ФГБОУ ВО Геологический колледж

**ДОКЛАД**

**Тема: Экологические проблемы современного мира**

Выполнил: студент гр 2142 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сарайкин Д.А.

Преподаватель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Носов А.А.

г. Саратов, 2022

Всё взаимосвязано со всем - гласит первый экологический закон. Значит, и шага нельзя ступить, не задев, а порой и не нарушив чего-либо из окружающей среды. Каждый шаг человека по обычной лужайке - это десятки погубленных микроорганизмов, спугнутых насекомых, изменяющих миграционные пути, а может быть, и снижающих свою естественную продуктивность.

Экологическая проблема - одна из серьезнейших глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество. Проблема загрязнения воды и атмосферы является наиболее актуальной на сегодняшний день, потому что любые изменения природной среды ведут к нарушению и функционированию природы.

Цель данной работы: определить основные причины загрязнения окружающей среды, а конкретно воды и атмосферы, а также выявить пути решения этой проблемы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

) Выяснить причины загрязнения воды.

) Определить основные виды загрязнений воздуха.

) Узнать какие существуют способы защиты атмосферного слоя.

) Понять, какие мероприятия способствуют устранению экологических проблем.

Человек, живший в 20 веке, оказался в обществе, которое обременено многими дилеммами, сопровождающими его социально-экономическое развитие. Общество столкнулось с тяжелым кризисом и можно сделать вывод - основания его составляют позиции отношений общества и природы.

Атмосферный воздух является самой важной жизнеобеспечивающей природной средой и представляет собой смесь газов и аэрозолей приземного слоя атмосферы. Вода - одна из наиболее важных жизнеобеспечивающих природных сред, образовавшихся в результате эволюции Земли. Она является составной частью биосферы и обладает целым рядом аномальных свойств, влияющих на протекающие в экосистемах физико-химические и биологические процессы. В связи с непрерывно возрастающим загрязнением поверхностных вод, подземные воды становятся практически единственным источников хозяйственно-питьевого водоснабжения населения. Поэтому и охрана от загрязнения и истощения, рациональное использование имеет стратегическое значение. В своей работе я использовал ряд книг, статей и несколько журналов. Среди которых работы Исмаилова Р.Р., Хотунцева Ю.Л., Яншина А.Д., а также несколько интернет источников.

1.1Загрязнение нефтью. Воздействие нефти на животный и растительный мир

Нефть и нефтепродукты являются наиболее распространенными загрязняющими веществами в Мировом океане. К началу 90-ых годов в океан ежегодно поступало около 16 млн. т. нефти, что составляло 0, 23% мировой добычи. Большая часть нефти, загрязняющей моря и океаны, попадает туда не в результате аварий или природных катастроф, а как следствие ординарных операций.

Нефтяная пленка изменяет состав спектра и интенсивность проникновения в воду света. Пропускание света тонкими пленками сырой нефти составляет 11-10% (280нм), 60-70% (400нм). Пленка толщиной 30-40 мкм полностью поглощает инфракрасное излучение. Смешиваясь с водой, нефть образует эмульсию двух типов: прямую "нефть в воде" и обратную "вода в нефти". Прямые эмульсии, составленные капельками нефти диаметром до 0,5 мкм, менее устойчивы и характерны для нефти, содержащей поверхностно-активные вещества. При удалении летучих фракций, нефть образует вязкие обратные эмульсии, которые могут сохраняться на поверхности, переноситься течением, выбрасываться на берег и оседать на дно.

Во время выбросов нефти особенно страдают птицы, поскольку нефть пропитывает перья, лишая их как водоотталкивающих, так и теплоизоляционных свойств. Птицы оказываются неспособными ни плавать, ни поддерживать нужную температуру тела. Оценки количества птиц, погибающих при утечке нефти, часто невелики просто потому, что попавшие в беду птицы не попадают в поле зрения наблюдателей. Когда птицы пытаются выбраться из нефти, она облепляет их с ног до головы, лишая возможности видеть и отравляя весь организм. Нефть также загрязняет или разрушает природные источники пищи птиц. Особенно страдают ныряющие птицы, поскольку в поисках пищи им приходится многократно нырять сквозь слой нефти на поверхности. Помимо воздействия на отдельные водные организмы, нефть влияет и на целые экосистемы. В районах, где нефть часто попадает в воду, заметными становятся и изменения видового состава морского сообщества. Как нефть, так и нефтяные смолы (гудрон) содержат некоторые канцерогенные вещества. Результаты нескольких исследований, проведенных на моллюсках в загрязненных водах, свидетельствуют о том, что у этих животных обнаруживается аномально большое число новообразований, сходных с раковыми опухолями человека.

После попадания нефти или нефтепродуктов в воду требуется определенное время для исчезновения их следов. Сюда надо включить и время, необходимое для повторного заселения загрязненной зоны теми же и в том же количестве организмами, которые обитали здесь ранее.

Если выброс нефти не привел к полной гибели всех местных организмов, то оставшиеся, размножаясь, начинают заполнять свободное пространство, по мере того как исчезает нефть.

Естественные процессы самоочисток уже не справляются по причине систематического попадания нефти и нефтепродуктов в морскую воду. За последние годы накоплен значительный материал по разработке различных методов для устранения нефтяных загрязнений. Остановимся на них более подробно.

Нефть и нефтепродукты можно сжигать, но только сразу после разлива, т. к. она в течение первых двух часов теряет легкие фракции, и быстро растекаясь, образует тонкий слой, а охлаждающее действие воды, находящейся под этим слоем, приводит к прекращению горения.

Нефть и нефтепродукты можно собирать с поверхности воды тремя способами: простым вычерпыванием вручную с борта небольших катеров;

Ограничение нефтяной пленки с помощью плавающих бонов с дальнейшей ее концентрированием путем уменьшения поверхности и сближения бонов; сложными машинными комплексами.

Нефть, плавающую на поверхности воды, можно частично собрать, накрыв ее адсорбирующим материалом.

Весьма обещающим методом обработки является покрытие нефтяной пленки порошком или мелкогранулированным веществом, которые, смешиваясь с нефтью, приклеиваются и затопляют ее. Однако, многочисленные эксперименты показали, что через несколько месяцев затопленная масса является подвижной, и нефть может подняться при волнении моря.

Перспективным является использование детергентов, к которым относятся вещества, образующие эмульсию и химически воздействующие на молекулы углеводородных соединений и изменяющие их поверхностное натяжение.

Нефть и нефтепродукты обладают малым, по сравнению с водой, поверхностным натяжением, поэтому при барботировании воздуха через воду не нужно использовать пенообразователи. В этом случае нефть и нефтепродукты будут адсорбироваться на разделе фаз "газ жидкость", суммарная площадь поверхности воздушных пузырьков зависит от их диаметра и может быть достаточно велика. Учитывая все это, учеными разработано механическое плавающее перемещаемое устройство, на котором осуществляются все эти три физико-химических процесса (флотация, адгезия и адсорбция). Преимущество этого предлагаемого устройства перед существующими заключается в следующем:

) нефть и нефтепродукты извлекаются не только с поверхности воды, но и из поверхностного слоя воды, определяемым конструкцией аппарата;

) поверхностный слой воды очищается не только от жидких, но и от твердых частиц;

) одновременное осуществление всех этих трех физико-химических процессов обуславливает большую эффективность процесса очистки данной акватории от нефти и нефтепродуктов.

Сброс отходов в море с целью захоронения (дампинг).

Многие страны, имеющие выход к морю, производят морское захоронение различных материалов и веществ, в частности грунта, вынутого при дноуглубительных работах, бурового шлака, отходов промышленности, строительного мусора, твердых отходов, взрывчатых и химических веществ, радиоактивных отходов. Объем захоронений составил около 10% от всей массы загрязняющих веществ, поступающих в Мировой океан. Основанием для дампинга в море служит возможность морской среды к переработке большого количества органических и неорганических веществ без особого ущерба воды. Однако эта способность не беспредельна. Поэтому дампинг рассматривается как вынужденная мера, временная дань общества несовершенству технологии.

В шлаках промышленных производств присутствуют разнообразные органические вещества и соединения тяжелых металлов. Бытовой мусор в среднем содержит (на массу сухого вещества) 32-40% органических веществ; 0,56% азота; 0,44% фосфора; 0,155% цинка; 0, 085% свинца; 0,001% ртути; 0, 001% кадмия. Во время сброса прохождении материала сквозь столб воды, часть загрязняющих веществ переходит в раствор, изменяя качество воды, другая сорбируется частицами взвеси и переходит в донные отложения. Одновременно повышается мутность воды. Наличие органических веществ чисто приводит к быстрому расходованию кислорода в воде и не едко к его полному исчезновению, растворению взвесей, накоплению металлов в растворенной форме, появлению сероводорода. Присутствие большого количества органических веществ создает в грунтах устойчивую восстановительную среду, в которой возникает особый тип иловых вод, содержащих сероводород, аммиак, ионы металлов.

Воздействию сбрасываемых материалов в разной степени подвергаются организмы бентоса и др. В случае образования поверхностных пленок, содержащих нефтяные углеводороды и СПАВ, нарушается газообмен на границе воздух - вода. Загрязняющие вещества, поступающие в раствор, могут аккумулироваться в тканях и органах гидробионтов и оказывать токсическое воздействие на них. Сброс материалов дампинга на дно и длительная повышенная мутность приданной воды приводит к гибели от удушья малоподвижные формы бентоса. У выживших рыб, моллюсков и ракообразных сокращается скорость роста за счет ухудшения условий питания и дыхания. Нередко изменяется видовой состав данного сообщества. При организации системы контроля за сбросами отходов в море решающее значение имеет определение районов дампинга, определение динамики загрязнения морской воды и донных отложений. Для выявления возможных объемов сброса в море необходимо проводить расчеты всех загрязняющих веществ в составе материального сброса.

Тепловое загрязнение.

Тепловое загрязнение поверхности водоемов и прибрежных морских акваторий возникает в результате сброса нагретых сточных вод электростанциями и некоторыми промышленными производствами. Сброс нагретых вод во многих случаях обуславливает повышение температуры воды в водоемах на 6-8 градусов Цельсия. Площадь пятен нагретых вод в прибрежных районах может достигать 30 кв. км. Более устойчивая температурная стратификация препятствует водообмену поверхностным и донным слоем. Растворимость кислорода уменьшается, а потребление его возрастает, поскольку с ростом температуры усиливается активность аэробных бактерий, разлагающих органическое вещество. Усиливается видовое разнообразие фитопланктона и всей флоры водорослей.

На основании обобщения материала можно сделать вывод, что эффекты антропогенного воздействия на водную среду проявляются на индивидуальном и популяционно-биоценотическом уровнях, и длительное действие загрязняющих веществ приводит к упрощению экосистемы.

Сточные воды.

Промышленные стоки занимают первое место по объему и ущербу, который они наносят, то решать проблему сбросов их в реки нужно в первую очередь. Из-за загрязнения вызываемого стоками начинаются различные биогенные мутации. Из рек и озер пропадают многие виды рыбы, а те которые остаются - непригодны в пищу. Значительно скудеет флора и фауна водоемов. Из-за промышленных стоков в водоемах наблюдается избыток кислорода, поэтому можно наблюдать так называемое "цветение" водоемов. Изменяется и химический состав водоемов, повышается содержание азота, фосфора и хлорсодержащих веществ. Важной проблемой является загрязнение водоемов отходами сельского хозяйства. Многие наверняка с наступлением весеннего половодья не раз замечали неприятный запах, который источает питьевая вода.

Запах этот вызван тем, что бурные весенние потоки смывают в реку фекальные массы, накопившиеся за зиму и вывезенных весной на поля. Вместо того, чтобы следить за попаданием этих веществ в реки, предпочитают перед тем как подать эту воду в дома смещать ее с огромным количеством хлорки, которая является далеко небезопасным веществом. Третьей проблемой является попадание в реки и другие водоемы различного бытового и промышленного мусора. В каком-то месте весь этот мусор скапливается и в русле реки образуются наносы, возникают островки. Все это ведет в засорению и пересыханию реки. Этот же мусор разлагаясь выделяет различные канцерогенные вещества, которые попадают вместе с пищей к нам на стол.

Основные методы очистки сточных вод.

Водоемы загрязняются в основном в результате спуска в них сточных вод от промышленных предприятий и населенных пунктов. В результате сброса сточных вод изменяются физические свойства воды (повышается температура, уменьшается прозрачность, появляются окраска, привкусы, запахи); на поверхности водоема появляются плавающие вещества, а на дне образуется осадок; изменяется химический состав воды (увеличивается содержание органических и неорганических веществ, появляются токсичные вещества, уменьшается содержание кислорода, изменяется активная реакция среды и др.); изменяется качественный и количественный бактериальный состав, появляются болезнетворные бактерии. Загрязненные водоемы становятся непригодными для питьевого, а часто и для технического водоснабжения; теряют рыбохозяйственное значение и т.д. Общие условия выпуска сточных вод любой категории в поверхностные водоемы определяются народнохозяйственной их значимостью и характером водопользования.

Методы, применяемые для очистки производственных и бытовых сточных вод, можно разделить на три группы: механические; физико-химические, биологические. В комплекс очистных сооружений, как правило, входят сооружения механической очистки. В зависимости от требуемой степени очистки они могут дополняться сооружениями биологической либо физико-химической очистки, а при более высоких требованиях в состав очистных сооружений включаются сооружения глубокой очистки. Перед сбросом в водоем очищенные сточные воды обеззараживаются, образующийся на всех стадиях очистки осадок или избыточная биомасса поступает на сооружения по обработке осадка. Очищенные сточные воды могут направляться в оборотные системы водообеспечения промышленных предприятий, на сельскохозяйственные нужды или сбрасываться в водоем.

Механическая очистка применяется для выделения из сточных вод нерастворенных минеральных и органических примесей. Как правило, она является методом предварительной очистки и предназначена для подготовки сточных вод к биологическим или физико-химическим методам очистки. В результате механической очистки обеспечивается снижение взвешенных веществ до 90%, а органических веществ до 20%.

В состав сооружений механической очистки входят решетки, различного вида уловители, отстойники, фильтры. Песколовки применяются для выделения из сточных вод тяжелых минеральных примесей (в основном песка). Обезвоженный песок при надежном обеззараживании может быть использован при производстве дорожных работ и изготовлении строительных материалов. Усреднители применяются для регулирования состава и расхода сточных вод. Усреднение достигается либо дифференцированием потока поступающей сточной воды, либо интенсивным перемешиванием отдельных стоков.

Биологическая очистка - широко применяемый на практике метод обработки. В его основе лежит процесс биологического окисления органических соединений, содержащихся в сточных водах. Биологическое окисление осуществляется сообществом микроорганизмов, включающим множество различных бактерий, простейших и ряд более высокоорганизованных организмов-водорослей, грибов и т.д., связанных между собой в единый комплекс сложными взаимоотношениями (метабиоза, симбиоза и антагонизма). Химические и физико-химические методы очистки играют значительную роль при обработке производственных сточных вод. Они применяются как самостоятельные, так и в сочетании с механическими и биологическими методами.

1 Причины загрязнения атмосферы

Проблема загрязнения атмосферного воздуха - одна из серьезнейших глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество. Опасность загрязнения атмосферы - не только в том, что в чистый воздух попадают вредные вещества, губительные для живых организмов, но и в вызываемом загрязнениями изменении климата Земли.

Загрязнение воздуха (атмосферы) в результате деятельности человека привело к тому, что за последние 200 лет концентрация двуокиси углерода выросла почти на 30%. Тем не менее, человечество продолжает активно сжигать ископаемое топливо и уничтожать леса. Процесс настолько масштабен, что приводит к глобальным экологическим проблемам. Загрязнение воздуха происходит и в результате других видов человеческой деятельности. Сжигание топлива на тепловых электростанциях сопровождается выбросом двуокиси серы. С выхлопными газами автомобилей в атмосферу поступают оксиды азота. При неполном сгорании топлива образуется угарный газ. Кроме того, не следует забывать и о мелкодисперсных твердых загрязнителях, таких как копоть и пыль.

Основной причиной загрязнения воздуха является попадание в него нехарактерных физических, химических и биологических веществ, а также изменение их естественной концентрации. Это происходит в результате как природных процессов, так вследствие деятельности человека. Причем именно человек играет все большую роль в загрязнении атмосферы. Причиной большой части химических и физических загрязнений является сжигание углеводородного топлива при производстве электрической энергии и при работе двигателей транспортных средств. Один из наиболее токсичных газов, поступающих в атмосферу в результате человеческой деятельности - озон. Ядовит и свинец, содержащийся в выхлопных газах автомобилей. Среди других опасных загрязнителей - угарный газ, оксиды азота и серы, а также мелкая пыль. Ежегодно в результате промышленной деятельности человека (при выработке электроэнергии, производстве цемента, выплавке чугуна и т.п.) в атмосферу поступает 170 миллионов тонн пыли.

Методы и способы защиты атмосферного слоя Земли

Решение проблемы загрязнения воздуха требует согласованных действий на самых разных уровнях. На уровне правительств и международных организаций принимаются различные документы, обязывающие участников экономической деятельности сокращать вредные выбросы. К таким документам относятся Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, Рамочная Конвенция ООН по изменению климата, экологическое законодательство государств.

Одним из распространенных способов контроля парниковых выбросов (прежде всего - диоксида углерода), стали углеродные квоты, предполагающие, что каждый участник экономической деятельности (промышленное предприятие, транспортная компания) выкупает для себя право произвести выбросы в строго определенном объеме, превышение которого приведет к суровым штрафным санкциям. Средства же, поступающие от продажи углеродных квот, должны тратиться на преодоление последствий глобального потепления. На уровне конкретных источников вредных выбросов должны предприниматься меры по предотвращению или хотя бы снижению загрязнения воздуха. К таким мерам относится очистка воздуха от пыли, аэрозолей и газов. Наиболее действенные методы здесь - это инерционное («циклоны») или механическое (фильтрация) пылеулавливание, адсорбция газообразных загрязнений, дожигание продуктов сгорания.

Последствия

В процессе человеческой деятельности происходит загрязнение атмосферы выбросами различными газами, аэрозолями и твёрдыми частицами. Кроме того, человечество интенсивно «засоряет» атмосферу электромагнитным и радиационным излучением, тепловыми выбросами и так далее. Такого рода воздействия принято называть антропогенным загрязнением воздуха.

Именно на долю антропогенного загрязнения атмосферного воздуха приходится основная доля вредных выбросов. Кроме того, они более опасны, чем загрязнения природного происхождения. По агрегатному состоянию различаю следующие виды антропогенных загрязнений атмосферы: твёрдые частицы, жидкости (аэрозоли) и газы. На последние приходится более 90% всех выбросов.

Основные антропогенные источники загрязнения атмосферы: предприятия химической промышленности, где при технологических процессах может выделяться озон, опасный для живых организмов; тепловые электростанции, выделяющие диоксид углерода - «главный» парниковый газ, а также ядовитые оксиды азота и другие вещества; автомобильный транспорт, загрязняющий атмосферу угарным газом, свинцом, оксидами азота, летучими органическими веществами и сажей; холодильное оборудование и аэрозольные баллоны, содержащие фреоны - химические соединения, способствующие разрушению стратосферного озона и глобальному потеплению.

Загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов и нарушения экологических связей в экосистемах стали глобальными проблемами человечества. И если человечество будет продолжать идти по нынешнему пути развития, то его гибель, как считают ведущие экологи мира, через два - три поколения неизбежна. По мере того, как негативные последствия нарушения экологического равновесия стали приобретать универсальный характер, возникла необходимость создания экологического движения.

Рациональное использование водных ресурсов в настоящее время представляет собой крайне насущную проблему. Это прежде всего охрана водных пространств от загрязнения, а так как промышленные стоки занимают первое место по объёму и ущербу, который они наносят, то именно в первую очередь необходимо решать проблему сброса их в реки. В частности, следует ограничить сбросов в водоёмы, а также усовершенствование технологий производства, очистки и утилизации. Также важным аспектом является взимание платы за сброс сточных вод и загрязняющих веществ и перечисление взимаемых средств на разработку новых безотходных технологий и сооружений по очистке. Необходимо снижать размер платы за загрязнения окружающей среды предприятиям с минимальными выбросами и сбросами, что в дальнейшем будет служить приоритетом для поддержания минимума сброса или его уменьшения. При организации системы контроля за сбросами отходов в море решающее значение имеет определение районов дампинга, определение динамики загрязнения морской воды и донных отложений.

В ходе работы были выяснены основные причины загрязнения атмосферы. Основной причиной загрязнения воздуха является попадание в него нехарактерных физических, химических и биологических веществ, а также изменение их естественной концентрации.

Вредные выбросы, поступающие в атмосферный воздух, являются фактором, воздействующим на самые разные процессы и объекты. И всё-таки, по понятным причинам, наибольшее значение имеют исследования влияния загрязнения атмосферы на человека и на климат нашей планеты. Одним из распространенных способов контроля парниковых выбросов (прежде всего - диоксида углерода), стали углеродные квоты, предполагающие, что каждый участник экономической деятельности (промышленное предприятие, транспортная компания) выкупает для себя право произвести выбросы в строго определенном объеме, превышение которого приведет к суровым штрафным санкциям. Влияние загрязнения атмосферы на климат, также, в конечном счете, отрицательно воздействует на здоровье человека, так как приводит к сокращению площадей, пригодных для ведения сельского хозяйства (а это - голод), ведет к расширению ареала переносчиков опасных заболеваний, кроме того, простое повышение температуры воздуха может стать причиной учащения сердечнососудистых заболеваний.

К сожалению, на современном этапе развитие рыночно - хо хозяйственных отношений значительно опережает развитие законодательной базы, в том числе это относится и к стимулированию рационального природопользования. Но все, же не будем торопиться с пессимистическими выводами, ибо уже несколько лет ведется разработка соответствующей законодательной базы, да и в сознании людей постепенно меняется отношение к окружающей среде и необходимости ее охраны. Экономические и правовые рычаги защиты природной среды и предупреждения ее загрязнения, описанные в данной работе е являются важным фундаментом для дальнейшего развития экономико-правовых отношений в области экологической безопасности.