**Глобальные проблемы человечества**

Реферат по географии

По ходу развития цивилизации перед человечеством неоднократно возникали сложные проблемы, порою и планетарного характера. Но все же это была далекая предыстория, своего рода “инкубационный периуд” современных глобальных проблем. В полной мере эти проблемы проявились уже во второй половине и, в особенности, в последней четверти XX века, то есть на рубеже двух веков и, даже, тысячелетий. Они были вызваны к жизни целым комплексом причин, отчетливо проявившихся именно в этот периуд.

В самом деле, никогда прежде само человечество не возрастало количественно в 2,5 раза при жизни только одного поколения , наращивая тем самым силу “демаграфического пресса”. Никогда до этого человечество не вступало в периуд научно - технической революции, не доходило до постиндустриальной стадии развития, не открывало дороги в космос. Никогда прежде для его жизнеобеспечения не требовалось такого количества природных ресурсов и возвращаемые им в окружающюю среду отходы тоже не были столь велики. Никогда до этого не возникало такой глобализации мировой экономики, такой единой мировой информационной системы. Наконец, никогда прежде холодная война не подводила все человечество так близко к рубежу самоуничтожения.

Все это привлекло внимание к глобальным проблемам не только политики, но и науки. Сам термин глобалистика вошел в научный обиход на рубеже 60-70 годов, когда вышли в свет первые доклады Римскому клубу[[1]](#footnote-1). В СССР глобалистика начала развиваться в 80-е годы и, в особенности, с началом периода перестройки и перехода к приоритету общечеловеческих ценностей. Тогда же сформировалось и само понятие о глобальных проблемах, которые:

во-первых, касаются всего человечества, затрагивая интересы и судьбы всех стран, народов и социальных слоев;

во-вторых, приводят к значительным экономическим и социальным потерям, а в случаеих обострения могут угрожать самому существованию человеческой цивилизации;

в-третьих, требуют для своего решения сотрудничества в общепланетарном маштабе, совместных действий всех стран и народов.

Это понятие вряд ли можно считать достаточно четким. И не случайно многие авторы довольно по-разному трактуют существо глобалистики. Да и само количество глобальных проблем варьирует в очень широких пределах: от, примерно, десяти до сорока и более.Но если иметь в виду главные проблемы , то их не более десятка:

Проблема мира и разоружения, предотвращение новой мировой войны;

Экологическая проблема;

Демографическая проблема;

Энергетическая проблема;

Сырьевая проблема;

Продовольственная проблема;

Проблема использования Мирового океана;

Проблема мирного освоения космоса.

Но если в пределах экологической проблемы отдельно вычленить, скажем, проблемы обезлесения, опустынивания, загрязнения атмосферы и гидросферы, в пределах демографической проблемы - аспекты демографического взрыва и демографического кризиса, неконтролируемой урбанизации, переселения беженцев, да еще добавить к этому, в качестве самостоятельных проблем, проблемы борьбы с наркоманией и наркобизнесом, с организованной преступностью и терроризмом, ликвидации неграмотности, кризиса культуры и нравственности и многие другие, то общее число таких проблем возрастет в три-четыре раза.

В 80-х годах русский ученый Ю. Н. Гладков классифицировал и выделил, довольно интересным способом, основные положения глобалистики :

Наиболее ”универсальные” проблемы политического и социально-экономического характера ⎯ предотвращение ядерной войны и сохранение мира, обеспечение устойчивого развития мирового сообщества и повышение уровня организованности и управляемости им;

Проблемы преимущественно природно-экономического характера ⎯ экологическая, энергетическая, сырьевая, продовольственная, Мирового океана;

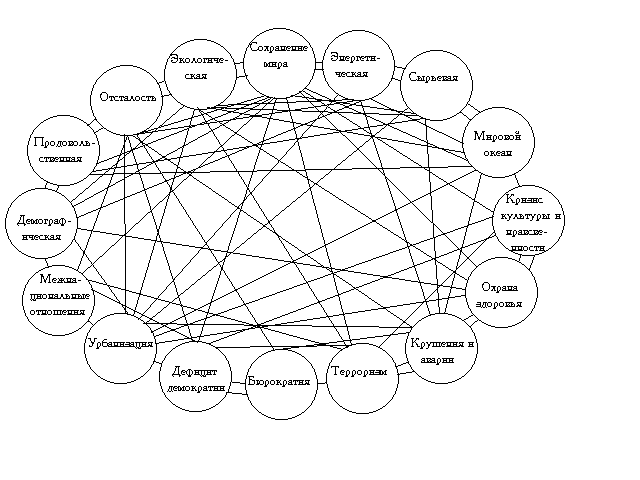
Проблемы преимущественно социального характера ⎯ демографическая, межнациональных отношений, кризиса культуры, нравственности, дефицита демократии и охраны здоровья (а так же терроризма, в какой-то мере );

Проблемы смешанного характера, нерешенность которых, нередко приводит к массовой гибели людей ⎯ региональные конфликты, преступность, технологические аварии , стихийные бедствия и др;

Проблемы чисто научного характера ⎯ освоение космоса, исследование внутреннего строения Земли, долгосрочное прогнозирование климата и др;

“Малые проблемы”, опять-таки “синтетического характера”, сопровождающие все развитие человеческой цивилизации ⎯ бюрократия, эгоцентризм и т.п.[[2]](#footnote-2)

В соответствии с такой классификацией была составлена и схема взаимосвязей глобальных проблем человечества:



Глобальные прблемы человечества стали важным обьектом междисциплинарных исследований, в которых учатвуют и общественные, и естественные, и технические науки. Среди отдельных таких наук можно назвать философию, экономику, социологию, право, географию, биологию, экололию, физику, химию, океанологию и др. науки.

Важное место среди них занимает и география, в структуре которой в 80-е годы возникло новое направление, получившее назввание геоглобалистики. Его организационным началом следует, очевидно, считать совместную сессию Секции глобальных проблем Научного совета по философии и социальным прбемам науки и техники при Президиуме АН СССР, которая проходила в апреле 1984 года. Доклады на этой сессии сделали академик И. П. Герасимов , В. С. Преображенский, В. М. Котляков и другие видные ученые академического института. Это было первое осмысление сущности геоглобалистики и основных направлений ее развития в нашей стране. Затем формирование геоглобалистики продолжалось, прежде всего в том же институте. Во второй половине 80-х годов здесь было проведено специальное исследование ”Глобальные проблемы и география ”, включавшее разработку методических подходов к теме, рассмотрение всех глобальных проблем в совокупности и определение места геграфии в изучении опасных глобальных тенденций и приске путей их разрешения.

Итак, выделим, на мой взгляд, главнейшие аспекты глобальных проблем и попытаюсь рассказать о них более подробно :

Проблема войны и мира;

Проблемы экологии;

Энергосырьевая проблема;

Проблемы Мирового океана.

**1. Проблема войны и мира**

На протяжении нескольких послевоенных десятилетий проблема войны и мира, предотвращения новой мировой войны была важнешей глобальной проблемой человечества. И для этого были все основания.

Известно, что войны накладывали свой отпечаток на развитие общества во все предыдущие эпохи развития человеческой цивилизации. Только в XX веке в двух мировых и локальных войнах погибло более 100 млн человек. А во второй полвине этого столетия появилось ядерное оружие и возникла реальная возможность уничтожения целых стран и, даже, континентов, то есть практически всей современной цивилизации. Достаточно сказать, что в одном ядероном заряде могла быть сконцентрирована разрушительная сила, в несколько раз превышающая силу всех взрывчатых веществ, использованных во всех предшествующих войнах вместе взятых. К тому же ядерные боеприпасы в сочетании с баллистическими ракетами, в случае их применения, могли бы способны в считанные минуты преодолевать огромные расстояния и наносить удары практически по любой точке земного шара. В таком случае потенциальными объектами ядерного поражения неизбежно должны были стать не только, и даже не столько, противоборствующие вооруженные силы, сколько вся территория воюющих и других стран. А суммарная мощность уже накопленного в мире ядерного оружия более чем достаточно, чтобы не раз уничтожить все живое на Земле. В результате мир подошел к такой критической точке , когда знаменитый гамлетовский вопрос “Быть или не быть?” встал уже не перед отдельными группами людей, а пред всем человечеством....

Из таблицы вытекает, что в 1987-1991 годах мировая торговля оружием сократилась более чем в два раза. Сократилась она и в большинстве ведущих стран-продавцов, причем в особенности в СССР, который прежде был ведущим мировым экспортером оружия и военной техники, и конкурировал с США за лидерство на мировом рынке вооружений.

Мировая торговля оружием (в ценах 1990г., млрд дол.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мир, страны | 1987г. | 1988г. | 1989г. | 1990г. | 1991г. |
| Весь мир | 45,8 | 39,3 | 38,2 | 29,0 | 22,1 |
| США | 13,7 | 11,9 | 11,9 | 11,2 | 11,2 |
| СССР | 17,7 | 15,1 | 14,9 | 9,6 | 3,9 |
| ФРГ | 0,8 | 1,3 | 0,8 | 1,2 | 2,0 |
| Китай | 2,9 | 1,9 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| Великобритания | 2,2 | 1,7 | 2,7 | 1,6 | 1,0 |
| Франция | 3,2 | 2,4 | 2,9 | 2,0 | 0,8 |

Еще более впечатляющим оказались результаты запрещения химического оружия, производство которого Великобритания прекратила в середине 50-х, Франция ⎯ в середине 70-х, СССР ⎯ в 1987 году , а США ⎯ в 1990 году. В январе 1992 года, после более чем двадцатилетних переговоров и обсуждений , была принята Международная конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении, которую поднисали сразу 130 !!! стран.

Двадцатый век, принесший человечеству две невиданные, до этого, по масштабам мировые войны, еще более обострил значение проблемы войны и мира. В этот период развивается пацифистское движение, зародившееся в США и Великобритании после наполеоновских войн. Оно отвергает всякое насилие и любые войны , в том числе и оборонительные. Некоторые современные представители пацифизма[[3]](#footnote-3) считают, что войны исчезнут тогда, когда население на земле станет стабильным; другие разрабатывают такие мероприятия, на которые можно было бы переключить “воинственный инстинкт” человека. Таким “моральным эквивалентом”, по их мнению, может служить развитие спорта, особенно состязаний, связанных с риском для жизни.

Известный исследователь Й.Галтунга попытался выйти за узкие рамки пацифизма; его концепция выражается в “минимизации насилия и несправедливости в мире”, тогда только и смогут высшие жизненные человеческие ценности. Весьма интересна позиция одного из самых влиятельных теоретиков Римского клуба А.Печчеи, который утверждает, что созданный человеком научно-технический комплекс “лишил его ориентиров и равновесия, повергнув в хаос всю человеческую систему”.Основную причину, подрывающую устои мира, он видит в изъянах психологии и морали индивида - алчнос-ти, эгоизме, склонности к злу, насилию и т.д. Поэтому главную роль в осуществлении гуманистической переориентации человечества, по его мнению, играет “изменение людьми своих привычек, нравов, поведения”.”Вопрос сводится к тому, -пишет он- , как убедить людей в различных уголках мира, что именно в усовершенствовании их человеческих качеств лежит ключ к решению проблем.”

**2. Проблемы экологии**

На всех стадиях своего развития человек был тесно связан с окружающим миром. Но с тех пор как появилось высокоиндустриальное общество, опасное вмешательство человека в природу резко усилилось, расширился объём этого вмешательства, оно стало многообразнее и сейчас грозит стать глобальной опас-ностью для человечества. Расход невозобновимых видов сырья повышается, все больше пахотных земель выбывает из экономики, так как на них строятся города и заводы. Человеку приходится все больше вмешиваться в хозяйство биосферы - той части нашей планеты, в которой существует жизнь. Биосфера Земли в настоящее время подвергается нарастающему антропогенному воздействию.При этом можно выделить несколько наиболее существенных процессов, любой из которых не улучшает экологическую ситуацию на планете.

Наиболее масштабным и значительным является химическое загрязнение среды несвойственными ей веществами химической природы. Среди них - газообразные и аэрозольные загрязнители промышленнобытового происхождения. Прогрессирует и накопление углекислого газа в атмосфере. Дальнейшее развитие этого процесса будет усиливать нежелательную тенденцию в сторону повышения среднегодовой температуры на планете. Вызывает тревогу у экологов и продолжающееся загрязнение Мирового океана нефтью и нефтепродуктами, достигшее уже 1/5 его общей поверх-ности. Нефтяное загрязнение таких размеров может вызвать существенные нарушения газо- и водообмена между гидросферой и атмосферой. Не вызывает сомнений и значение химического загрязнения почвы пестицидами и ее повышенная кислотность, ведущая к распаду экосистемы. В целом, все рассмотренные факторы, которым можно приписать загрязняющий эффект, оказывают замет-ное влияние на процессы, происходящие в биосфере.

**Химическое загрязнение биосферы.**

Обзор этой темы я начну с рассмотрения тех факторов, которые приводят к ухудшению состояния одной из важнейших составляющих биосферы - атмосферы. Человек загрязняет атмосферу уже тысячелетиями, однако последствия употребления огня, которым он пользовался весь этот период, были незначительны. Приходилось мириться с тем, что дым мешал дыханию и что сажа ложилась черным покровом на потолке и стенах жилища. Получаемое тепло было для человека важнее, чем чистый воздух и незакопченные стены пещеры. Это начальное загрязнение воздуха не представляло проблемы, ибо люди обитали тогда небольшими группами, занимая неизмерно обширную нетронутую природную среду. И даже значительное сосредоточение людей на сравнительно небольшой территории, как это было в классической древности, не сопровождалось еще серьезными последствиями.

Так было вплоть до начала девятнадцатого века. Лишь за последние сто лет развитие развитие промышленности “одарило” нас такими производственными процессами, последствия которых вначале человек еще не мог себе представить. Возникли города-миллионеры, рост которых остановить нельзя. Все это - результат великих изобретений и завоеваний человека.

В основном существуют три основных источника загрязнения атмосферы:

промышленность

бытовые котельные

транспорт

Доля каждого из этих источников в общем загрязнении воздуха сильно различается в зависимости от места. Сейчас общепризнанно, что наиболее сильно загрязняет воздух промышленное производство. Источники загрязнений - теплоэлектростанции, которые вместе с дымом выбрасывают в воздух сернистый и углекислый газ; металлургические предприятия, особенно цветной металлургии, которые выбрасывают в воздухоксилы азота, сероводород, хлор, фтор, аммиак, соединения фосфора, частицы и соединения ртути и мышьяка; химические и цементные заводы. Вредные газы попадают в воздух в результате сжигания топлива для нужд промышленности, отопления жилищ, работы транспорта, сжигания и переработки бытовых и промышленных отходов. Атмосферные загрязнители разделяют на первичные, поступающие непосредственно в атмосферу, и вторичные, являющиеся результатом превращения последних.

**Аэрозольное загрязнение атмосферы**

Аэрозоли - это твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе. Твердые компоненты аэрозолей в ряде случаев особенно опасны для организмов, а у людей вызывают специфические заболевания. В атмосфере аэрозольные загрязнения воспринимаются в виде дыма, тумана, мглы или дымки. Значительная часть аэрозолей образуется в атмосфере при взаимодействии твердых и жидких частиц между собой или с водяным паром. Средний размер аэрозольных частиц составляет 1-5 мкм. В атмосферу Земли ежегодно поступает около 1 куб.км. пылевидных частиц искусственного происхождения. Большое коли-чество пылевых частиц образуется также в ходе производственной деятельности людей. Сведения о некоторых источниках тех-ногенной пыли приведены ниже:

**Производственный процесс выброс пыли,млн.т./год**

1. Сжигание каменного угля 93,60

2. Выплавка чугуна 20,21

3. Выплавка меди (без очистки) 6,23

4. Выплавка цинка 0,18

5. Выплавка олова (без очистки) 0,004

6. Выплавка свинца 0,13

7. Производство цемента 53,37

Основными источниками искусственных аэрозольных загрязнений воздуха являются ТЭС, которые потребляют уголь высокой зольности, обогатительные фабрики, металлургические, цементные, магнезитовые и сажевые заводы. Аэрозольные частицы от этих источников отличаются большим разнообразием химического состава. Чаще всего в их составе обнаруживаются соединения кремния, кальция и углерода, реже - оксиды металлов: железа, магния, марганца, цинка, меди, никеля, свинца, сурьмы, висмута, селена, мышьяка, бериллия, кадмия, хрома, кобальта, молибдена, а также асбест. Еще большее разнообразие свойственно органической пыли, включающей алифатические и ароматические углеводороды, соли кислот. Она образуется при сжигании остаточных нефтепродуктов, в процессе пиролиза на нефтеперерабатывающих, нефтехимических и других подобных предриятиях. Постоянными источниками аэрозольного загрязнения являются промышленные отвалы - искусственные насыпи из переотложенного материала, преимущественно вскрышных пород[[4]](#footnote-4), образуемых при добыче полезных ископаемых или же из отходов предприятий перерабатывающей промышленности, ТЭС. Источником пыли и ядовитых газов служат массовые взрывные работы. Так, в результате одного среднего по массе взрыва (250-300 тонн взрывчатых веществ) в атмосферу выбрасывается около 2 тыс.куб.м. условного оксида углерода и более 150 т.пыли. Производство цемента и других строительных материалов также является источником загрязнения атмосферы пылью. Основные технологические процессы этих производств - измельчение и химическая обработка шихт, полуфабрикатов и получаемых продуктов в потоках горячих газов всегда сопровождается выбросами пыли и других вредных веществ в атмосферу. К атмосферным загрязнителям относятся углеводороды - насыщенные и ненасыщенные, включающие от 11 до 13 атомов углерода.Они подвергаются различным превращениям, окислению, полимеризации, взаимодействуя с другими атмосферными загрязнителями после возбуждения солнечной радиацией. В результате этих реакций образуются перекисные соединения, свободные радикалы, соединения углеводородов с оксидами азота и серы часто в виде аэрозольных частиц. При некоторых погодных условиях могут образовываться особо большие скопления вредных газообразных и аэрозольных примесей в приземном слое воздуха. Обычно это происходит в тех случаях, когда в слое воздуха непосредственно над источниками газопылевой эмиссии существует инверсия - расположения слоя более холодного воздуха под теплым, что препятствует воздушных масс и задерживает перенос примесей вверх. В результате вредные выбросы сосредотачиваются под слоем инверсии, содержание их у земли резко возрастает, что становится одной из причин образования ранее неизвестного в природе фотохимического тумана.

**Фотохимический туман (смог)**

Фотохимический туман представляет собой многокомпонентную смесь газов и аэрозольных частиц первичного и вторичного происхождения. В состав основных компонентов смога входят : озон, оксиды азота и серы, многочисленные органические соединенияперекисной природы, называемые в совокупности фотооксидантами. Фотохимический смог возникает в результате фотохимических реакций при определенных условиях: наличии в атмосфере высокой концентрации оксидов азота, углеводородов и других загрязнителей, интенсивной солнечной радиации и безветрия или очень слабого обмена воздуха в приземном слое при мощной и, в течение не менее суток, повышенной инверсии. Устойчивая без-ветренная погода, обычно сопровождающаяся инверсиями, необходима для создания высокой концентрации реагирующих веществ. Такие условия создаются чаще в июне-сентябре и реже зимой. При продолжительной ясной погоде солнечная радиация вызывает расщепление молекул диоксида азота с образованием оксида азота и атомарного кислорода. Атомарный кислород с молекулярным кислородом дают озон. Казалось бы, последний, окисляя оксид азота, должен снова превращаться в молекулярный кислород, а оксид азота - в диоксид. Но этого не происходит. Оксид азота вступает в реакции с олефинами выхлопных газов, которые при этом расщепляются по двойной связи и образуют осколки молекул и избыток озона. В результате продолжащейся диссоциации новые массы диоксида азота расщеппляются и дают дополнительные количества озона. Возникает циклическая реакция, в итоге которой в атмосфере постепенно накапливается озон. Этот процесс в ночное время прекращается. В свою очередь озон вступает в реакцию с олефинами. В атмосфере концентрируются различные пе-рекиси, которые в сумме и образуют характерные для фотохимического тумана оксиданты. Последние являются источником так называемых свободных радикалов, отличающихся особой реакционной спосбностью. Такие смоги - нередкое явление над Лондоном, Парижем, Лос-Анджелесом, Нью-Йорком и другими городами Европы и Америки. По своему физиологическому воздействию на организм человека они крайне опасны для дыхательной и кровеносной системы и часто бывают причиной преждевременной смерти городских жителей с ослабленным здоровьем.

**Химическое загрязнение природных вод.**

Всякий водоем или водный источник связан с окружающей его внешней средой. На него оказывают влияние условия формирования поверхностного или подземного водного стока, разнообразные природные явления, индустрия, промышленное и коммунальное строительство, транспорт, хозяйственная и бытовая деятельность человека. Последствием этих влияний является внесение в водную среду новых, несвойственных ей веществ - загрязнителей, ухудшающих качество воды. Загрязнения, поступающие в водную среду, классифицируют по-разному, в зависимости от подходов, критериев и задач. Так, обычно выделяют химическое, физическое и биологические загрязнения. Химическое загрязнение представляет собой изменение естественных химическихсвойств вода за счет увеличения содержания в ней вредных примесей, как неорганической (минеральные соли, кислоты, щелочи, глинистые частицы), так и органической природы (нефть и нефтепродукты, органические остатки, поверхностноактивные вещества, пестициды).

**Неорганическое загрязнение**

Основными неорганическими (минеральными) загрязнителями пресных и морских вод являются разнообразные химические соединения, токсичные для обитателей водной среды. Это соединения мышьяка, свинца, кадмия, ртути, хрома, меди, фтора. Большинство из них попадает в воду в результате человеческой деятельности. Тяжелые металлы поглощаются фитопланктоном, а затем передаются по пищевой цепи более высокоорганизованным организмам. Токсический эффект некоторых наиболее распростра-ненных загрязнителей гидросферы представлен в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Планктон | Ракообразные | Моллюски | Рыбы |
| Медь | +++ | +++ | +++ | +++ |
| Цинк | + | ++ | ++ | ++ |
| Свинец | - | + | + | +++ |
| Ртуть | ++++ | +++ | +++ | +++ |
| Кадмий | - | ++ | ++ | ++++ |
| Хлор | - | +++ | ++ | +++ |
| Роданит | - | ++ | + | ++++ |
| Цианид | - | +++ | ++ | ++++ |
| Фтор | - | - | + | ++ |
| Сульфид | - | ++ | + | +++ |

Степень токсичности (примечание)

- - отсутствоет

+ - очень слабая

++ - слабая

+++ - сильная

++++ - очень сильная

Кроме перечисленных в таблице веществ, к опасным заразителям водной среды можно отнести неорганические кислоты и основания, обуславливающие широкий диапозон рН[[5]](#footnote-5) промышленных стоков (1,0 - 11,0) и способных изменять pН водной среды до значений 5,0 или выше 18,0, тогда как рыба в пресной и морской воде может существовать только в интервале рН 5,0 - 8,5. Среди основных источников загрязнения гидросферы минеральными веществами и биогенными элементами следует упомянуть предприятия пищевой промышленности и сельское хозяйство. С орошаемых земель ежегодно вымывается около 6 млн.т. солей. К 2000 году возможно увеличение их массы до 12 млн.т./год. Отходы, содержащие ртуть, свинец, медь локализованы в отдельных районах у берегов, однако некоторая их часть выносится далеко за пределы территориальных вод. Загрязнение ртутью значительно снижает первичную продукцию морских экосистем, подавляя развитие фитопланктона. Отходы, содержащие ртуть, обычно скапливаются в донных отложениях заливов или эстуариях рек. Дальнейшая ее миграция сопровождается накоплением метиловой ртути и ее включением в трофические цепи водных организмов. Так, печальную известность приобрела болезнь Минамата, впервые обнаруженную японскими учеными у людей, употреблявших в пищу рыбу, выловленную в заливе Минамата, в который бесконтрольно сбра-сывали промышленные стоки с техногенной ртутью.

**Органическое загрязнение.**

Среди вносимых в океан с суши растворимых веществ, большое значение для обитателей водной среды имеют не только минеральные, биогенные элемнты, но и органические остатки. Вынос в океан органического вещества оценивается в 300 - 380 млн.т./год. Сточные воды, содержащие суспензии органического происхождения или растворенное органическое вещество, пагубновлияют на состояние водоемов. Осаждаясь, суспензии заливают дно и задерживают развитие или полностью прекращают жизнедеятельность данных микроорганизмов, участвующих в процессе самоочищения вод. При гниении данных осадков могут образовываться вредные соединения и отравляющие вещества, такие как сероводород, которые привогдят к загрязнению всей воды в реке. Наличие суспензий затрудняют также проникновение света в глубь воды и замедляет процессы фотосинтеза. Одним из основных санитарных требований, предъявляемых к качеству воды, является содержание в ней необходимого количества кислорода. Вредное действие оказывают все загрязнения, которые так или иначе со- действуют снижению содержания кислорода в воде. Поверхностно-активные вещества - жиры, масла, смазочные материалы - образуют на поверхности воды пленку, которая препятствует газообмену между водой и атмосферой, что снижает степень насыщенности воды кислородом. Значительный объем органических веществ, большинство из которых не свойственно природным водам, сбрасывается в реки вместе с промышленными и бытовыми стока-ми. Нарастающее загрязнение водоемов и водостоков наблюдается во всех промышленных странах. Информация о содержании некото-рых органических веществ в промышленных сточных водах предоставлена ниже:

Загрязняющие вещества количество в мировом стоке млн.т./год

1. Нефтепродукты 26,563

2. Фенолы 0,460

3. Отходы производств синтетических волокон 5,500

4. Растительные органические остатки 0,170

5. Всего 33,273

В связи с быстрыми темпами урбанизации[[6]](#footnote-6) и несколько замедленным строительством очистных сооружений или их неудовлетворительной эксплуатацией водные бассейны и почва загрязняются бытовыми отходами. Особенно ощутимо загрязнение в водоемах с замедленным течением или непроточных (водохранилища, озера). Разлагаясь в водной среде, органические отходы могут стать средой для патогенных организмов[[7]](#footnote-7). Вода, загрязненная органическими отходами, становится практически непригодной для питья и других надобностей. Бытовые отходы опасны не только тем, что являются источником некоторых болезней человека (брюшной тиф, дизентерия, холера), но и тем, что требуют для своего разложения много кислорода. Если бытовые сточные воды поступают в водоем в очень больших количествах, то содержание растворимого кислорода может понизится ниже уровня, необходимого для жизни морских и пресноводных организмов.

**Загрязнение почвы.**

Почвенный покров Земли представляет собой важнейший компонент биосферы Земли. Именно почвенная оболочка определяет многие процессы, происходящие в биосфере.

Важнейшее значение почв состоит в аккумулировании органического вещества, различных химических элементов, а также энергии. Почвенный покров выполняет функции биологического поглотителя, разрушителя и нейтрализатора различных загрязнений. Если это звено биосферы будет разрушено, то сложившееся функционирование биосферы необратимо нарушится. Именно поэтому чрезвычайно важно изучение глобального биохимического значения почвенного покрова, его современного состояния и изменения под влиянием антропогенной деятельности. Одним из видов антропогенного воздействия является загрязнение пестицидами.

**Пестициды как загрязняющий фактор.**

Открытие пестицидов - химических средств защиты растений и животных от различных вредителей и болезней - одно из важ-нейших достижений современной науки. Сегодня в мире на 1 га.наносится 300 кг. химических средств. Однако в результате длительного применения пестицидов в сельском хозяйствем медицине (борьба с переносчиками болезней) почти повсеместно отличается снижение из эффективности вследствие развития резистентных рас вредителей и распространению “новых” вредных организмов, естественные враги и конкуренты которых были уничтожены пестицидами. В то же время действие пестицидов стало проявляться в глобальных масштабах. Из громадного количества насекомых вредными являются лишь 0,3% или 5 тыс.видов. У 1250-ти видов обнаружена резистентность к пестицидам. Это усугубляется явлением перекрёстной резистенции, заключающейся в том, что повышенная устойчивость к действию одного препарата сопровождается устойчивостью к соединениям других классов. С общебиологических позиций резистентность можно рассматривать как смену популяций в результате перехода от чувствительного штамма к устойчивому штамму того же вида вследствие отбора, вызванного пестицидами. Это явление связано с генетическими, физиологическими и биохимическими перестройками организмов.

Неумеренное применение пестицидов (гербицидов, инсектицидов, дефолиантов) негативно влияет на качество почвы. В связи с этим усиленно изучается судьба пестицидов в почвах и возможности и возможности их обезвреживать химическими и биологическими способами. Очень важно создавать и применять только препараты с небольшой продолжительностью жизни, измеряемой неделями или месяцами. В этом деле уже достигнуты определенные успехи и внедряются препараты с большой скоростью деструкции, однако проблема в целом ещё не решена.

**Кислые атмосферные выпады на сушу.**

Одна из острейших глобальных проблем современности и обозримого будущего - это проблема возрастающей кислотности атмосферных осадков и почвенного покрова. Районы кислых почв не знают засух, но их естественное плодородие онижено и неустойчиво; они быстро истощаются и урожаи на них низкие. Кислотные дожди вызывают не только подкисление поверхностных вод и верхних горизонтов почв. Кислотность с нисходящими потоками воды распространяется на весь почвенный профиль и вызывает значительное подкисление грунтовых вод. Кислотные дожди воз-никают в результате хозяйственной деятельности человека, сопровождающейся эмиссией колоссальных количеств оксилов серы, азота, углерода. Эти оксилы, поступая в атмосферу переносятся на большие расстояния, взаимодействуют с водой и превращаются в растворы смеси сернистой, серной, азотистой, азотной и угольной кислот, которые выпадают в виде “кислых дождей” на сушу, взаимодействуя с растениями, почвами, водами. Главными источниками в атмосфере является сжигание сланцев[[8]](#footnote-8), нефти, углей, газа в индустрии, в сельском хозяйстве, в быту. Хозяйственная деятельность человека почти вдвое увеличила поступление в атмосферу оксилов серы, азота, сероводорода и оксида углерода. Естественно, что это сказалось на повышении кислотности атмосферных осадков, наземных и грунтовых вод. Для решения этой проблемы необходимо увеличить объём систематических представительных измерений соединений загрязняющих атмосферу веществ на больших территориях.

Охрана природы - задача нашего века, проблема, ставшая социальной. Снова и снова мы слышим об опасности, грозящей окружающей среде, но до сих пор многие из нас считают их неприятным, но неизбежным порождением цивилизации и полагают, что мы ещё успеем справится со всеми выявившимися затруднениями. Однако, воздействие человека на окружающую среду приняло угрожающие масштабы. Чтобы в корне улучшить положение, понадобятся целенаправленные и продуманные действия. Ответственная и действенная политика по отношению к окружающей среде будет возможна лишь в том случае, если мы накопим надёжные данные о современном состоянии среды, обоснованные знания о взаимодействии важных экологических факторов, если разработает новые методы уменьшения и предотвращения вреда, наносимого Природе Человеком.

**3. Энерго-сырьевые проблемы :**

История развития человечества теснейшим образом связана с получением и использованием энергии. Уже в древнем мире люди использовали тепловую энергию для обогрева жилища, приготовления еды, изготовления из меди, бронзы, железа и других металлов предметов быта, инструментов и т.д.

С древнейших времен известны уголь и нефть - вещества, дающие при сжигании большое количество теплоты. Сейчас формулировка “топливо” включает все вещества, которые дают при сжигании большое количество теплоты, широко распространены в природе и (или) добываются промышленным способом. К топливу относятся нефть и нефтепродукты (керосин, бензин, мазут, дизельное топливо), уголь, природный горючий газ, древесина и растительные отходы (солома, лузга и т.п.), торф, горючие сланцы, а в настоящее время и вещества, используемые в ядерных реакторах на АЭС и ракетных двигателях.

Таким образом, классификацию топлива можно провести, например по его агрегатному состоянию: твердое (уголь, торф, древесина, сланцы), жидкое (нефть и нефтепродукты) и газообразное (природный газ). Также можно разделить виды топлива и по его происхождению: растительное, минеральное и продукты промышленной переработки.

**Нефтяная промышленность России**

В настоящее время нефтяная промышленность России находится в состоянии глубокого кризиса, что обусловило резкое падение добычи нефти. Только в 1992г. она уменьшилась по сравнению с предыдущим годом более чем на 60 млн. т и в 1993г. еще на 40-45 млн.т. Выход из сложившегося кризисного положения в нефтяной промышленности Правительство Российской Федерации и Минтопэнерго связывают не с дополнительными государственными инвестициями, а с последовательным развитием рыночных отношений. Предприятия отрасли должны самостоятельно зарабатывать необходимые для их отрасли средства, а Правительство - создавать им для этого необходимые экономические условия.

В указанном направлении уже предприняты крупные меры. Задания по поставкам нефти для государственных нужд сокращены до 20% ее добычи, остальные 80% предприятия имеют право реализовать самостоятельно. Ограничивается лишь вывоз ее из России, чтобы не ос-тавить российский рынок без нефтепродуктов в условиях существующего несоответствия внутренних и мировых цен на нефть. Практически снят контроль за уровнем внутренних цен на нефть. Государство регулирует лишь предельно допустимый уровень рента-бельности в цене. Важное значение для повышения эффективности функционирования нефтяного комплекса России имеет проводимая в настоящее время работа по его акционированию и приватизации. В процессе акционирования принципиальные изменения происходят в организационных формах. Государственные предприятия по добыче и транспорту нефти, ее переработке и нефтепродуктообеспечению преобразуются в акционерные общества открытого типа. При этом 38% акций указанных обществ остается в государственной собственности. Для коммерческого управления пакетами акций, находящихся в государсnвенной собственности, образовано специальное Государственное предприятие “Роснефть”, которому передаются пакеты государственных акций около 240 акционерных обществ, в том числе по добыче нефти и газа - 26, по нефтепереработке - 22, по нефтепродуктообеспечению - 59, а также по производству масел и смазок, переработке газа, бурению скважин, геофизике, машиностроению, науке и другим видам обслуживающих производств. В состав “Роснефти” вошли также различные ассоциации, банки, биржи и другие организа-ции.

**Перспективы развития нефтяной промышленности России.**

Перспективы развития нефтяной промышленности России на предстоящий период в определяющей мере зависят от состояния ее сырьевой базы. Россия обладает крупными неразведанными ресурсами нефти, объем которых кратно превышает разведанные запасы. Результаты анализа качественной структуры неразведанных ресурсов нефти в России свидетельствует об их неидентичности разведанным запасам. Ожидается, что открытие новых крупных месторождений возможно главным образом в регионах с низкой разведанностью - на шельфах[[9]](#footnote-9) северных и восточных морей, в Восточной Сибири. Не исключена вероятность открытия подобных месторождений в Западной Сибири. В этом регионе прогнозируется открытие еще нескольких тысяч нефтяных месторождений.

Внедрение новых методов и технологий повышения нефтеотдачи пластов сдерживается высокими капитальными вложениями и удельными эксплуатационными затратами на их применение по сравнению с традиционными способами добычи нефти.

В связи с этим Минтопэнерго РФ разрабатываются предложения о принятии в законодательном порядке ряда мер, направленных на экономическое стимулирование применения новых эффективных методов ⎯ повышения нефтеотдачи пластов. Эти меры позволят улучшить финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новых технологий и технических средств, активнее развивать материально-техническую базу институтов, занимающихся разработкой новых методов, а главное - более динамично наращивать добычу нефти из месторождений с трудноизвлекаемыми запасами.

Сотрудничество с иностранными фирмами в области нефтегазодобывающей отрасли приобретает все большие масштабы. Это вызывается как необходимостью привлечения в создавшихся экономических условиях иностранного капитала, так и стремлением использования применяемых в мировой практике наиболее прогрессивных технологий и техники разработки нефтегазовых месторождений, которые не получили должного развития в отечественной промышленности.

Добыча топлива непрерывно увеличивается, что в будущем может привести к серьезному глобальному энергетическому кризису. С 1970-х гг. в мире произошел переход к другим принципам потребления ресурсов вообще и топлива в частности. Человечество должно переориентироваться на другие энергоресурсы, прежде всего на огромные гидроресурсы Земли. Все процессы добычи, переработки и транспортировки топлива охва-тывает топливная промышленность, которая является составной частью топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Все отрасли ТЭК взаимосвязаны. Чтобы учитывать пропорции в добыче различных видов топлива, его распределении и использовании в стране, применяют топливные балансы - таблицы, выражающие соотношения добычи различных видов топлива и их использованием в хозяйстве. Топливные балансы составляются, как правило, на основе единицы условного топлива. В топливном балансе СССР до 1990 г. лидировала нефть, с 1990 г. на первое место вышел газ. Эта ситуация сохраняется до сих пор, а газ является основным экспортным продуктом России. Топливная промышленность нашей страны имеет редкую возможность опираться исключительно на собственные запасы.

**4. Проблемы Мирового Океана :**

Вода...

Вода... 2/3 поверхности Земли покрыты водой! Вода - второе по важности вещество на Земле, после кислорода. Без воды, человек может прожить всего три дня. Во взрослом человеке примерно 78 % жидкости. Вода необходима для развития растений, воспроизводящих кислород, животных, которые этот кислород потребляют и людей, которые всё портят. Одна из убедительнейших теорий о происхождении жизни на Земле гласит, что “жизнь вышла из воды” т.е. простейшие организмы, образовавшиеся именно в воде, в процессе эволюции стали более организованными существами. Эта теория вызывает доверие у учёных разных стран, хотя некоторые придерживаются других мнений.

Вода - основа жизни на Земле.

Я думаю, что всем хорошо известно, что ранняя стадия эмбриона человека имеет жабры, что и доказывает то, что человек раньше был очень связан с водой и что он имеет общего предка со многими морскими животными. Это также подтверждает необычайная схожесть эмбрионов разных животных, в том числе и человека. Вообще все животные очень связаны между собой, и ещё они очень тесно связаны с водой, потому что вода - это жизнь, т.к. без воды не может быть жизни на Земле. Науке ещё не известно такое живое существо, которое могло бы обходиться без воды. Мировой океан, как колоссальное скопление воды, способствует жизни на Земле. Тем более, что основной процент кислорода на Земле воспроизводят не леса, а сине - зеленые водоросли - обитающие в океане.

Что такое Мировой океан.

Судя по фотографиям, сделанным из космоса, нашей планете больше подошло бы название “Океан”. Выше уже было сказано, что 70,8 % всей поверхности Земли покрыто водой. Как известно на Земле 3 основных океана[[10]](#footnote-10) ⎯ Тихий, Атлантический и Индийский, но антарктические и арктические воды тоже считаются океанами. Причём Тихий океан по своей площади превосходит все материки вместе взятые. Эти 5 океанов представляют собой не обособленные водные бассейны, а единый океанический массив с условными границами.

Русский географ и океанограф Юрий Михайлович Шокальский назвал всю непрерывную оболочку Земли - Мировым океаном. Это современное определение. Но кроме того, что когда-то все материки поднялись из воды, в ту географическую эпоху, когда все континенты уже, в основном, сложились и имели очертания, близкие к современным, Мировой океан овладел почти всей поверхностью Земли. Это был Вселенский потоп. Свидетельства о его подлинности не только геологические и библейские. До нас дошли письменные источники - шумерские таблички, расшифровки записей жрецов Древнего Египта. Вся поверхность Земли, за исключением некоторых горных вершин, была покрыта водой. В Европейской части нашего материка водяной покров достигал двух метров, а на территории современного Китая - около 70 - 80 см.

Океан - кормилец человека.

Океан всегда кормил людей, с незапамятных времён человек ловил рыбу и ракообразных, собирал водоросли, моллюсков. О том, как вели промысел рыбаки в древности, рассказывают нам наскальные изображения, рисунки и литературные источники. Удивительно, что в своей основе методы и орудия прибрежного лова почти не изменилось. Теперь, правда, с развитием всевозможных траулеров и методов сохранения улова, добыча рыбы ведётся не только у побережья. Так, в холодных водах северной Атлантики ведётся беспрерывный лов сельди - одной из самых питательных рыб. Треска - второй по важности объект промышленного рыболовства в Северной Европе. Южнее - наиболее важное значение имеют рыбы: макрель(родственная тунцу), морской язык и камбала. Это только несколько рыб из того множества морских животных, которые ловит человек.

Но человек не сумел сохранить девственность Мирового океана, поэтому возникают различные проблемы, связанные с Мировым океаном, вот некоторые из них:

**Проблема загрязнения Мирового океана (на примере ряда органических соединений)**

Нефть и нефтепродукты

Нефть представляет собой вязкую маслянистую жидкость, имеющую темно-коричневый цвет и обладающую слабой флуорисценцией. Нефть состоит преимущественно из насыщенных алифвтических и гидроароматических углеводородов. Основные компоненты нефти - углеводороды (до 98%) - подразделяются на 4 класса:

а) Парафины (алкены).(до 90% от общего состава) - устойчивые вещества, молекулы которых выражены прямой и разветв-ленной цепью атомов углерода. Легкие парафины обладают макси-мальной летучестью и растворимостью в воде.

б) Циклопарафины.( 30 - 60% от общего состава) насыщенные циклические соединения с 5-6 атомами углерода в кольце. Кроме циклопентана и циклогексана в нефти встречаются бициклические и полициклические соединения этой группы. Эти соединения очень устойчивы и плохо поддаются биоразложению.

в) Ароматические углеводороды. - (20 - 40% от общего состава) ненасыщенные циклические соединения ряда бензола, со-держащие в кольце на 6 атомов углерода меньше, чем циклопарафины. В нефти присутствуют летучие соединения с молекулой в виде одинарного кольца (бензол, толуол, ксилол), затем бициклические (нафталин), полуциклические (пирен).

г) Олефины (алкены). - (до 10% от общего состава) - ненасыщенные нециклические соединения с одним или двумя атомами водорода у каждого атома углерода в молекуле, имеющей прямую или разветвленную цепь.

Нефть и нефтепродукты являются наиболее распространенными загрязняющими веществами в Мировом океане. К началу 80-ых годов в океан ежегодно поступало около 6 млн.т. нефти, что составляло 0,23% мировой добычи. Наибольшие потери нефти связаны с ее транспортировкой из районов добычи. Аварийные ситуации, слив за борт танкерами промывочных и балластных вод, - все это обуславливает присутствие постоянных полей загрязнения на трассах морских путей. В период за 1962-79 годы в результате аварий в морскую среду поступило около 2 млн. т. нефти. За последние 30 лет, начиная с 1964года, пробурено около 2000 скважин в Мировом океане, из них только в Северном море 1000 и 350 промышленных скважин оборудовано. Из-за незначительных утечек ежегодно теряется 0,1 млн.т. нефти. Большие массы нефти поступают в моря по рекам, с бытовыми и ливневыми стоками. Объем загрязнений из этого источника составляет 2,0 млн.т./год. Со стоками промышленности ежегодно попадает 0,5 млн.т. нефти. Попадая в морскую среду, нефть сначала растекается в виде пленки, образуя слои различной мощности. По цвету пленки можно определить ее толщину:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Внешний вид: | Толщина, мкм | Количество нефти л/кв. метр |
| Едва заметна | 0,038 | 44 |
| Серебристый отблеск | 0,076 | 88 |
| Следы окраски | 0,152 | 176 |
| Ярко окрашенные разводы | 0,305 | 352 |
| Тускло окрашенные | 1,016 | 1170 |
| Темно окрашенные | 2,032 | 2310 |

Нефтяная пленка изменяет состав спектра и интенсивность проникновения в воду света. Пропускание света тонкими пленка-ми сырой нефти составляет 1-10% (280 нм), 60-70% (400нм). Пленка толщиной 30-40 мкм полностью 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 нефтей, содержащих поверхностноактивные вещества. При удалении летучих фракций, нефть образует вязкие обратные эмульсии, которые могут сохраняться на поверхности, переноситься течением, выбрасываться на берег и оседать на дно.

**Сброс отходов в море с целю 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 промыш- ленных 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 повышаеся мутность воды. Наличие органических веществ чпсто приводит к быстрому расходованию кислорода в воде и не едко к его полному исчезновению, растворению взвесей, накоплению металлов в растворенной форме, появлению сероводорода. Присутствие бльшого количества органических веществ создает в грунтах устойчивую восстановительную среду, в которой возни-кает 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 награнице воздух - вода. Загряз-няющие вещества, поступающие в раствор, могут аккумулироваться в тканях и органах гидробиантов 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. Прм 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.

**6. Заключение.**

Тысячелетиями человек жил, работал, развивался, но он и не подозревал, что , возможно, настанет день , когда станет трудно, а может и невозможно, дышать чистым воздухом, пить чистую воду, выращивать что- либо на земле, так как воздух ⎯ загрязнен, вода ⎯ отравлена, почва ⎯ заражена радиацией или др. химическими веществами. Но многое изменилось с тех пор. И в нашем веке это вполне реальная угроза, и не многие люди осознают это. Такие люди ⎯ владельцы крупных заводов, нефтегазодобывающей промышленности, думают только о себе, о своем кошельке. Они пренебрегают правилами безопасности, игнорируют требования экологической полиции, GREANPEACE-а, прой им бывает неохота или лень купить новые фильтры для промышленных стоков, газов, загрязняющих атмосферу. А какой может быть вывод? ⎯ Еще один Чернобыль, если не хуже. Так что, может, нам следует задуматься над этим?

Каждый человек должен осознавать, что Человечество на грани гибели, и выживем мы или нет ⎯ заслуга каждого из нас.

1. Римский клуб ⎯ это международная организация, основанная в 1968 году с целью исследования развития человека в нериуд НТР. Здесь и далее прим. автора. [↑](#footnote-ref-1)
2. Гладкии Ю.Н. Глобалистика: трудный путь становления. Мировая экономика и международные отношения, 1994, № 10. [↑](#footnote-ref-2)
3. Пацифизм ⎯ Политическое течение и мировоззрение, осуждающее любые войны. [↑](#footnote-ref-3)
4. Вскрышные породы ⎯ породы или пласты, удаляемые при открытой разработке полезного ископаемого. [↑](#footnote-ref-4)
5. pH ⎯ кислотно-щелочной балланс. [↑](#footnote-ref-5)
6. урбанизация ⎯ Сосредоточение населения, материальной и духовной жизни в городах. [↑](#footnote-ref-6)
7. патогенный организм ⎯ т.е. болезнетворный. [↑](#footnote-ref-7)
8. сланец ⎯ слоистые горные породы, обладающие способностью раскалываться на тонкие пластины, слои. [↑](#footnote-ref-8)
9. шельф ⎯ (спец.) Прибрежная мелководная зона океана, глубиной до 200 м. [↑](#footnote-ref-9)
10. Выписка из книги “Наша Планета” под редакцией доктора географических наук Тимофеева [↑](#footnote-ref-10)