

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования администрации г.Новочеркаска
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Эколого-биологический центр

Методическая разработка

Тема: «Влияние ГРЭС на экологию города Новочеркаска»

Подготовила:
П.д.о. Свириденко Н.В.

г. Новочеркасск

Содержание

1. Введение
2. Экологическая обстановка в г.Новочеркасске
3. Деятельность Новочеркасской ГРЭС
4. Кислотные дожди
5. Заключение

Введение.

Данная методическая разработка предназначена для педагогов дополнительного образования, учителей химии биологии и экологии и для использования этого материала в период преподавания на уроках.

Решение экологических проблем в нашем городе в огромной степени зависит от постановки экологического образования и воспитания подрастающих поколений.

Вступающие в трудовую жизнь люди должны иметь четкое представление о том, что природные ресурсы не бесконечны и технология производства любой продукции должна удовлетворять такому, с экологической точки зрения, требованию, как минимальное потребление материалов и энергии.

Целью данной работы является отражение влияния выбросов ГРЭС на экологию г.Новочеркаска. Значение охраны природы как неперемного условия выживания человечества и каждого человека сейчас осознается нашим обществом. Однако, к сожалению, оно мало готово к последовательной и безусловной реализации природоохранных мер, причем не только из-за недостатка для этого средств, но и в следствие отсутствия экологической культуры населения. Грамотное отношение человека к окружающей среде является фактором его выживания.

Влияние ГРЭС на экологию г.Новочеркаска.

На протяжении своей истории человечество не только познавало природу, но и открывало новые земли. Люди использовали новые богатства, и естественно выработали определенные правила этого пользования – оставляли на диких растениях часть плодов на семена для будущего урожая, следили за поголовьем диких животных, стремясь восстанавливать плодородие почвы на полях и т.п.

Однако не редко правило природопользования и технологии, закрепленные традицией, не соответствовали новым условиям и вели к экологическим кризисам и даже катастрофам. Рост населения приводил к тому, что природных ресурсов не хватало для обеспечения жизни людей. Считается, что в вымирании мамонтов, шерстистых носорогов, пещерных медведей не малую роль сыграл человек. Люди преследовали их, подкарауливали в засадах или устраивали ямы-ловушки. Животных поражали камнями, палками, стрелами, каменными топорами, деревянными дубинками. В те далекие годы животный мир планеты понес первые большие потери от рук человека.

Ученые полагают, что экологический кризис стал причиной упадка и последующей гибели древних городов Хараппы и Мохенджо-Даро: тогда чрезмерный выпас скота привел к обезвоживанию и опустыниванию степей. Развитие сельского хозяйства потребовало от дикой природы новых жертв. Чтобы создать поля, огороды и сады, люди, не задумываясь о последствиях, вырубали леса, распахивали степи, осушали болота. Увеличивая стада домашних животных, люди не замечали, как от вытаптывания и выедания скудеют пастбища и кое-где угрожающе растут пустыни....

Люди заселяли и осваивали многочисленные острова и целые материки. Планета казалась огромной, а ее богатства бесконечными. Не было и речи о том, чтобы бережно относиться к природе. Облик многих районов земли, особенно островов, изменился до неузнаваемости. На них почти исчезли леса, перестали существовать уникальные виды растений и животных.

Подсчитано, что до появления на Земле человека один вид живого исчезал в среднем за 1000 тысячу лет, с 1850 по 1950 гг – один вид за 10 лет (т.е. в 100 раз быстрее!), после 1950г – за 1 год. А сейчас ежедневно исчезает один вид растений, животных или грибов. Если так пойдет и дальше, то уже через несколько лет каждый прожитый людьми час будет отмечен гибелью одного вида организмов.

Человечество извлекало уроки из случившегося и искало пути выхода из сложившейся ситуации, совершенствуя имеющиеся и создавая новые правила природопользования, виды деятельности, орудия труда. Так, в античности ухудшение условий для ведения сельского хозяйства в Средиземном море способствовало бурному расцвету мореходства. Невозможность преодоления проблем на месте побуждало наиболее активную часть общества уходить за пределы старого расселения. В результате переплетения и чередования традиций и новшеств каждого этноса складывались в свои особенности взаимодействия с

окружающей средой. И даже у народов-соседей, живущих в одних и тех же географических условиях, существуют различные виды хозяйствования.

С развитием цивилизации в химических лабораториях «рождались» огромное количество веществ, которых никогда не было в природе. Эти вещества и изделия из них (стиральные порошки, лаки и краски, лекарства, пластиковые пакеты и бутылки и многое другое), попадая в окружающую среду, загрязняют ее. Оказываясь в почве они не разрушаются микроорганизмами.

Развитие промышленности привело также к загрязнению воздуха, воды, почвы отходами производства. Особенно опасны радиоактивные отходы. Они образуются при производстве атомного или ядерного оружия, а также при работе атомных электростанций. В 1986г на одной из таких станций – Чернобыльской (Украина) – произошел взрыв. При этом в воздух было выброшено большое количество радиоактивных веществ. Ветер разнес их на огромные расстояния. Эти вещества попали в почву, в водоемы. В результате Чернобыльской аварии большие территории подверглись радиоактивному загрязнению. Тысячам людей из особо загрязненных районов пришлось переселиться в другие места, многие заболели, умерли...

Человек действительно изменил Землю. Он сделал ее во многом опасной для собственного здоровья, для будущего своих детей.

Экологическая обстановка в г.Новочеркасске.

Ростовская область по своему экологическому развитию является индустриально-аграрной территорией, площадью 101 тыс.кв. километров, на которой расположено множество заводов промышленных, предприятий и электростанций. Именно они являются основными загрязнителями атмосферного воздуха Ростова и Ростовской области.

Известно, что человек без пищи может жить несколько десятков суток, без воды – несколько суток, а без воздуха – не более нескольких минут. Общее количество воздуха в атмосфере составляет 5,15*10¹⁸т, а содержание в нем кислорода – в 5 раз меньше. Это очень много. И опасаться, что в перспективе его не хватит, очевидно, не следует, даже при возрастании потребления всеми животными организмами и расходовании на производственные нужды.

Серьезную опасность для человека представляет не нехватка воздуха, как такового, а его прогрессирующее загрязнение. Под загрязнением атмосферы понимают присутствие в нем одного или более ингредиентов или их комбинаций в таких количествах и в течение такого времени, что они могут принести вред здоровью или благосостоянию человека, или чрезмерно повлиять на сложившийся уклад жизни. Ведь скорость накопления вредных веществ уже превышает возможности самоочищения атмосферы.

Атмосферный воздух загрязняется путем привнесения в него или образования в нем загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих нормативные качества и уровня естественного содержания.

Загрязняющее вещество – примесь в атмосферном воздухе, оказывающая при определенных концентрациях неблагоприятное воздействие на здоровье человека, объекты растительного и животного мира и другие компоненты окружающей среды или наносящая ущерб материальным ценностям.

Состояние окружающей среды в г.Новочеркасске определяется рядом специфических факторов, таких как высокая концентрация промышленных предприятий в одном районе города; насыщенность движения автотранспорта на отдельных магистралях; недостаточное количество зеленых насаждений; высокая степень подтопления в основном промышленного района города грунтовыми водами.

Основными загрязнителями окружающей среды в городе являются промышленные предприятия следующих отраслей: теплоэнергетики, цветной металлургии, медтехники, машиностроения, производства строй материалов, пищевых продуктов. Наибольший вклад в загрязнение атмосферы в 2005 году вносил диоксид серы – уровень загрязнения им определяется, в основном, влиянием выбросов крупнейшего источника загрязнения области ОАО «НчГРЭС». Средняя концентрация диоксида серы за контролируемый период составила от 1,1 до 2,3 ПДК. Уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в 2005г составил от 1,1 до 3,4 ПДК. Средняя концентрация диоксида азота составила до 3,4 ПДК. Уровень загрязнения воздуха сероводородом во всех контролируемых районах города одинаков и составляет 1,1 ПДК. Загрязнение воздуха фенолом, формальдегидом – средняя концентрация по городу составила от 1,0 до 3,1 ПДК и от 1,0 до 5,0 ПДК.

Валовой выброс загрязняющих веществ от стационарных источников загрязнения в 2004 году составил 61,631 тыс.т., в 2003 – 78,0 тыс.т.

В полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу города, входят все приоритетные вещества по классификации ВОЗ – всего 146 ингредиентов различных классов опасности, из которых 46 относятся к 1 и 2 классам опасности.

Максимальные валовые выбросы приходятся на диоксид серы (51,1% от общей массы выбросов), диоксид азота (14,6%), оксид углерода(12,1%), высок уровень выбросов аммиака, фенола, формальдегида, метанола.

Основным загрязнителем воздуха являлось в 2004 году ОАО «НчГРЭС», валовой выброс которой составил 53,599 тыс. т/год (87,0%) от всех выбросов стационарных источников города.

Деятельность Новочеркасской ГРЭС.

В целом выбросы загрязняющих веществ в 2007 году составили 84 916,924 тонн, что на 11829,168 тонн меньше чем 2006 году (96746,094).

Снижение выбросов в 2007 году как твердых так и газообразных веществ вызвано топливной составляющей. Количество сожженного угля снизилось по отношению к 2006 году на 173604 тонны, увеличилось количество сожженного природного газа на 175343 тыс. м³. Мазут в технологическом процессе не использовался.

Также уменьшение выбросов связано с увеличением калорийности и снижением зольности угля.

В 2007 году продолжены работы по проведению мониторинговых наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в районе воздействия НчГРЭС.

Ведутся проектно-изыскательные работы по строительству энергоблока №9 с применением технологии сжигания угля в циркулирующем кипящем слое (ЦКС).

В 2007 году выполнен ряд природоохранных мероприятий по снижению воздействия НчГРЭС на окружающую среду:

- Завершены работы по разработке проекта нормативов предельнодопустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- Завершен I этап расширения центральной обессоливающей установки – выполнен монтаж резервной установки;
- Проводятся исследования влияния НчГРЭС на экологическое состояние объектов региона;
- Проводятся еженедельные наблюдения по определению воздействия выбросов НчГРЭС на загрязнение атмосферного воздуха г.Новочеркаска.
- Разработан проект образования отходов и лимитов на их размещение;
- Проведена корректировка проекта устройства золошлакоотвала;
- Проведен монтаж водоподъемного оборудования и устройство водозаборных скважин, проводится прокладка пульпопроводов;
- По устройству объекта захоронения промышленных отходов проведены работы по подготовке ложа полигона, проведено обследование дамб, выполнена засыпка ложа песком;
- Проводится благоустройство и организация санитарно-защитной зоны ГРЭС.

Мероприятия целевой комплексной программы «Экологическое оздоровление территории и населения г.Новочеркаска РО на 2002-2010 годы» в 2007 году выполнялись, в основном за счет средств промышленных предприятий.

В 2007 году выполнены следующие мероприятия областной целевой комплексной программы:

- Разработка проектных решений по переработке золошлаковых отходов филиала ОАО «ОГК-6» Новочеркасской ГРЭС (отгружено 13931,0 т сухой золы уноса и 23990 т золошлаковых отходов).
- Перевод на газообразное топливо 4 котлоагрегатов филиала ОАО «ОГК-6» Новочеркасской ГРЭС (суммарные затраты составили 111806 тыс. рублей).

Кислотные дожди.

Термин «кислотные дожди» ввел в 1872 году английский инженер Смит в книге «Воздух и дождь: начало химической климатологии».

Кислотные дожди, содержащие растворы азотной и серной кислот, наносят значительный ущерб природе.

При сжигании любого ископаемого топлива (мазута, угля, горючего сланца) в составе выделяющихся газов содержится диоксид серы и азота. В зависимости от

состава топлива их может быть меньше или больше. Миллионы тонн диоксидов серы, выбрасываемые в атмосферу, превращают выпадающие дожди в слабый раствор кислот. Природные воды и почвы обладают буферными возможностями, они способны нейтрализовать определенную часть кислоты и сохранить среду. Однако очевидно, что буферные способности природы не бесконечны.

В водоемы, пострадавшие от кислотных дождей, новую жизнь могут вдохнуть небольшие количества фосфатных удобрений; они помогают планктону усваивать нитраты, что ведет к снижению кислотности воды.

Земля и растения тоже страдают от кислотных дождей: снижается продуктивность почв, сокращается поступление питательных веществ, меняется состав почвенных микроорганизмов.

Огромный ущерб кислотные дожди наносят сельскохозяйственным культурам: повреждаются покровные ткани растений, изменяется обмен веществ в клетках, растения замедляют рост и развитие, уменьшается их способность к болезням и паразитам, падает урожайность.

Страдают от кислотных дождей и люди, вынужденные потреблять питьевую воду, загрязненную токсичными металлами – ртутью, свинцом, кадмием и т.д.

Спасать природу необходимо. Для этого необходимо резко снизить выбросы в атмосферу окислов серы и азота, но в первую очередь сернистого газа, так как именно серная кислота и ее соли на 70-80% обуславливают кислотность дождей, выпадающих на больших расстояниях от места промышленного выброса.

Заключение.

Техногенная цивилизация оказала разрушительное влияние на биосферу и человека. Богатства природы и ее способность самовостанавливаться оказались не безграничными. Возникла реальная угроза жизненно важным интересам будущих поколений человечества. Только объединенный усилия всего мира приведет к формированию предсказанной В.И. Вернадским сферы разума – неосферы, когда мерилom национального и индивидуального богатства станут духовные ценности с окружающей средой.

Только по-настоящему образованное и интеллектуальное общество будет способно вступить в эпоху неосферы или в период своей истории, когда оно сможет реализовать режим коэволюции природы и общества. Это утверждение столь очевидно, что оно может быть включено в исходную систему постулатов. Государство, которое не уделяет должного внимания проблемам экологии, лишает себя будущего.

Список используемой литературы.

1. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов РО в 2007 году». Ростов-на-Дону, 2008г.
2. Экология Новочеркасска. Проблемы, пути, решения. Ростов-на-Дону, СКНЦВШ 2001г.
3. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов РО в 2005 году», Ростов-на-Дону, 2005, 2006, 2007г.
4. А.А. Григорьев «Города и окружающая среда. Космические исследования» М.: Мысль, 1982г.
5. А.А. Плешаков, Н.И. Сонин «Природоведение», «Дрофа», 2007г.
6. Д.П. Никитин «Окружающая среда и человек». – М.: 1986г.
7. Ю.В. Новиков «Экология, окружающая среда и человек», М. 1998 г.