Московский Государственный Университет геодезии и картографии

(МИИГАиК)

Кафедра прикладной экологии

Реферат

по экологии

Анализ глобальных экологических проблем современности

Исполнил: студент

2 курса ФПК

Филатов С.В

Проверил: доц. Слёзкин Ю.Ф

Москва-2010г.

Содержание:

Введение

1. Глобальные экологические проблемы

1.1 Воздействие на атмосферу

1.2 Загрязнение гидросферы

1.3 Загрязнение литосферы

1.4 Засорение космического пространства

2. Взаимосвязь между глобальными экологическими проблемами и возможные пути решения

Заключение

Библиография

Введение

Предупреждая о возможных последствиях расширяющегося вторжения человека в природу, ещё полвека назад академик Владимир Иванович Вернадский писал: "Человек становится геологической силой способной изменить лик Земли". И это предупреждение пророчески оправдалось. В действительности все современные экологические проблемы окружающей нас среды порождены человеческой цивилизацией, проще говоря созданы непосредственно Человеком. Но одновременно, будучи творцом тех или иных экологических проблем, Человек является и первой по списку их жертвой, причем не в каком-то региональном масштабе, а в масштабе планетарном, глобальном. Способствуя различного рода загрязнениям окружающей нас среды, мы сами того порой не ведая, медленно, но уверенно уничтожаем самих себя. Колоссальный урон природе был нанесен человечеством на протяжении XX столетия, и уже сейчас отчетливо видно, как этот урон отразился на здоровье Человека. До середины XIX столетия природа еще могла компенсировать сама тот урон, который наносило человечество, отравляя природную окружающую среду. С увеличением объёма роста промышленности началось загрязнение гидросферы, атмосферы, почвы отходами производства: вредными газами и металлами. Природная среда уже сама не может с этим справиться, и человек поневоле начал дышать загрязненным воздухом и пить относительно отравленную воду. Сама промышленность своими отходами начала действовать отрицательно на человека. Таким образом, с середины XIX столетия на человека помимо отрицательного воздействия природной окружающей среды начала воздействовать и природная окружающая сфера, отравленная человеком. Воздействие отравленной окружающей среды на человека называется техническим воздействием. В настоящее время отчетливо видно, что проблему планетарного масштаба невозможно решить усилиями отдельно взятых групп лиц, или даже усилиями отдельных государств. Для решения такого рода проблем необходима кооперация всех участников мирового сообщества, заинтересованных в том, чтобы человечество, как биосоциальное сообщество не исчезло в достаточно краткосрочный период времени. Человечеству угрожает гибель ближайшими десятилетиями, если оно немедленно не изменит своего отношения к природе, не изменит своей деятельности и существования, не переоценит жизненных ценностей. Для разрешения подобного рода задач необходимы не только плоды технического прогресса и вся полнота знаний Человека о мире, необходима также и выработка новой философии жизни, высокого уровня экологической культуры и сознательности.

Всю катастрофичность вышеуказанной проблемы мы можем увидеть на нижеприведенных примерах, с использованием различного рода статистических данных.

1. Глобальные экологические проблемы

Наиболее актуальными проблемами в настоящее время являются различного рода загрязнения основных оболочек Земли- атмосферы, гидросферы и литосферы. Также в последнее время сюда стало возможным присовокупить и загрязнение космического пространства. Проблема хоть и нова, но от этого не менее актуальна по сравнению с вышеприведенными.

Раскроем термин загрязнение, являющийся основным в данной курсовой работе. Итак, загрязнение –это привнесение в природную среду или возникновение в ней чуждых ей физических явлений и процессов, химических соединений и биосистем.

1.1 Воздействие на атмосферу

Еще в начале шестидесятых годов считали, что загрязнение атмосферы это локальная проблема больших городов и индустриальных центров, но позже стало ясно, что атмосферные загрязнители способны распространяться по воздуху на большие расстояния, оказывая неблагоприятное воздействие на районы, находящиеся на значительном удалении от места выброса этих веществ. Таким образом, загрязнение атмосферы – это глобальное явление, и для контроля за ним необходимо международное сотрудничество. К числу наиболее распространенных загрязнителей атмосферы относятся такие газы, как фреоны (хлорфторуглероды), диоксид серы (SO2), углеводороды и оксиды азота. Загрязнение может привести к значительному снижению естественной концентрации газов, входящих в состав атмосферы, например озона в стратосфере. Но поразительно другое: концентрация озона выше в тех районах, где среднемесячное содержание загрязнителей в нижних слоях атмосферы составляет 200 млн.-1, чем там, где максимальная величина загрязнения не превышает 0,04 млн.–1. Подобные аномалии высоких концентраций озона наносят ущерб многим сельскохозяйственным культурам, например томатам: суммарные потери урожая за счет избытка озона составляют в Калифорнии около 1 млрд. долларов в год. В сочетании с углеводородами и соединениями группы NО озон может представлять собой прямую опасность для здоровья людей, и кроме того, является одной из важных составных частей фотохимического смога. Пыль, шум, чрезмерное количество тепла, радиация и электромагнитные поля – все это загрязнение атмосферы. В результате деятельности металлургических заводов, сжигания отходов, работы тепловых электростанций температура атмосферы повышается, а увеличение углекислого газа, доля которого за 120 лет увеличилось на 17%, приводит к так называемому «парниковому эффекту». К парниковым газам также относится и метан, поступающий в атмосферу при добыче нефти, газа, угля, а также при гниении органических остатков, росте численности крупного рогатого скота. Прирост метана составляет 1,5 % в год. Сюда же можно отнести такое соединение, как закись азота, попадающее в атмосферу в результате широкого использования в сельском хозяйстве азотных удобрений, а также в результате сгорания углеродсодержащих топлив на теплоэлектроцентралях. Однако не стоит забывать, что несмотря на огромный вклад перечисленных газов в «парниковый эффект», главным парниковым газом на Земле является все же водяной пар. При этом явлении тепло, полученное Землей, не распространяется в атмосферу, а благодаря парниковым газам остается у поверхности Земли, и лишь только 20% от всего теплового излучения земной поверхности безвозвратно уходит в космос. Грубо говоря, парниковые газы образуют своеобразный стеклянный колпак над поверхностью планеты. В дальнейшем это может привести к усиленному таянию льдов и к непредсказуемому поднятию уровня мирового океана, к затоплению части побережья материков, исчезновению целого ряда видов растений и животных, не способных приспособиться к новым природным условиям жизни. Явление «парникового эффекта» является одной из главных первопричин такой актуальной проблемы, как глобальное потепление климата.

Не менее важной проблемой является обеднение озонового слоя Земли. Как известно, атмосфера является радиационным щитом Земли. В верхних слоях атмосферы на высоте 15–50 километров от земной поверхности кислород и озон поглощают большую часть поступающей извне коротковолновой радиации. Это ультрафиолетовое излучение, рентгеновские и гамма-лучи, которые по своей физической природе пагубны для живых существ, так как разрушают генетический аппарат. По оценкам экологов при уменьшении концентрации озона стратосферы на 5% интенсивность ультрафиолетового излучения у поверхности Земли возрастет на 7,5-15%, что может повлечь за собой увеличение заболеваемости раком кожи на десятки, а то и сотни тысяч случаев в год. Существование этого слоя заметно ограничивает интенсивность и масштабы конвективного перемешивания атмосферы, поэтому любые нарушения слоя инверсии приведут к резкой глобальной смене погодных условий, а значит и к изменению климата на Земле. В верхних слоях атмосферы молекулы кислорода (О2) диссоциируют под действием излучения на атомы (О), которые соединяются с молекулами, образуя озон (О3). Под действием солнечного света эта реакция обратима. В озоновом слое концентрация озона поддерживается на некотором равновесном уровне. Фреоны представляют собой группу химических соединений, куда входят, в частности, четыреххлористый углерод и хлороформ. Обычно фреоны используют в качестве растворителей, распылителей аэрозолей, в холодильных установках. Эти вещества сравнительно устойчивы в нижних слоях атмосферы, где часто способствуют возникновению парникового эффекта. Они очень летучи и поэтому в конечном счете оказываются в стратосфере. На высоте более 25 километров хлорсодержащие и фторсодержащие соединения распадаются под влиянием солнечного света, высвобождая атомы хлора или фтора, которые реагируют с озоном, причем каждый такой атом разрушает 105 молекул озона, т.е. диссоциация озона на молекулярный и атомарный кислород происходит с большей скоростью, чем обратная реакция. Таким образом, примесь фреонов нарушает равновесие между кислородом и озоном. При современном уровне загрязнения этими соединениями через 20 лет количество озона уменьшится на 10%, а за полвека может разрушится около двух его третей. В 1987г. впервые наблюдалось полное, хотя и носившее сезонный характер, разрушение озонового слоя над Антарктидой. В 1997 году озоновая дыра по площади составляла уже 27,3 млн. квадратных километров, что вдвое превышает размеры Европы. В настоящее время озоновая дыра появилась и над Шпицбергеном, что вызывает немалую озабоченность европейского ученого сообщества, ведь в озоновой дыре содержание непосредственно озона составляет на 40-50% меньше допустимого.

Нельзя обойти стороной и такое явление, как выпадение кислотных дождей, также вызываемое химическим загрязнением атмосферы. Это явление теснейшим образом связано с загрязнением гидросферы и литосферы, но предотвратить его возможно только путем сокращения выбросов в атмосферу. Кислотные дожди – не простое и не единичное явление. При сжигании ископаемых горючих материалов образуется диоксид серы и оксиды азота, а при неполном сгорании образуются еще и углеводороды. Все эти вещества поступают в атмосферу в газообразном состоянии, но иногда вымываются оттуда, выпадая на землю с осадками. Во всех промышленных районах, таких как восточная часть США, Западная Европа и северо-восточные районы Китая и Японии, иногда выпадают дожди, рН которых значительно ниже 4 (в норме нижний предел кислотности дождевой воды равен 5). При естественной концентрации диоксида углерода в атмосфере рН-среда дождевой воды составляет 5,6. В присутствии оксидов серы, поступающих в атмосферу из океана и при извержении вулканов, эта величина иногда до 4,7.Частое выпадение кислотных дождей (рН<5) нередко приводит к крупным изменениям в экосистемах и повреждению зданий. Подобные явления характерны для государств, граничащими с теми, в которых находятся наиболее мощные источники загрязнения. Так, кислотные дожди, выпадающие в Норвегии и Швеции, - это результат загрязнения в Великобритании и Западной Европе, причем вредные вещества распространяются господствующими ветрами, дующими на большой высоте. В Центральной Швеции и Северной Норвегии под действием кислотных дождей снизились уловы лосося и форели, пострадали леса. Повреждение деревьев, связанное с кислотным загрязнением, явление, очень распространенное сейчас в Европе, и есть данные о том, что в Англии от такого загрязнения страдают бук и тис. Нередко обнаруживается, что там, где почва бедна, и не в состоянии нейтрализовать воздействие кислотных осадков, страдает фауна озер и рек. Особенно чувствительными оказываются молодь и икра рыб. В частности, в Скандинавии проблема осложняется тем, что кислотные загрязнители, накопившиеся за зиму в снежном покрове, быстро высвобождаются весной при таянии снега и сразу попадают в большом количестве в талую воду в самый разгар нереста и выклева мальков. Под влиянием кислотных дождей магний и кальций вымываются из почвы и листового опада, а алюминий, марганец и тяжелые металлы постепенно проникают в почвенные воды, где могут достигать токсических концентраций, приводящих к гибели корней деревьев и к разрушению микоризы. В результате этого снижается способность деревьев получать из почвы воду и минеральные соли. Болезни, связанные с недостатком минерального питания, стали весьма обычными, причем в условиях пониженной влажности заболеваемость деревьев увеличивается. К категории кислотных дождей следует отнести озонно- кислотные туманы, служащие, видимо, одной из причин суховершинности древостоя в Шварцвальде (Германия), а также выпадение сухих кислотных осадков. Озон образуется при взаимодействии углеводородов и оксидов азота в самых нижних слоях атмосферы под влиянием солнечного света. Даже в том случае, когда концентрация каждого отдельного загрязнителя безвредна, смесь таких веществ, как озон, диоксид серы, оксиды азота, другие фотооксиданты и тяжелые металлы, может привести к сильному угнетению растительности. В сочетании с климатическими стрессами, особенно засухой, такая смесь из загрязняющих веществ часто бывает причиной гибели деревьев. Таким образом, выражение “кислотные дожди” фактически обозначает несколько разнообразных явлений. Методы борьбы с закислением, например внесение извести в озера или лесную почву дают лишь кратковременный положительный эффект. Серьезных успехов в этом направлении можно достигнуть лишь одним способом – снижением количества газообразных загрязнителей, поступающих в атмосферу. Особое внимание следует сосредоточить на уменьшении выбросов диоксида серы, который поступает в атмосферу в особенно больших количествах, а источники выбросов сравнительно легко обнаружить: это промышленные предприятия, главным образом работающие на угле электростанции. Кроме того, существуют эффективные и доступные, но дорогостоящие технологии десульфуризации, при использовании которых диоксид серы в атмосферу не выбрасывается. В долгосрочной перспективе, видимо, также важно будет ограничить поступление в атмосферу углеводородов и оксидов азота. В настоящее время согласно среднестатистическим мировым данным доля отраслей промышленности по загрязнениям распределяется так: заводы черной металлургии- 42% ,угольная промышленность- 16% , химическая и нефтяная промышленность- 17%

Рис.1. Пекин в дождливую погоду (слева) и в ясный солнечный день (справа).Сонца не видно, так как. город окутан смогом

Сюда же, к атмосферным загрязнениям, мы относим и шумовое загрязнение, негативно сказывающееся на здоровье человека. В наш век - век заводов, мощной техники, век самолётов и ракет, происходит очень большое загрязнение атмосферы всякими звуками, вызывая тем самым шумовое загрязнение атмосферы. Природный звуковой ландшафт на земле был всего 30-60 децибел. Жизнь человека в абсолютной тишине практически невозможна. Однако и в природе существуют генераторы звука, которые превышают санитарные нормы (например, гром - 150 децибел). Учёные определили санитарные нормы для человека, его нормальной жизни:

* Санитарная норма ночи - 30 децибел
* Санитарная норма для больниц и санаториев - 35 децибел
* Для квартир и учебных заведений – 40 децибел днём.

Однако в нашей повседневной жизни шум часто превышает допустимые нормы, вызывая у человека дискомфорт. Так при шуме 80 децибел ослабляется слух, возникают нервно-психические заболевания, гипертония, повышается агрессивность у человека. Очень сильный шум (более 110 децибел) приводит неправильной работе вестибулярного аппарата, потерям сознания, головным болям, к так называемому «шумовому опьянению»,а после и разрушению слухового аппарата. Еще 100 лет тому назад уровень шумов в городах не превышал 60 децибел, а сейчас 70 децибел и более. Все большее внимание в последние годы ученый мир стал уделять проблеме электромагнитного загрязнения атмосферы. Электромагнитное загрязнение- это прежде всего изменения электромагнитных свойств среды, в пространстве которой находится объект недвижимости (от линий электропередач, радио и телевидения, работы промышленных установок и т.д.), способные приводить к местным географическим аномалиям и деструкции в тонких биологических структурах, к которым также относится человек. Этот вид загрязнения имеет достаточно многообразную систему измерений и поэтому при проведении экологической экспертизы считается возможным лишь качественный анализ его характеристик. То есть можно ограничиться констатацией его наличия (либо отсутствия) и приведением перечня основных источников, их мощности (например, уровень напряжения тока высоковольтной линии электропередач, мощность радиорелейной установки) в зоне поражения рассматриваемого объекта недвижимости. Не так давно ученые из Соединенных Штатов пришли к ужасающим выводам: в результате использования сотовой связи резко сократилась численность диких пчел и шмелей, чьи организмы не выдерживают воздействия волнового излучения, теряют способность к размножению. В результате в десятки раз снижается возможность оплодотворения цветковых растений насекомыми, что в конечном итоге может привести к нарушению всей цепочки питания, а значит исчезнуть с лица Земли могут не только десятки тысяч различного рода видов живых организмов, но даже целые классы. Также врачи-кардиологи установили, что число инфарктов и инсультов в результате воздействия электромагнитных волн на организм человека выросло в разы, что безусловно приводит к выводу о том, что жизнь человека окруженного в быту электромагнитными приборами все больше и больше становится подверженной риску.

Самым тяжёлым отрицательным влиянием на организм человека является радиоактивное заражение окружающей среды. По результатам экспериментов на животных и изучение последствий облучения людей после взрыва атомных бомб у Хиросимы и Нагасаки, а позже в Чернобыле было установлено, что острое действие радиации проявляется в виде лучевой болезни и может привести к смерти. Сейчас защита населения и биосферы от радиоактивного загрязнения в связи с возрастающим радиоактивным заражением планеты стал одной из актуальных проблем экологии. Сегодня главным источником радиоактивного заражения биосферы являются радиоактивные аэрозоли, которые, попадая в атмосферу во время испытаний ядерного оружия, аварий на атомных электростанциях и радиоактивных производствах, а также радионуклиды, которые выделяются из радиоактивных отходов, захороненных на суше и море. После того, как 26 апреля 1986 года произошла крупнейшая техногенная катастрофа на атомной электростанции, человечество на собственном горьком опыте смогло убедиться в том, какую опасность представляет радиоактивное загрязнение. В атмосферу попало громадное число радиоактивной взвеси, вызванной в результате взрыва и последующего пожара. Радиоактивное облако от аварии прошло над европейской частью СССР, Восточной Европой, Скандинавией, Великобританией и восточной частью США. Примерно 60 % радиоактивных осадков выпало на территории Белоруссии. Около 200 000 человек было эвакуировано из зон, подвергшихся загрязнению. Загрязнению подверглось более 200 000 квадратных километров, примерно 70 % — на территории Белоруссии, России и Украины. Радиоактивные вещества распространялись в виде аэрозолей, которые постепенно осаждались на поверхность земли. Благородные газы рассеялись в атмосфере и не вносили вклада в загрязнение прилегающих к станции регионов. Загрязнение было очень неравномерным, оно зависело от направления ветра в первые дни после аварии. Наиболее сильно пострадали области, в которых в это время прошёл дождь. Большая часть стронция и плутония выпала в пределах 100 километров от станции, так как они содержались в основном в более крупных частицах. Иод и цезий распространились на более широкую территорию. Затем радионуклиды вместе с дождём или опавшими листьями попали в почву, и сейчас они поступают в сельскохозяйственные растения, в основном, через корневую систему. В результате того, что из атмосферы радиоактивные вещества попали в почву и воду, среди населения зараженных местностей увеличилось число онкологических заболеваний. Щитовидная железа — один из органов, наиболее подверженных риску возникновения рака в результате радиоактивного загрязнения, потому что она накапливает иод-131, особенно высок риск для детей. В 1990—1998 годах было зарегистрировано около 1800 случаев заболевания раком щитовидной железы среди тех, кому в момент аварии было менее 18 лет. Учитывая низкую вероятность заболевания в таком возрасте, часть из этих случаев считают прямым следствием облучения. Эксперты считают, что количество заболеваний раком щитовидной железы будет расти ещё в течение многих лет.

1.2 Загрязнение гидросферы

Одним из самых ценных богатств Земли является гидросфера - океаны, моря, реки, озера, ледники Арктики и Антарктики. На Земле имеется 1385 млн. километров водных запасов и очень мало, всего лишь 25% пресной воды пригодной для жизни человека. И не смотря на это люди, очень безумно относятся к этому богатству и бесследно, беспорядочно его уничтожают, загрязняя воду различными отходами. На свои нужды человечество использует главным образом пресные воды. Их объём составляет чуть больше 2% гидросферы, причём распределение водных ресурсов по земному шару крайне неравномерно. В Европе и Азии, где проживает 70% населения мира, сосредоточено лишь 39% речных вод. Общее же потребление речных вод возрастает из года в год во всех районах мира. Известно, например, что с начала XXI века потребление пресных вод возросло в 6 раз, а в ближайшие несколько десятилетий возрастёт еще по меньшей мере в 1,5 раза.

Недостаток воды усугубляется ухудшением её качества. Используемые в промышленности, сельском хозяйстве и в быту воды поступают обратно в водоёмы в виде плохо очищенных или вообще неочищенных стоков. Таким образом, загрязнение гидросферы происходит, прежде всего, в результате сброса в реки, озера и моря промышленных, сельскохозяйственных и бытовых сточных вод. Согласно расчетам ученых, вскоре для разбавления этих самых сточных вод может потребоваться 25 тысяч кубических километров пресной воды, или практически все реально доступные ресурсы такого стока. Нетрудно догадаться, что именно в этом, а не в росте непосредственного водозабора главная причина обострения проблемы пресной воды. Стоит отметить, что сточные воды, содержащие остатки минерального сырья, продукты человеческой жизнедеятельности обогащают водоемы питательными веществами, что в свою очередь приводит к развитию водорослей, а как следствие к заболачиванию водоема. В настоящее время к числу сильно загрязненных относятся многие реки – Рейн, Дунай, Сена, Огайо, Волга, Днепр, Днестр и другие. Городские стоки и крупные свалки часто бывают причиной загрязнения вод тяжелыми металлами и углеводородами. Поскольку тяжелые металлы накапливаются в морских пищевых цепях, их концентрация может достигнуть летальных доз, что и произошло после большого промышленного выброса ртути в прибрежные воды Японии вблизи города Минимата. Повышенная концентрация этого металла в тканях рыбы привела к гибели многих людей и животных, съевших зараженный продукт. Повышенные дозы тяжелых металлов, пестицидов и продуктов переработки нефти могут заметно ослаблять защитные свойства организмов. Концентрация канцерогенов в Северном море достигает в настоящее время огромных величин. Огромные запасы этих веществ сконцентрировались в тканях дельфинов, являющихся конечным звеном пищевой цепи. Страны, расположенные на побережье Северного моря с недавнего времени проводят комплекс мероприятий, направленных на снижение, а в перспективе и на полное прекращение сброса в море и сжигания токсических отходов. Кроме того, человек осуществляет преобразование вод гидросферы путем строительства гидротехнических сооружений, в частности водохранилищ. Крупные водохранилища и каналы оказывают серьезное отрицательное воздействие на окружающую среду: изменяют режим грунтовых вод в прибрежной полосе, влияют на почвы и растительные сообщества, в конце концов, их акватории занимают большие участки плодородных земель.

В наши дни угрожающими темпами растет загрязнение мирового океана. Причем здесь существенную роль играет не только загрязнение стоками, но и попадание в воды морей и океанов большого количества нефтепродуктов. В целом, наиболее загрязнены внутренние моря: Средиземное, Северное, Балтийское, Японское, Яванское, а также Бискайский, Персидский и Мексиканский заливы. Загрязнение морей и океанов происходит по двум каналам. Во-первых, морские и речные суда загрязняют воду отходами, получаемыми в результате эксплуатационной деятельности, продуктами внутреннего сгорания в двигателях. Во-вторых, загрязнение происходит в результате аварий, когда в море попадают токсичные вещества, чаще всего нефть и нефтепродукты. Дизельные двигатели судов выбрасывают вредные вещества в атмосферу, которые впоследствии оседают на поверхности воды. На танкерах перед каждой очередной загрузкой промываются емкости для удаления остатков ранее перевозимых грузов, при этом промывочная вода, а вместе с ней и остатки грузов чаще всего сбрасываются за борт. Кроме того, после доставки груза танкеры отправляются к пункту новой загрузки порожними, в этом случае для надлежащего плавания танкеры наполняются балластной водой, которая в процессе плавания загрязняется нефтяными остатками. Перед загрузкой эта вода также выливается за борт. Что же касается законодательных мер по контролю над нефтяным загрязнением при работе нефтяных терминалов и слива балластной воды из нефтеналивных судов, то они были приняты гораздо раньше, после того как стала очевидной опасность больших разливов нефти из танкеров. Так, при авариях танкера «Торри Каньон» у берегов Великобритании в 1967 году и танкера «Престиж» у берегов Испании в 2002 году, последствия для окружающей среды были настолько ужасающими, что целый ряд государств внес большое число поправок для нефтеперевозящих судов и ужесточил наказание за подобные катастрофы. Результаты исследований показали, однако, что малоизвестные небольшие по объему, но постоянно повторяющиеся разливы и утечки нефти наносят экосистемам даже больший ущерб, чем нашумевшие катастрофы. Детергенты, применяемые для уничтожения нефтяных пятен с поверхности моря, часто оказываются более опасными для среды, чем сама нефть. Настоятельно необходимо дальнейшее изучение проблемы и дальнейшее совершенствование мониторинга нефтяного загрязнения моря. На пути юридического контроля загрязнения морской, а особенно открытой океанической среды возникают большие трудности, поскольку проблема уничтожения отходов стала сейчас для многих государств весьма острой, а незаконный сброс их в море чрезвычайно привлекателен. Вредные химические соединения и радиоактивные отходы, попавшие в море, постепенно разносятся течениями и волнами, но если они попадают в мелководные приконтинентальные моря, то немедленно наносят вред экосистеме, еще до того, как удается принять эффективные меры борьбы с этим воздействием. В этом отношении малые моря особенно уязвимы. Воды Ирландского имеют более высокую радиоактивность, чем в других приконтинентальных морях, а объясняется это утечками на атомной электростанции станции в Селлафилде.

1.3 Загрязнение литосферы

Литосферой называют твердую оболочку Земли. Литосфера загрязняется жидкими и твердыми загрязняющими веществами и отходами. Установлено, что ежегодно на одного жителя Земли образуется одна тонна отходов, в том числе более 50 килограмм полимерных, трудноразлагаемых отходов, таких как резина или пластик. Верхние слои литосферы называется почвой. Почвенный покров является важнейшим природным образованием и компонентом биосфера Земли. Именно почвенная оболочка определяет многие процессы, происходящие в биосфере. Плодородием почвы и климатическими условиями определяются возможность существования и развития экологических систем на Земле. И каждый год плодородных почв становится все меньше, и это происходит в том числе и потому, что почвы загрязняются отходами. Жилые дома и коммунально-бытовые предприятия являются одними из основных загрязнителей почвы. В составе загрязняющих веществ этой категории источников преобладают бытовой мусор, пищевые отходы, строительный мусор, пришедшие в негодность предметы домашнего хозяйства. Все это собирается и вывозится на свалки. Для крупных городов сбор и уничтожение бытового мусора на свалках превратился в трудноразрешимую проблему. Простое сжигание мусора на городских свалках сопровождается выделением ядовитых веществ. При сжигании таких предметов, например, хлорсодержащих полимеров, образуются сильно токсичные вещества - диоксиды. Иногда коммунально-бытовые отходы стремятся закапывать в землю, однако этот способ не менее опасен для окружающей среды, так как он в конечном счете приводит к загрязнению подземных вод. Несмотря на это, в последние годы разрабатываются способы уничтожения бытового мусора путем сжигания. Перспективным способом считается сжигание такого мусора над горячими расплавами металлов.

Еще более опасными загрязнителями почвы являются промышленные предприятия. В твердых и жидких промышленных отходах постоянно присутствуют вещества, способные оказывать токсическое воздействие на живые организмы и растения. Например, в отходах металлургической промышленности обычно присутствуют соли цветных тяжелых металлов. Машиностроительная промышленность выбрасывает в окружающую природную среду цианиды, соединения мышьяка, бериллия. При производстве пластмасс и искусственных волокон образуются отходы, содержащие фенол, бензол, стирол, крайне ядовитых веществ. При производстве синтетических каучуков в почву попадают отходы катализаторов, некондиционные полимерные сгустки. При производстве резиновых изделий в окружающую среду поступают пылевидные ингредиенты, сажа, которые оседают на почву и растения, при попадании в дыхательную систему человека они могут вызывать обострение хронических заболеваний органов дыхания. При эксплуатации шин в окружающую среду попадают изношенные и вышедшие из строя покрышки, автокамеры и ободные ленты. Хранение и утилизация изношенных шин в настоящее время являются еще нерешенными проблемами, так как при этом часто происходят сильные пожары, которые очень трудно тушить. Степень утилизации изношенных шин не превышает 30% от общего их объема. В то же самое время в Европе высоко развит процесс переработки резиновых и пластмассовых отходов, из которых производят вторичное сырье. Как и в случае с загрязнением атмосферы серьезный урон почве наносит транспорт. При работе двигателей внутреннего сгорания интенсивно выделяются оксиды азота, свинец, углеводороды, оксид углерода, сажа и другие вещества, оседающие на поверхность земли или поглощаемые растениями. В последнем случае эти вещества также попадают в почву и вовлекаются в круговорот, связанный с пищевыми цепями. Загрязнение почвы в сельском хозяйстве происходит вследствие внесения огромных количеств минеральных удобрений и ядохимикатов, использующихся для повышения плодородия почвы и большей стойкости урожая. Однако чрезмерное удобрение почвы приводит к тому, что выращенные овощи и фрукты попросту опасны для здоровья человека. Известно также, что в составе некоторых ядохимикатов содержится ртуть. Рассмотрим более подробно загрязнение почвы тяжелыми металлами и ядохимикатами. Тяжелыми металлами называют цветные металлы, плотность которых больше плотности железа. К ним относятся свинец, медь, цинк, никель, ртуть, кадмий, хром. Особенностью тяжелых металлов является то, что в небольших количествах почти все они необходимы для растений и живых организмов. В организме человека тяжелые металлы участвуют в жизненно важных биохимических процессах. Однако превышение допустимого их количества приводит к серьезным заболеваниям. Тяжелые металлы накапливаются в почве и способствуют постепенному изменению ее химического состава, нарушению жизнедеятельности растений и живых организмов. Из почвы тяжелые металлы могут попасть в организм животных и людей и вызывать тяжелые для здоровья последствия. Установлено, что ртуть в почву поступает с некоторыми пестицидами, бытовыми отходами и вышедшими из строя измерительными приборами. Так, одна люминесцентная лампа содержит 80 миллиграмм ртути, поэтому их категорически запрещается бить. При постоянном поступлении ртути в организм в малых количествах происходит поражение нервной системы, приводящей к возбудимости и ослаблению памяти. Весьма токсичным для живых организмов является свинец. Огромное количество свинца выделяется в атмосферу вместе с выхлопными газами автомобилей при сжигании бензина, так как 1 литр бензина содержит до 0,5 грамм тетраэтилсвинца. Загрязнение почвы и растений свинцом вдоль автомобильных дорог распространяется на расстояние до 200 метров. Предельно допустимая концентрация свинца в почве равна 32 миллиграмма в одном килограмме почвы. Превышение этого показателя увеличивает вероятность попадания свинца в организм человека через сельскохозяйственные продукты, что может привести к поражению центральной нервной системы, печени, почек и головного мозга. Загрязнение почвы медью и цинком приводит к замедлению роста растений и снижению урожайности сельскохозяйственных культур. Большую опасность для здоровья человека представляет накопление в почве кадмия. В природе кадмий находится в почве и в воде, а также в тканях растений. Потребление пищи, содержащей повышенные дозы кадмия, приводит к деформации скелета, снижению роста и сильным болевым ощущениям в пояснице, ослаблению костей.

Крайне опасным является загрязнение почвы пестицидами (ядохимикатами), используемыми в сельском хозяйстве Известно, что нормальный рост растений определяется различными физическими, химическими и биологическими процессами, которые протекают в почве. При попадании в почву пестициды могут быть включены в эти процессы с их накоплением в растениях. Кроме того, они сохраняют устойчивость в почве длительное время, что также обуславливает их накопление в пищевых цепях. Пестициды по назначению подразделяются на следующие группы:

-инсектициды, представляющие собой химикаты для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур (тиофос, метафос, карбофос, хлорофос, карбаматы)

- гербициды, предназначенные для борьбы с сорными травами

-фунгициды - химикаты для борьбы с грибковыми болезнями растений - регуляторы роста растений

- дефолианты, вызывающие преждевременное старение листьев растений. Они широко применяются при механизированной сборке хлопка для ускорения опадения листьев у хлопчатника.

Одним из первых пестицидов был печально известный ДДТ – дифенилдихлортрихлорэтан. Этот препарат обладал высокоэффективными инсектицидными свойствами и поэтому долгое время успешно применялся против малярийных комаров, клещей, вшей. В годы войны с помощью ДДТ успешно подавляли очаги сыпного тифа и малярии. В Советском Союзе с помощью ДДТ был уничтожен клещ, переносящий таежный энцефалит. Однако много позже обнаружилось, что ДДТ обладая высокой устойчивостью в природной среде, способен накапливаться в пищевых цепях и наносить существенный вред животному миру. Попадая в организм человека, ДДТ аккумулируется в мозге и действует как нервный яд. При этом нормальное функционирование мозга нарушается. Применение ДДТ в настоящее время запрещено, но предполагают, что в биохимическом круговороте количество ДДТ в настоящее время составляет около 1 миллиона тонн. Необходимость применения пестицидов в сельском хозяйстве обусловлена тем, что без них урожайность сельскохозяйственных культур резко падает и составляет лишь 20-40% от возможной при их применении. Трудно себе представить уничтожение колорадского жука на картофельных плантациях без применения пестицидов.

Как и в случае с атмосферой, к наиболее тяжелым последствиям приводят радиоактивное загрязнение почвы. В процессе ядерной реакции на атомных электростанциях лишь 1% ядерного топлива превращается в тепловую энергию, а остальные 99% выгружаются из атомных реакторов в виде отходов. Эти отходы представляют собой радиоактивные продукты расщепления урана - плутоний, цезий, стронций и другие. Утилизация и захоронение отработанного ядерного топлива представляют собой трудноразрешимую проблему. Ежегодно в мире при производстве электроэнергии на атомных электростанциях образуется около 200 000 кубометров радиоактивных отходов с низкой активностью и 10 000 кубометров высокоактивных отходов. Радиоактивные отходы бывают жидкими и твердыми. В зависимости от агрегатного состояния изменяются условия их захоронения. Высокоактивные жидкие радиоактивные отходы, способные к взрыву, в виде азотнокислых водных растворов хранят в аппаратах объемом до нескольких кубометров с двойными стенками из нержавеющей стали и с мешалкой. Жидкие высокоактивные радиоактивные отходы, не способные к взрыву хранятся в могильниках, которые состоят из шахт и специальных помещений для хранения. В настоящее время одним из безопасных способов устранения опасности радиоактивного излучения твердых ядерных отходов является их захоронение. Твердые радиоактивные отходы хоронят в специальных контейнерах в подземных штольнях, тоннелях. К ним предъявляются особые требования при транспортировке к месту захоронения.

Еще в 1973 году ЮНЕСКО опубликовала список десяти самых опасных загрязнителей биосферы. Их перечень и краткая характеристика приведены в следующей таблице:

Табл.1 Десять самых опасных загрязнителей биосферы

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Диоксид углерода
 | Образуется при сгорании всех видов топлива. Увеличение его содержания в атмосфере приводит к повышению её температуры, что чревато пагубными геохимическими и экологическими последствиями.  |
| 1. Оксид углерода
 | Образуется при не полном сгорании топлива. Может нарушить тепловой баланс верхней атмосферы. |
| 1. Сернистый газ
 | Содержится в дымах промышленных предприятий. Вызывает обострение респираторных заболеваний, наносит вред растениям. Разъедает известняк и некоторые камни. |
| 1. Оксиды азота
 | Создают смог и вызывают респираторные заболевания и бронхит у новорождённых. Способствует чрезмерному разрастанию водной растительности. |
| 1. фосфаты
 | Содержатся в удобрениях. Главный загрязнитель вод в реках и озёрах.  |
| 1. ртуть
 | Один из опасных загрязнителей пищевых продуктов, особенно морского происхождения. Накапливается в организме и вредно действует на нервную систему.  |
| 1. свинец
 | Добавляется в бензин. Действует на ферментные системы и обмен веществ в живых клетках. |
| 1. нефть
 | Приводит к пагубным экологическим последствиям, вызывает гибель планктоновых организмов, рыбы, морских птиц и млекопитающих. |
| 1. ддт и другие пестициды
 | Очень токсичны для ракообразных. Убивают рыбу и организмы, служащие кормом для рыб. Многие являются канцерогенами. |
| 1. радиация
 | В превышенно допустимых дозах приводит к злокачественным новообразованиям и генетическим мутациям. |

1.4 Засорение космического пространства

Под космическим мусором подразумеваются все искусственные объекты и их фрагменты в космосе, которые уже неисправны, не функционируют и никогда более не смогут служить никаким полезным целям, но являющиеся опасным фактором воздействия на функционирующие космические аппараты, особенно пилотируемые. В некоторых случаях, крупные или содержащие на борту опасные (ядерные, токсичные) материалы объекты космического мусора могут представлять прямую опасность и для Земли. При их неконтролируемом сходе с орбиты, неполном сгорании при прохождении плотных слоев атмосферы Земли и выпадении обломков на населенные пункты, промышленные объекты, транспортные коммуникации, сельскохозяйственные угодия. Проблема засорения околоземного космического пространства продуктами космическим мусором как чисто теоретическая возникла по существу сразу после запусков первых искусственных спутников Земли в конце пятидесятых годов. Официальный статус на международном уровне она получила после доклада Генерального секретаря ООН под названием «Воздействие космической деятельности на окружающую среду» от 10 декабря 1993 года, где особо отмечено, что проблема имеет международный, глобальный характер. Нет засорения национального околоземного космического пространства, есть засорение космического пространства Земли, одинаково негативно влияющее на все страны, прямо или косвенно участвующие в его освоении. В Советском Союзе засоренностью космоса начали заниматься в 1985 году в министерстве обороны и в академии наук страны. Уже в 1990 году были получены первые практические оценки и разработана математическая модель засоренности околоземного космического пространства. В 1992 году впервые в стране был создан проект стандартных исходных данных для обеспечения работ по созданию космических орбитальных средств. В этой связи следует отметить, что и в настоящее время только две страны - Россия и США имеют возможность и отслеживают всё околоземное космическое пространство в плане техногенного засорения с опорой на свои национальные системы контроля космического пространства. В настоящее время по разным оценкам в регионе низких околоземных орбит вплоть до высот около 2000 километров находится до 5000 тонн техногенных объектов. На основе статистических оценок делаются выводы, что общее число объектов подобного рода достаточно неопределенно и может достигать 60 000 − 100 000. Из них только порядка 10 % обнаруживаются, отслеживаются и каталогизируются наземными радиолокационными и оптическими средствами. Только около 6 % отслеживаемых объектов являются действующими. Около 22 % объектов прекратили функционирование, 17 % представляют собой отработанные составляющие ракет-носителей, и около 55 % — отходы, технологические элементы, сопутствующие запускам, и обломки различного рода взрывов и фрагментации. Большинство этих объектов находится на орбитах с высоким наклонением, плоскости которых пересекаются, поэтому средняя относительная скорость их взаимного пролета составляет около 10 километров в секунду. Вследствие огромного запаса кинетической энергии движения столкновение любого из этих объектов с действующим летательным аппаратом может повредить его или даже вывести из строя. Эффективных мер защиты от объектов космического мусора размером более 1 сантиметра практически нет. Необходимость мер по уменьшению интенсивности техногенного засорения космоса становится понятной при рассмотрении возможных сценариев освоения космоса в будущем. Так существуют оценки, так называемый «каскадный эффект», который в среднесрочной перспективе может возникнуть от взаимного столкновения объектов и частиц космического мусора при существующих условиях засорения, даже с учетом мер по уменьшению техногенного засорения. Это может в долгосрочной перспективе привести к катастрофическому росту количества объектов орбитального мусора на орбитах и, как следствие, к практической невозможности дальнейшего освоения космоса. Эффективных практических мер по уничтожению космического мусора на орбитах более 600 километров, где не сказывается очищающий эффект от торможения об атмосферу, на настоящем уровне технического развития человечества не существует. Вместе с тем актуальность задачи обеспечения безопасности космических полетов в условиях техногенного загрязнения околоземного космического пространства и снижения опасности для объектов на Земле при неконтролируемом вхождении космических объектов в плотные слои атмосферы и их падении на Землю стремительно растет. Поэтому в обеспечение решения этой проблемы международное сотрудничество по проблематике космического мусора развивается по ряду приоритетных направлений. Идет экологический мониторинг за космическим мусором и ведение каталога объектов космического мусора, разработка способы и средства защиты космических аппаратов от воздействия высокоскоростных частиц космического мусора. Поскольку экономически приемлемых методов очистки космического пространства от мусора пока не существует, основное внимание в ближайшем будущем, будет уделено мерам контроля, исключающим образование мусора, таким как предотвращение орбитальных взрывов, сопутствующих полету технологических элементов, увод отработавших ресурс космических аппаратов на орбиты захоронения, торможение об атмосферу и тому подобным мерам.

Рис. Космический мусор на околоземных орбитах. Компьютерная модель, созданная сотрудниками NASA

2. Взаимосвязь между глобальными экологическими проблемами и возможные пути решения

В настоящее время экологическая обстановка на планете находится в очень сложной ситуации. Если на данном историческом отрезке человечество не одумается, не попытается найти выход из сложившейся ситуации, то в конце концов произойдет природа не выдержит постоянного вмешательства человека в свои естественные процессы. В этом случае экологическая катастрофа попросту не минуема. Именно поэтому решение имеющихся экологических проблем является первым и наиважнейшим делом не отдельных государств или групп государств, а всего человечества в целом. Так или иначе все существующие в настоящее проблемы взаимосвязаны между собой, и объединяет их именно понятие «Человек». И вызваны эти проблемы численностью проживающего на планете населения, неравномерным его распределением по поверхности планеты, его постоянный рост. Если брать за основу именно это утверждение, то связь между всеми экологическими проблемами будет легко проследить. Вырисовывается следующая цепочка :

 Постоянно растущее население требует все больше и больше пищи, жилья и товаров народного потребления. Это в свою очередь вызывает рост городов и строительство все новых и новых промышленных предприятий. Для их создания человек вырубает леса, а для обеспечения населения пищей распахивает ранее не использовавшиеся в сельском хозяйстве земли. Эти действия приводят к уменьшению площадей мест обитания диких животных, а культурные растения вытесняют дикорастущие. Из-за растущих потребностей в древесине увеличивается вырубка лесов, что в свою очередь сказывается на содержании кислорода в атмосфере Земли. Промышленные предприятия загрязняют токсичными соединениями атмосферу, а затем они вместе с осадками попадают в почву и воду. Углекислый газ, который образуется при сжигании топлива, не успевает усваиваться растениями и накапливается в атмосфере. Многие выбрасываемые в окружающую среду вещества вступают в реакцию с озоновым слоем Земли и тем самым разрушают его. Через образовавшиеся «озоновые дыры» проникает ультрафиолетовое излучение, которое совместно с накоплением в атмосфере углекислого газа вызывает явление известное под названием «парниковый эффект», в конечном итоге приводящий к глобальному потеплению климата. Подобный результат рано или поздно способен привести к катастрофе планетарного масштаба, главной жертвой которого и станет человечество. Также нельзя не упомянуть такие проблемы как снижение численности или полное исчезновение некоторых видов животных и растений и связанное с этим серьезное нарушение пищевых цепей в природе, загрязнение почвы выбросами промышленных предприятий, пестицидами и вносимыми в излишке удобрениями. Серьезной проблемой стала эрозия почвы и вызванное эрозией снижение площадей плодородных земель, что в конечном итоге привело к тому, что на отдельных территориях планеты человечество столкнулось с неурожаями и голодом. Неправильная мелиорация быстро приводит к снижению качества и плодородия почвы, уменьшению количества задерживаемой почвой и произрастающими на ней растениями влаги, это приводит к опустыниванию. Вместо того чтобы пытаться восстановить утраченные земли, человек распахивает новые, видя в этом спасение от голода, при этом, как правило, уничтожаются леса.

Следствием вышеприведенной цепочки является нарушение естественного природного равновесия. Под угрозу ставится сама возможность существования жизни на Земле. Если в ближайшее время не произойдет каких-либо изменений в отношении человечества к окружающей среде, то рано или поздно человек как биологический вид может навсегда исчезнуть с лица планеты.

Поскольку, как удалось доказать выше, первопричиной всех проблем является человечество, то борьбу с проблемами должно осуществлять именно общество, а не отдельные люди. Без осознания всем мировым сообществом губительности сложившейся ситуации проблемы просто физически не удастся разрешить. Прежде всего необходимо выработать высокий уровень человеческой сознательности, который станет отправной точкой в деле разрешения экологических проблем. Необходимо, чтобы Человек учился любить и заботиться о природе с младых лет. Для этого требуется внедрение экологических дисциплин в систему начального и среднего образований во всемирном масштабе. Эта обязанность лежит прежде всего на национальных и региональных правительствах, так как без их деятельного участия ситуация на местах не изменится. Ими же должна проводиться политика экологической пропаганды среди населения. Как показал опыт последних лет, такая деятельность привела к успехам. Так, благодаря экологическим роликам на телевидении и в Интернете за последнее десятилетие уровень бытового загрязнения в США упал на 5,4%, в Канаде на 5,9%,в Финляндии и Норвегии почти на 7,5%,а в среднем по Европе на 6,1%, причем значительного снижения добились именно промышленно развитые страны, с многоотраслевой индустрией. Также национальные правительства должны всячески поощрять и способствовать деятельности экологических правозащитных организаций, выступающих против особо грубых экологических нарушений. Так, по состоянию на март 2007 года, офисы международной природоохранной организации «Гринпис» действуют в 41 стране мира, в том числе и в России. За 35 лет своего существования активистам организации удалось привлечь внимание мировой общественности к более 100 000 экологическим проблемам в разных регионах мира, благодаря действиям организации прекращена деятельность около 30 000 вредоносных производств. Не менее важной является роль отдельно взятых государств в области ужесточения наказания за экологические преступления и правонарушения. Обычно ужесточение законодательства происходило уже после наступления печальных последствий, вызванных теми или иными экологическими катастрофами. В настоящее время все более важная роль уделяется вопросам превентивного ужесточения наказаний за потенциально возможные экологические преступления. Серьезные экономические и уголовные последствия снизили число экологических преступлений в среднем по миру на 15-20% за последние 5-7 лет, что можно считать успехом правосудия в области экологии. На межгосударственном уровне должен осуществляться процесс мониторинга окружающей среды, заключающийся не только в наблюдении за природными процессами и явлениями, но и в оценке состояний среды и прогнозировании ее изменений. Результаты, полученные в ходе мониторинга, должны становиться объектом международного достояния, так как комплексный сбор информационных данных помогает комплексно и всесторонне подходить к проблеме. Но все приведенные усилия окажутся безрезультатными, если к решению проблем не привлекается научно-технический прогресс. Организация производств должна вестись не только с позиции экономической выгоды, формируемой рынком, но и с позиций экологической безопасности, формируемых здравым смыслом. В последнее время появился новый термин «экоэкономика», подразумевающий под собой такой тип экономической деятельности, который являлся бы оберегающим для планеты. Примерами такого типа служат достижения ряда стран в энергетической отрасли. Так свыше 30% энергии в таких странах, как Великобритания, Нидерланды, Дания, Норвегия и Швеция, производится ветром, причем без какого либо вреда для природы. Ряд современных автомобильных концернов внедряет в производство автомобили с водородными двигателями, работающими на безотходном водородном сырье. В настоящее время на смену бензину все чаще приходят газовое топливо-пропан и бутан -, являющиеся более безопасным для среды по причине полного сгорания. В настоящее в мире около 20% автомобилей работает на газовом топливе. Как итог, в результате развития программы экономики существенно сокращается число промышленных выбросов.

Заключение

В данной курсовой работе мы рассмотрели очень важный комплекс проблем современности, связанный глобальными экологическими проблемами современности. Удалось, доказать, что главным виновником и главной же жертвой данной ситуации является человечество, которое, само того не ведая в течение всей своей истории существования осуществляя насилие над природой, осуществляло насилие над собой. Только с развитием экологии как науки удалось понять, сколь губительны для человечества последствия неразумного воздействия на природу. Нами рассмотрен целый комплекс загрязнений различных оболочек Земли и космического пространства, составляющий костяк глобальных экологических проблем, достаточно подробно рассмотрены явления, порождающие загрязнения, приведены соответствующие статистические данные. Далее в работе рассмотрена взаимосвязь между собой всех экологических проблем, и возможные пути выхода из сложившейся ситуации. Постулируется тот факт, что одновременно с их серьезнейшим обострением проблем, наметилось общее стремление искать выходы из складывающейся, порой критической, ситуации. В этой связи, среди наиболее перспективных направлений природоохранной деятельности можно назвать различные общественные движения, внутри- и межгосударственные акции, в силу своей официальности имеющие серьезное воспитательное значение. Уделяется внимание вопросам внедрения нового типа экономических отношений - экокономики, - ставшего возможным только в результате планомерного сотрудничества государственных и международных структур с промышленным комплексом. В работе кратко рассказывается о первых успехах этого принципиально нового подхода.

Библиография:

1. Клименко О.В. Проблемы экологии М. 1994

2. Баландин Р. К., Бондарев Л. Г. Природа и цивилизация, М., 1988

3. Кузнецов С.Д., Маркин Ю.П. Состояние атмосферы СПб., 1999

4. Войткевич Г. В., Вронский В. А. Основы учения о биосфере М., 1989.

5. Сигачев А.С. Загрязнение космического пространства М., 2005