

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
" ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА "

---

- Оглавление:
  - 1. Введение
  - 2. Источники загрязнения воздуха
  - 3. Химическое загрязнение среды и здоровья человека.
    - - Выбросы промышленных предприятий.
  - 4. Выбросы теплогенерирующих установок
  - 5. Результаты исследования
  - 6. Вывод
-

# ВВЕДЕНИЕ

- Состояние окружающей природной среды – одна из наиболее острых социально – экономических проблем, прямо или косвенно затрагивающие интересы каждого человека.

Загрязнение атмосферного воздуха делят по природе происхождения: Химическое загрязнение Физическое (электромагнитное и ионизирующее излучение, шум, пыль) Биологическое загрязнение.



# ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА:

Автотранспорт. Промышленные предприятия. Теплогенерирующие установки. Почва. Продукты деятельности человека.

Наиболее распространенные загрязняющие вещества атмосферного воздуха представлены следующими группами:

1. Твёрдые частицы пыль зола
2. Соединения серы сероводород диоксид серы
3. Органические соединения альдегиды углеводороды смолы
4. Соединения азота оксид азота диоксид азота аммиак
5. Соединения кислорода оксид углерода диоксид углерода озон
6. Соединения галогена фторид водорода
7. Радиоактивные соединения радиоактивные газы аэрозоли

# ХИМИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА.

- Поступающие в атмосферу оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, соединения свинца, пыль и т.д. оказывают различное токсическое действие на организм человека. Приведем характеристики неких примесей: CO - Бесцветный и не имеющий запаха газ. Воздействует на нервную и сердечнососудистую систему, вызывает удушье. Токсичность CO растет при наличии в воздухе азота, в этом случае концентрацию CO в воздухе нужно снижать в 1.5 раза. SO<sub>2</sub> - бесцветный газ с острым запахом, уже в малых концентрациях (20-30 мг/м<sup>3</sup>) создает противный вкус во рту, раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. В высоких концентрациях способствует развитию бронхитов, эмфиземы легких .
- Углеводороды (пары бензина, метана и т.Д.). владеют наркотическим действием, в малых концентрациях вызывают головную боль, головокружение и т.П. Так при вдыхании в течение 8 часов паров бензина в концентрации 600 мг/м<sup>3</sup> появляются головные боли, кашель, противные чувства в горле.

- Альдегиды. При продолжительном воздействии на человека альдегиды вызывают раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей, а при повышении концентрации отмечается головная боль, слабость, утрата аппетита, бессонница. Соединения свинца. В организм через органы дыхания поступает приблизительно 50% соединений свинца. Под действием свинца нарушается синтез гемоглобина, возникает заболевание дыхательных путей, мочеполовых органов, нервной системы. В особенности опасны соединения свинца для детей дошкольного возраста. В больших городах содержание свинца в атмосфере достигает 5-38 мг/м<sup>3</sup>, что превосходит естественный фон в 10 000 раз. Канцерогены - вещества либо причины, способные вызывать в живых организмах развитие злокачественных образований. Из организма канцерогены не выводятся. Оксиды азота - раздражающе действуют на органы дыхания, большие концентрации приводят к наркотическому эффекту и отеку легких. Оксиды участвуют в образовании фото токсического смога. Пыль во время полевых бурь может травмировать глаза, попадать в рот, дыхательные пути и легкие. Дым от лесных и болотных пожаров оказывает раздражающее влияние на слизистые оболочки глаз, верхних дыхательных путей, обладает канцерогенным действием. В трехкомнатной квартире за год образуется до 40 кг пыли, а за сутки через легкие человека «прокачивается» до 6 млрд. пылинок! Специалисты утверждают, что домашняя пыль — весьма своеобразная экологическая ниша. Она населена клещами, микроскопическими грибами, бактериями, водорослями и дрожжами. Большая часть этой флоры-фауны способна вызывать развитие аллергии. И как следствие — такие заболевания, как бронхиальная астма, утопический дерматит, конъюнктивит, аллергический насморк, ринит. Этими заболеваниями страдает до 25% городского населения. Атмосферный воздух в бактериологическом отношении Чистый атмосферный воздух - число бактерий летом – 750, а зимой – 150 микробных тел в м<sup>3</sup> Грязный атмосферный воздух - число бактерий летом – 2500, а зимой – 450 микробных тел в м<sup>3</sup>

Загрязнитель	Средний уровень загрязнения, мг/м <sup>3</sup>	Стандартный индекс (СИ)	Наибольшая повторяемость (НП), %	Градация по степени загрязнения
Взвешенные вещества	0,148	4,4	4,8	II
Диоксид серы	0,004	0,6	0,0	I
Оксид углерода	1,7	2,8	2,1	II
Диоксид азота	0,043	8,0	18,8	III
Оксид азота	0,014	0,5	0,0	I
Сероводород	0,001	8,4	4,6	III
Фенол	0,017	1,6	0,1	II
Аммиак	0,006	0,4	0,0	I
Формальдегид	0,007	1,9	1,2	III
Бензол	0,015	0,6	0,0	I
Ксилолы	0,035	4,5	3,8	II
Толуол	0,003	0,8	0,0	I
Этилбензол	0,002	4,5	1,7	II
Четыреххлористый углерод	0,004	0,0	0,0	I
Хлороформ	0,009	0,5	0,0	I
Бенз(а)пирен	3,2	6,5	-	III

# ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА.

- **ПРЕДПРИЯТИЯ И ТРАНСПОРТ** Отрицательное действие на окружающую среду и здоровье человека оказывают промышленные предприятия и автотранспорт. В выбросах находятся оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, соединения свинца, пыль и т.д. Они оказывают различное токсическое действие на организм человека. Реакции организма на загрязнения: хронические воспалительные заболевания разных органов, изменение нервной системы, действие на внутриутробное развитие плода, приводящее к разным отклонениям у новорожденных.
- Согласно федеральному закону "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" ( № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.)
- санитарно-эпидемиологическое благополучие населения определяется как
- состояние здоровья населения, среды обитания человека, при котором
- отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека и
- обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности.
- Среди отраслей экономики России транспортный комплекс является
- крупнейшим загрязнителем окружающей среды. В масштабах страны доля
- транспорта в суммарных выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от всех
- источников достигает 45%, в выбросах парниковых газов - примерно 10%, в
- массе промышленных отходов - 2%, в сбросах вредных веществ со сточными
- водами - около 3%, в потреблении озон разрушающих веществ - не более 5%.
- Доля транспорта в шумовом воздействии на население составляет 85-95% на
- различных территориях.



- Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта превышает таковой от всех других источников,
- особенно в крупных городах. Данное обстоятельство отрицательно сказывается на здоровье городского населения.
- Для России экологические проблемы автомобильного транспорта стали особенно актуальными в последнее десятилетие. В 1998 г. автомобильный парк России составил уже 23,7 млн. машин. Особенно напряженной экологическая обстановка оказалась в Москве, где автомобильный парк на начало 1999 г. насчитывал 2,2 млн. единиц. По сравнению с 1998 г. прирост составил 120 тыс. автомобилей или 6 %.
- Эксплуатируемые в стране автомобили не соответствуют современным европейским ограничениям по токсичности и выбрасывают вредных веществ существенно больше чем зарубежные аналоги.

- Существует несколько наиболее важных причин отставания России в этой сфере:
- – низкая культура эксплуатации автомобилей. Количество неисправных автомобилей, находящихся в эксплуатации до сих пор весьма велико даже в Москве
- – отсутствие жестких законодательных требований к экологическим качествам автомобилей. С начала 90-х годов стандарты, сохранившиеся в течение 10 лет почти без изменений, начали существенно отставать от европейских норм. В отсутствие достаточно жестких требований по токсичности выбросов, потребитель не заинтересован покупать экологически более чистые, но при этом более дорогие автомобили, а производитель не склонен их выпускать.
- – неподготовленность инфраструктуры эксплуатации автомобилей, оборудованных в соответствии с современными экологическими требованиями.
- – в отличие от европейских стран, у нас в стране до сих пор затруднено внедрение нейтрализаторов.

Оценки выбросов загрязняющих веществ транспортными средствами  
(передвижными источниками) в целом по России в 1999 г. приведены в таблицы 1.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу:

транспортными средствами в 1999 г., тыс. т

Вид транспорта CO СпНm NOx C SO2 Рb Всего

Автомобильный 8996,0 1261,0 1629,0 48,0 219,0 1,38 12154,4

Речной 13,0 9,7 37,0 3,9 13,0 - 76,6

Морской 11,0 7,6 28,0 2,5 29,0 - 78,1

Воздушный 52,0 13,0 62,0 - 13,0 - 140,0

Железнодорожный 34,0 21,0 138,0 8,3 - - 201,3

Промышленный железнодорожный 7,0 4,0 30,0 1,5 - - 42,5

Дорожные машины 125,0 24,0 63,0 5,4 8,6 0,02 226,0

-Итого 9238,0 1340,3 1987,0 69,6 282,6 1,4 12918,9.

# ВЫБРОСЫ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИХ УСТАНОВОК.

- Почти 80% всей электрической энергии производят тепловые электростанции, на долю которых приходится почти 30% вредных выбросов. Степень загрязнения атмосферного воздуха выбросами ТЭС зависит от количества, качества топлива и технологии сжигания. Наибольшие суммарные выбросы происходят при сжигании твёрдого топлива (уголь, кокс, сланец), а наименьшие при сжигании газообразного топлива (природный газ). При сжигании природного топлива, угля образуется пыль, зола, сажа.
- Выбросы промышленных предприятий. Стационарные источники в зависимости от систем газовых выбросов разделяют на технологические и вентиляционные. К технологическим относятся хвостовые выбросы, а также выбросы которые образуются в результате продувания, утечки из-за не плотности, трещины в оборудовании. К вентиляционным относятся выбросы механической, обще обменная, естественной вентиляции. Выбросы промышленных предприятий. Выбросы промышленных предприятий.

Структура экологического ущерба от функционирования транспортного комплекса России представлена в таблице 2.

Таблица 2

Воздействие на климат Всего

Легковые автомобили 8,5 15 14 37,5

Автобусы 3,5 3,5 1,5 8,5

Грузовые автомобили 5,5 6,5 4,7 16,7

Железнодорожный (пассажирский) 1,7 1,2 1,8 4,7

Железнодорожный (грузовой) 15 3,8 3,7 22,5

Железнодорожный (промышленный) 0,3 0,1 0,1 0,5

Воздушный (пассажирский) 0,6 1,1 2,0 3,7

Воздушный (грузовой) 0,1 0,2 0,5 0,8

Речной (грузовой) - 1,1 0,4 1,5

Морской (грузовой) - 2,7 0,9 3,6

Пассажирские перевозки 14,3 20,9 19,2 54,4

Грузовые перевозки 21,0 14,4 10,2 45,6

Итого 35,3 35,3 29,4 100

# ВЫБРОСЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

- Стационарные источники в зависимости от систем газовых выбросов разделяют на технологические и вентиляционные. К технологическим относятся хвостовые выбросы, а также выбросы которые образуются в результате продувания, утечки из-за не плотности, трещины в оборудовании. К вентиляционным относятся выбросы механической, обще обменная, естественной вентиляции, а так же местной вытяжки.
- Предприятия цветной металлургии. В выбросах содержатся токсичные вещества, что делает их очень опасными. При обжиге и выплавки свинца выделяется большое количество сернистого газа и пыли свинца. Производство цемента и строительных материалов служат источником загрязнения атмосферы различной пылью. Предприятия химической промышленности загрязняют атмосферный воздух парами и газами различных химических веществ, которые обладают большой токсичностью.

## ВЫВОД:

- **Окружающий нас мир и наш организм, это единое целое, все выбросы и загрязнения поступающие в среду обитания - это урон нашему здоровью. Если мы будем стараться как можно больше положительного сделать для окружающей среды, то этим мы продлеваем свою жизнь и оздоравливаем свой организм. Наш окружающий мир – это наш организм, оберегая окружающую среду – мы оберегаем свое здоровье.**