемлемой частью жизни человека. От состояния воздуха и его чистоты зависит здоровье людей и их будущее.

В наше время во всем мире атмосферный воздух загрязняется вредными веществами. Особенно загрязнен воздух городов. Выхлопные газы автомобилей, химические вещества, выбрасываемые в воздух промышленными предприятиями, приводят к гибели растительности и вызывают тяжелые заболевания у людей.

Город, в котором я живу, не является исключением.

По данным «Росгидромет» воздух в Южно-Сахалинске признали одним из самых грязных.

Цель моего исследования - выявить насколько чист и безопасен воздух, которым дышат южно-сахалинцы.

Задачи:

Провести анализ загрязнения воздуха и выявить причины.

Найти пути решения проблемы.

Причины загрязнения атмосферы

Источниками загрязнения могут быть 2 группы факторов:

- естественные;
- антропогенные.

Обычно они действуют независимо друг от друга. На естественные человек не может оказать существенного воздействия, поэтому такие источники просто отслеживаются для подготовки мер по ликвидации последствий.

Антропогенные источники напрямую зависят от интенсивности человеческой жизнедеятельности, такие выбросы бывают постоянные и единичные.

Естественные источники

Природными источниками атмосферных выбросов выступают:

- извергающиеся вулканы;
- горящие леса;
- развивающиеся анаэробные микроорганизмы.

Наибольшее влияние среди естественных источников оказывают извергающиеся вулканы. На Земле их более полутора тысяч, а в атмосферу при извержениях попадают: физические частицы (пыль) и газы. Кроме этого, раскаленная лава способна вызвать пожары. Горящие леса относятся к естественным источникам, если они загорелись под воздействием природных сил: молнии, высоких температур. На естественные причины лесных пожаров приходится не более 5%, все остальные леса возгораются по вине человека. Незначительный вклад на изменение состава атмосферы оказывают анаэробные процессы: они обратны процессам фотосинтеза, формирующего структуру развития живых организмов.

Антропогенные источники

Человеческая жизнедеятельность оказывает наибольшее влияние на атмосферу. Антропогенные источники атмосферного загрязнения:

Вид деятельности или отрасль	Описание воздействия	Примеры
Промышленные предприятия	При работе используются сжигаемые виды топлива, которые при горении выделяют вредные газообразные вещества в атмосферу.	В македонском городе Тетово действует сталелитейное предприятие «Югохром», в котором из 7 печей без фильтрации в атмосферу попадают тяжелые металлы. Это город с самым грязным воздухом в Европе.
Электростанции	Активное использование угля в работе электростанций приводит к серьезным загрязнениям воздуха. На втором месте среди	В Китае почти 85% энергии вырабатывается при сжигании угля и нефти: 67,5% – уголь, 17,8% – нефть. Китай занимает 1 место в мире по

Вид деятельности или отрасль	Описание воздействия	Примеры
	энергоресурсов по степени отрицательного воздействия – нефть.	потреблению электроэнергии, размер потребления в 4 раза выше, чем в России (3 место).
Транспорт	Выхлопные газы от любых видов транспорта загрязняют атмосферу высокотоксичными оксидами азота и соединениями свинца. Для сравнения: они опаснее угарного газа в 10 раз.	Над Мехико в течение десятилетий сохранялось облако смога, вызванное чрезмерной автомобилизацией населения. Ситуация усугублялась старым автопарком и географическими особенностями расположения города.
Добыча полезных ископаемых	При добыче нефти и газа используются установки, предусматривающие выброс горящего фонтана наружу из-за разницы в давлении.	Ежегодно в мире сжигается несколько сотен миллиардов кубометров газа на нефтеперерабатывающих и химических заводах. В России – 20-50 миллиардов.
Сельское хозяйство	Пестициды, используемые для удобрения сельскохозяйственных земель, и газообразные (метановые) выделения крупного рогатого скота приводят к возникновению парникового эффекта.	Доля сельского хозяйства в формировании парникового эффекта примерно равна доле от транспортных выбросов – около 12%.
Захоронения отходов	На свалках скапливаются разнородные отходы, которые при взаимодействии и разложении выделяют токсичные газы в атмосферу. Кроме этого, образующийся свалочный газ служит источником взрывов и возгораний.	В 2016 году в Индии произошел пожар на одной из крупнейших свалок мира – Деонар. Возгорание произошло из-за скопления свалочного газа. Высота мусорных гор достигает 30 метров, а сама свалка принимает мусор уже почти 100 лет.

Классификация загрязнителей воздуха

Частицы, которые попадают в атмосферу, отличаются друг от друга своими характеристиками, зависящими от источника выбросов. Три формы загрязнителей воздуха:

- физические;
- химические;
- биологические.

Для каждого из видов характерно определенное состояние при нахождении в атмосфере: физические частицы в воздухе, химические элементы в виде газообразных выделений, микробы и бактерии – биологические загрязнители.

Физические загрязнители

Наиболее распространенная группа загрязнителей атмосферы – физические загрязнители. В эту группу входят частицы, для которых характерна одна из форм физического состояния:

- механические частицы – твердые тела (пыль, пепел, сажа);
- радиоактивные элементы – изотопы и лучи;
- тепловое загрязнение – пар, нагретый воздух;
- шумовое загрязнение – громкие звуки, низкочастотные колебания;
- электромагнитные волны, включая радиоволны.

Химические загрязнители



Ни один холодильник не обходится без фреона

Выбросы фреона и газа от аэрозольных баллончиков, кондиционеров и холодильных установок образуют химическое загрязнение воздуха. Кроме этого, газы возникают при горении топлива.

Под действием этих газов, например, происходит расщепление трехатомной структуры кислорода, из-за чего образуются озоновые дыры. Разрушение озонового слоя отрицательно влияет на климат на Земле.

Биологические загрязнители

При попадании микробов, инфекций, вредных бактерий происходит биологическое заражение атмосферы. Попадание биологических загрязнителей возможно при развитии вегетативных процессов, для которых образуется благоприятная среда. Для таких загрязнителей характерен локальный масштаб поражения.



Основные загрязняющие вещества

Влияние загрязнителей зависит от частоты попадания элементов в атмосферу, их физико-химических характеристик. Некоторые газы при однократном выбросе оказывают большее воздействие при взаимодействии с кислородом, чем другие при долгосрочном. Например, метан в десятки раз опаснее углекислого газа, но попадает в атмосферу в меньших количествах.

Влияние на здоровье человека

В организм человека вредные частицы из атмосферы попадают через дыхательные пути или через пищу, если они выпали в виде осадка и заразили растения или другие элементы пищевой цепи. Атмосферное загрязнение ухудшает работу сердечно-сосудистой системы, дестабилизируя деятельность легких. Характерные заболевания: болезнь сердца, рак легких, инсульт, астма.

Анализ процесса загрязнения в городе Южно-Сахалинске

Южно-Сахалинск вошел в список городов с самым загрязненным воздухом. Такие данные Росгидромет представил в обзоре за 2019 год. Также в этот список попали еще 17 населенных пунктов России: Абакан, Братск, Зима, Иркутск, Кызыл, Лесосибирск, Минусинск, Новосибирск, Норильск, Новокузнецк, Свирск, Селенгинск, Улан-Удэ, Усолье-Сибирское, Черемхово, Черногорск, Чита, Шелехов.

Ситуация актуальна и на сегодняшний день. В областном центре сохраняется очень высокий уровень загрязнения. Об этом сообщает сахалинское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

"Наибольший вклад в загрязнение воздуха вносят взвешенные вещества (пыль), диоксид азота, сажа, формальдегид и бенз(а)пирен. Сажа образуется при неполном сгорании угля, что имеет место при печном отоплении домов в частном жилом секторе", - отмечают в учреждении.

Основным источником выбросов в атмосферу города диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена является автомобильный транспорт, а также предприятия.

В ноябре 2022 года Птицефабрика "Островная" утилизировала зараженных птиц путем сжигания в печах предприятия. (Источник: статья новостного портала – «Сахалинцев убеждали, что дышать дымом от сожженных кур не опасно»)

Сильный смог в городе Южно-Сахалинске, который окутывает город и особенно сильно заметен при минусовых температурах по утрам.

Узнать, насколько безопасен воздух, оказалось непросто. Чистоту воздуха мониторят в Сахалинском УГМС. По данным этой организации в Южно-Сахалинске отмечен низкий уровень загрязнения воздуха. Одновременно с этим на другом сайте airvoice.ru - загрязнение воздуха приближается к максимальным отметкам.

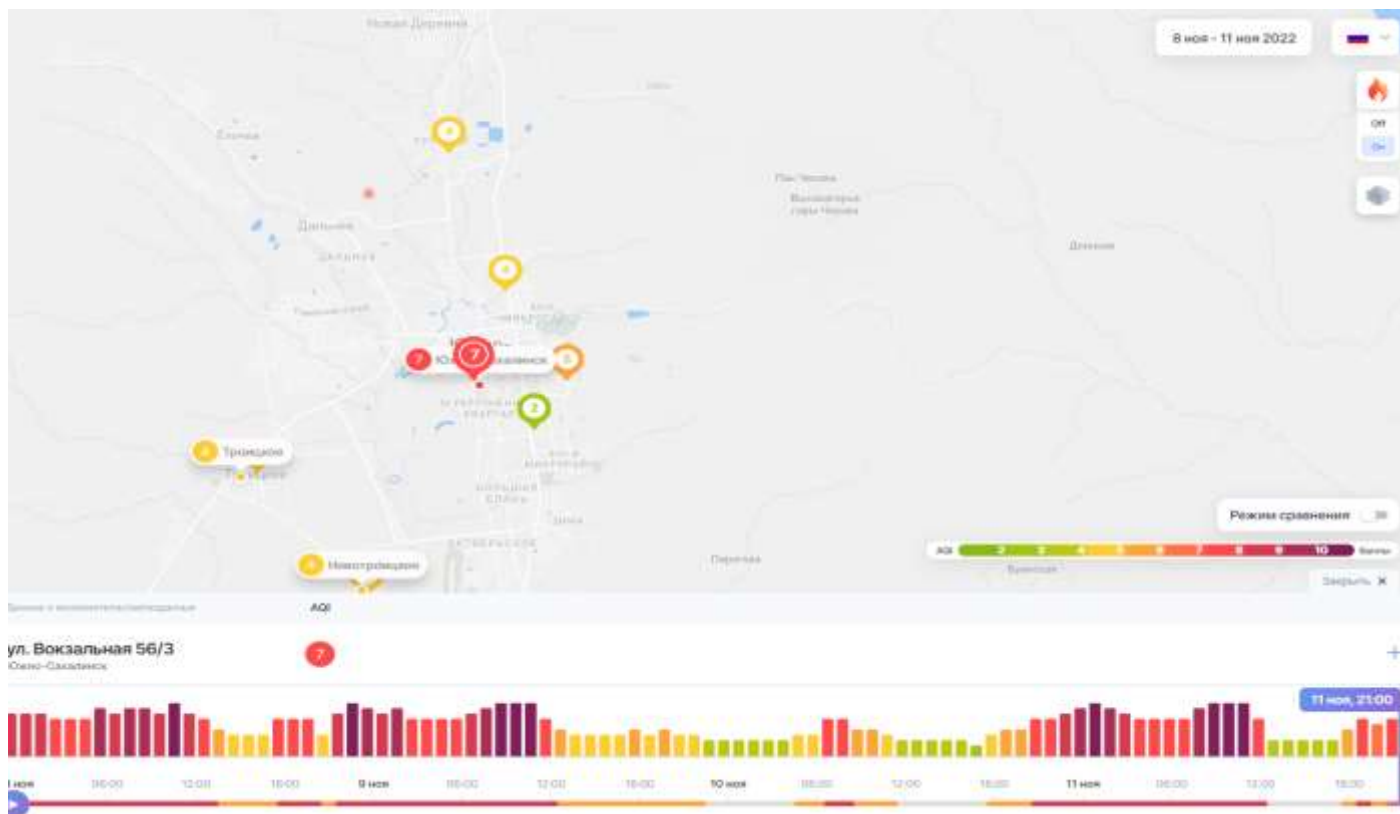


Рис.№1 Шкала качества воздуха.

Облокотиться на такой воздух еще нельзя, но кружку в руке уже может быть не видно. Ожидается ухудшение

Что такое индекс Instant AQI

Индекс Instant AQI отражает качество воздуха на текущий момент. В его основу заложены показания концентраций загрязняющих веществ в $\text{мкг}/\text{м}^3$, которые поступают со станций мониторинга. Эти показания в необработанном виде сложны для восприятия, поэтому сервис Airvoice преобразует их в простой числовой индекс по шкале от 1 до 10.

Значения шкалы определяются следующим образом:

1-3: безопасно для всех;

4-7: терпимо, но могут быть негативные реакции у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, аллергиями, астмой;

8-10: опасно для всех;

С чем связано высокое значение показателей данной шкалы в городе Южно-Сахалинске?

Посмотрим вокруг, такое явление в городе мы наблюдаем каждый день

1. Угольное отопление (в основном в частных домах).
2. Выхлопные газы.
3. Вырубка лесов, в следствии чего уменьшается выработка кислорода (яркий пример-недавнее начало вырубки в районе горного воздуха)

4. Сжигание отходов предприятиями (последние новости: птицефабрика сжигала кур из-за птичьего гриппа)
5. Сжигание покрышек в районе завода имени Федотова;
6. Копоть от тюремной «кочегарки» работающей на угле.

Основные загрязнители:

PM_{2.5}

частицы диаметром 2,5 микрон;

NO₂

диоксид азота;

PM₁₀

частицы диаметром 10 микрон;

CO

оксид углерода;

O₃

Озон;

H₂S

сероводород;

SO₂

оксид серы

Пути решения проблемы «грязный воздух»

Большинство мер предусматривает отказ от традиционных видов топлива, таких как нефть, уголь, в меньшей степени – газ. Кроме этого, меры по сокращению атмосферных выбросов должны реализовываться за счет сокращения объемов производства и движения транспорта. Это достигается рациональным использованием ресурсов: переработкой, вторичным производством, отказом от индивидуальных транспортных средств с переходом на групповые для эффективного заполнения пространства.

Рассмотрев и проанализировав причины загрязнения воздуха в городе Южно-Сахалинске, я хочу предложить свои пути решения проблем.

В целях сохранения здоровья населения города Южно-Сахалинска, необходимо увеличить чистоту воздуха за счёт ряда мероприятий направленных на :

- **Провести газификацию** (особенно частного сектора: Владимировка, Дальнее, улица 905 года и т.п.)
- **Перевод транспорта на газ, электричество или прочее эко-топливо.**
 - построить больше электро-заправок;
 - также в мире находятся в разработке двигателя на водородном топливе;
 - Московский нефтеперерабатывающий завод (НПЗ) станет одним из самых экологичных предприятий в Европе. Сейчас на предприятии идет третий этап модернизации — самый сложный и затратный. Но именно он позволит снизить вредные выбросы и сделать производство топлива эффективнее.
<https://www.avtovzglyad.ru/avto/tehnologii/2022-06-30-v-moskve-budut-proizvodit-samoe-ekologichnoe-toplivo/>

Необходимо, чтобы данное экологичное топливо появилось и на заправках нашего города.

- **Остановить вырубку лесов в черте города.**
 - на горе Большевик и в ее окрестностях («Горный воздух»);
 - вырубка рядом с территорией городского парка;
 - вырубка в районе стадиона «Кристалл» по ул. Горького;
 - березовая роща по ул. Больничной между ул. Комсомольской и пр. Мира (там планируют строить жилые многоэтажные дома);

Производить строительство новых объектов необходимо на равнинах, без деревьев. Например, на западе и на севере города.

- **Посадка деревьев**
 - с привлечением волонтеров: можно организовать летний волонтерский палаточный лагерь в котором волонтеры смогут помогать городу, например, посадкой деревьев, также в лагере будут проводиться эко-семинары и форумы;
 - Можно запустить в соц. сетях челендж (вызов): ”посади дерево”.

Вопрос: в каких местах в городе можно сажать деревья?

Заключение

Для дыхания, для жизни нам необходим воздух. Без него нам не прожить и пяти минут. Для сохранения нашего здоровья необходим чистый и только чистый воздух.

Мне безразлично, каким воздухом дышу я, мои родные, близкие и друзья. Мое исследование – анализ чистоты воздуха показало, чем мы дышим и как состав этого воздуха может отразиться на нашем здоровье, на здоровье будущего поколения.

Результаты анализа плачевные и показали, что проблему нужно решать сегодня!!!

Список источников:

1. <https://airvoice.ru/>
2. https://rg.ru/2013/03/07/reg-dfo/yuzhno_sahalinsk.html
3. <http://sakhugms.ru/>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=JsOqHGURmsU>
5. <https://baikalhangkai.ru/>
6. <https://cleanbin.ru/>