***РЕФЕРАТ***

ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ОСНОВАМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

На тему: *«Загрязнение воздушной среды в Мурманской области»*

Студентки группы 3С – 3

МКЭСиИ

Ермаковой Яны Владимировны

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: Невзорова И. Б.

**ПЛАН:**

1. Введение.
2. Основные источники загрязнения воздуха.
3. Состав выбросов.
4. Комбинат «Североникель».
5. Комбинат «Печенганикель».
6. Зоны нарушенных экосистем.
7. Кислотные дожди.
8. Выбросы.
9. Список используемой литературы.

Территория, занимаемая промышленными объектами и населёнными пунктами в Мурманской области, состовляет около 0,5% площади Кольского полуострова. Несмотря на малые площади, занимаемые городами и промышленными узлами, онтропогенное воздействие на природу очень велико. В области действует около 170 предприятий, которые ежегодно выбрасывают в атмосферный воздух в среднем около 700 тысяч тонн вредных веществ.

Основными источниками загрезнения воздуха в Мурманской области являются два гиганта цветной металлургии: комбинаты «Североникель» и «Печенганикель», а так же Кандалакшский алюминиевый завод и Ловозерский горно-обоготительный комбинат. На их долю приходится почти 81% выбросов от общего количества. Вклад предприятий других министерств в общий выброс следующий: Минэнерго­ – 8,3% (Колэнерго, Апатитская ТЭЦ), Минчермет – 3% (Оленегорский ГОК, Ковдорский ГОК), Министерство по производству минеральных удобрений – 2,2% (ПО «Апатит») и автотранспорт – 5,9%.

Состав выбрасов много компанентен. Наиболее массовыми являются выбросы сернистого газа – более 500 тысяч тонн в год. На втором месте стоят выбросы окиси углерода – 80 тысяч тонн, далее пыли – 60 тысяч тонн, окислов озота – 18 тысяч тонн, углеводородов – 14, никеля – 3,7 и меди – 2,6 тысяч тонн в год. На долю комбинатов «Североникель» и «Печенганикель» приходится от 70% до 90% ежегодных выбросов сернистого газа и почти 100% никеля и меди. Наиболее токсичными компанентами являются металлы, соединения фтора, сернистый газ. Вокруг большенства предприятий в настоящее время образовались обширные площади хвостохранилищ – вместилищ отходов перероботки рудного сырья, которые выступают как значительные источники выброса твёрдых частиц в атмосферу Мурманской области и наносят при этом большой ущерб окружающей среде и человеку. Общая площадь действующих хвостохранилищ ПО «Апатит» состовляет 20 км2. Создаётся серьёзная потенциальная угроза запыления г.Апатиты. Город может подвергаться запылению втечении 15-20 суток в сумме за тёплый период года, с максимумом в июле – около 10 суток. Тем не менее вопросы предотвращения пыления хвостохранилищ комбинатом решаются медленно, как и проблемы потерь апатитового концентрата при транспортировке. В результате таких потерь в атмосферный воздух области попадает дополнительно около 100 тысяч тонн ежегодно.

Комбинат «Североникель» расположен в бассейне оз.Имандра. Он был введён в эксплуатацию в 1938 году для перероботки жильных руд месторождения Ниттис-Кумужье. Эти руды содержали 3,7% никеля, 1,8% меди и 1,15% серы. В 1946 – 1947 годах в переработку были вовлечены руды Печенгского района с содержанием никеля – 1,18%, меди – 1,03% и серы – около 6,5%. До 1967 года выбросы отходящих вредных веществ в атмосферу производились без предварительной очистки, и только за тем начали осуществляться природо-охранные мероприятия, связанные со строительством очистных сооружений.

Комбинат «Печенганикель» расположен на северо – западе области, плавильный цех находится в п.Никель, а цех обжига – в городе Заполярный. Переработка пенченгских сульфидно-никелевых руд началась в 1946 году в п.Никель. В 1959 году развернулась добыча руд Ждановского месторождения и их переработка на заводе в городе Заполярный. В настоящее время комбинаты «Североникель» и «Печенганикель» почти полностью работают на привозных высокосернистых Норильских рудах.

В центрах медно-никелевой промышленности (г.Мончегорск, п.Никель, г.Заполярный) приоитетные загрязнители атмосферного воздуха – сернистый газ, никель и медь. Большой объём выбросов этих веществ в атмосферу приводит к повышенному загрязнению растительности, почв, природных вод на значительных растояниях от комбинатов. Под влиянием аэротехногенного загрязнения вокруг комбинатов «Североникель» и «Печенганикель» образовались и расширяются техногенные пустоши. На местах лесных экосистем формируются техногенно-берёзовые криволесья; ель и сосна здесь отмирают. Общая площадь техногенной пустоши вокруг комбината «Североникель» привышает 200 км2, несколько вокруг комбината «Печенганикель».

В настоящее время выделены пять зон нарушенных экосистем, которые в результате большого объёма промвыбросов и последствий уже накопленных токсичных веществ в растениях и почвах расширяются.

1. **Зона полного разрушения экосистем (техногенная пустошь) подвергается наибольшему загрязнению.** При массовых выбросах или неблагоприятных метеорологических условиях концентрация в воздухе сернистого газа и металлов может на много превышать порог устойчивости хвойных и даже лиственных пород деревьев к воздействию токсикантов. Большое количество загрязняющих веществ вымывается из атмосферы осадками. Подобные техногенные нагрузки лесотундровые и северотаёжные экосистемы не выдерживают и полностью разрушаются. На большей части территории почвенно-растительный покров разрушен и смыт. Увеличивается число оврагов, мелкие озёра и ручьи пересыхают.
2. **Зона сильно разрушенных экосистем – техногенная берёзово-криволесная лесотундра**. В этой зоне наблюдаются высокие концентрации сернистого газа, а также повышенное содержание металлов в воздухе. В дождевой воде тоже отмечается высокое содержание соединений серы и металлов. В древостое преобладают отмерающие деревья.Средняя продолжительность еловой хвои 1 – 3 года (вместо 11 – 13 лет в нормальных условиях). Возобновление деревьев отсутствует. Обножённость почвы достигает 50 – 90%; болота, ручьи, озёра мелеют и иссушаются.
3. **Зона частичного нарушения экосистем.** Внутренние контуры зоны удалены от предприятия на 15 – 20 км. Здесь повышенное содержание загрязнителей в воздухе возникает при неблагоприятных метеорологических условиях и может сохраняться в течении нескольких суток. Содержание сульфатов и цветных металлов в хвое сосны и ели в 80 – 160 раз выше фонового. Возобновление елей очень слаьое, обычно хвоя порожена.
4. **Зона начальной стадии нарушения экосистем.** Концентрация никеля и меди в одно – и двухгодичной хвое значительно превышает фоновые значения.Развит некроз (болезнь) хвои.
5. **Зона самой начальной стадии дегродации.** Занимает 40 – 50 тыс. км2, охватывая индустриально развитую часть Мурманской области. Видимых признаков поражения растительности здесь почти не наблюдается, однако концентрации тяжёлых металлов в хвое сосны и ели в 5 – 10 раз превышают фоновые. Кроме того, эти огромные территории подвержены антропогенному воздействию – вытаптыванию, пожарам, рубкам и т.д. Всё это свидетельствует о печальной перспективе лесов 5ой зоны.

*Кислотные дожди*. Особенно необходимо подчеркнуть серьёзные эффекты, к которым приводят соединения серы, в частности, серная кислота. Сернистый газ химически преобразуется в атмосфере в серную кислоту и выпадает на землю в виде кислогтных дождей. Среднряя продолжительность периода пребывания серы в атмосфере 2 – 4 дня, и перед тем, как выпасть на землю с дождями, она может быть перенесена на тысячу и более километров и обрушиться на поверхность уже в виде кислотного дождя. Резкое возрастание кислотных дождей в последнее время обусловленно строительством высоких дымовых труб – 300 – 400 метров и выше.Высокие трубы способствуют вытягиванию загрязнённого воздуха из плавильных и других промышленных цехов ивременно улучшают качество воздуха вблизи предприятий. Но при этом выбросы распростроняются на колосальные площади.

*Окислы озота* – тоже одно из основных загрязняющих веществ, приводящих к выпадению кислотных дождей. Под действием тяжёлых металлов, поступающих в атмосферу, негативное воздействие осадков возрастает.

Кислотные осадки изменяют химический состав поверхностных вод, подкисляют их, угнетают популяцию рыб, выщелачивают таксичные металлы из почв, снижают рост лесов, увеличивают заболеваемость растений, ускоряют коррозию металлов, что приводит к их быстрому разрушенрию.

В Мурманской области выявлена тенденция к закислению поверхностных вод. Закислению подвержены некоторые малые горные и тундровые озёра в центре и на севере Кольского полуострова.

Сернистый газ является приорететным загрязнителем воздуха большенства населённых пунктов Мурманской области. Исключения состовляют г.г.Кандалакша, Апатиты и Ковдор. Для первого приоритетный загрязнитель – фтор, для двух других – пыль.

В отдельные периоды загязнение воздушного бассейна вредными веществами в несколько раз привышает Предел Допустимой Концентрации (ПДК). Наиболее высокий уровень загрязнения сернистым газом имеет место в г.Заполярный (6 ПДК) и п.Никель (4 ПДК).

Сымыми запылёнными в области являются г.г.Апатиты и Ковдор. Здесь содержание пыли в воздухе в отдельные периоды превышает допустимое в 10 – 17 раз; основными источниками загрязнения являются пылящие хвостохранилища ПО «Апатит» и Ковдорского ГОКа, а так же Апатитская ТЭЦ и комбинат «Ковдорслюда» (г.Ковдор).

В г.Мончегорск в результате воздействия выбросов комбината «Североникель» концентрация никеля в воздухе при неблагоприятных метеоусловиях превышает ПДК в 9 раз, меди в 4 раза, сернистого газа в 3 раза. В период весеннего половодья содержание никеля и меди в питьевой воде достигает 2 –3 ПДК. Концинтрация этих веществ в пробах грибов и ягод в районе Витте-Губа состаляет 11 ПДК, в 16 км на север от комбината «Североникель» - 6 ПДК, на правом берегу озера Монча – 16 ПДК, в районе Коймаозера – 2 ПДК. Само сабой разумеется, что грибы и ягоды из этих районов не пригодны в пищу.

Мурманский областной совет Всероссийского общества охраны природы и Областной комитет российского Крастного Креста уже несколько лет обращаються к населению с Памяткой о местах запрета сбора грибов и ягод в Мурманской области. В Памятке называются окрестности п.Никель и г.Заполярный, Мончегорско-Оленегорский район, Кировско-Апатитский и Кандалакшский. Общая площадь, на которой запрещается сбор ягод и грибов в области, приближается к 3 – 5 тысячам км2.

В Кандалакше загрязнение воздуха фтористым водородом часто превышает 6 ПДК, пылью – 5 ПДК.

В Мурманске и Кировске отмечается повышенное содержание сернистого газа, окислов углерода (продукты выбросов от автотранспорта), окислов азота до 2 – 3 ПДК.

Значительный вклад в загрязнение воздуха во всех населённых пунктах области вносит автотранспорт. Контроль за токсичностью выбросов автотранспорта, особенно личного, явно не достаточен. Необходимо ускорить перевод автотранспорта на газовое топливо, построить газонаполнительные станции в г.г.Мурманске, Мончегорске, Апатитах, Кандалакше.

Существенно уменьшить загрязнение воздуха в населённых пунктах можно путём ликвидации мелких котельных. Для этого должна быть решена проблема центролизации теплоснабжения.

Однако, очевидно, что улучшение экологической обстановки в области в целом может быть достигнуто только при значительном сокращении выбрасов (не менее, чем в 10 раз) сернистого газа и тяжёлых металлов комбинатами «Североникель» и «Печенганикель».

Список используемой литературы:

1. «Экология и охрана природы Кольского севера»

под редакцией: Г.В. Калабина,

Г.А. Евдокимова.