Тема: Земля – наш общий дом. Экологическая обстановка, Проблемы сохранения жизни на Земле.

**1.Земля - наш общий дом**

Я верю,что жизнь едина и мир един.Все проблемы среды обитания тесно переплетены. Демографический взрыв, нищета, невежество, боезни, загрязнение планеты, накопление ядерного оружия,биологические и химические способы массового уничтожения - всё это составляет единый прочный круг. Каждая из этих проблем важна и требует неотложного решения, но решать их поочерёдно - пустое дело.

Индира Ганди.

**1.1. Космический корабль Земля**

В последние десятилетие 20 века человечество усиленно ищет пути к сохранению и развитию своего уникального жилища - планеты Земля с её живой природой.

В 60-х годах среди специалистов в области ракетно-космической техники родилось образное выражение - "космический корабль Земля". 4,5 млрд. лет сначала " в автоматическом режиме", а потом с экипажем, который сегодня превышает 5 млрд. человек, "космический корабль Земля" совершает витки вокруг Солнца."Корабль хорошо оснащён и отлажен природой.Сама жизнь превратила бескислородную атмосферу первичной Земли в кислородную, пригодную для дыхания нынешних высокоразвитых существ. В "грузовых отсеках", недрах планеты, имеются значительные запасы необходимых веществ - полезных ископаемых, пока ещё не иссякших, но не возобнолёных.

Итак, Земля комфортная,разумно организованная и приспособленная к жизни планета, где сочетаются лучшие образцы природы и лучшие образцы техники, где бережно собирается энергия Солнца, ветра, вод, недр - вот тот идеал Земли, который представляется нам. Но человек в отличие от мира природы всё строит по законам и идеалам красоты, нередко посягая на природу или даже просто обедняя её.

Вот уже не одно десятилетие не только учёных, но и мировую общественность не перестают тревожить симптомы неблагополучия в отношениях между человечеством и природой.

**1.2. Время быть мудрым**

Хозяйственная деятельность человека на планете приобретает черты стихийного бедствия. Если в 70-е годы наблюдалась просто нарастающая озабоченность состояния природной среды, то в 80-е годы стало очевидным, что человеку недостаёт глубоких экологических знаний, чтобы разумно действовать в системе природы в новых измерениях, возникавших из-за огромного роста промышленности и городов,умножения средств связи и коммуникаций. В самом деле, признаки глобального экологического кризиса обширны. Это и загрязнение Мирового океана и атмосферы, наступление пустынь, обезлесение, исчезновение с лика Земли целых живых видов. Люди получили технологическую возможность видеть из космоса око тайфуна, зарождение урагана, огни и дым лесных пожаров сразу по всей планете, шлейфы пыли от промышленных центров, тянущиеся, как кометные хвосты. Поистине живая природа и огромна, и легко ранима!

Но экологическая злободневность не растворяется в дали времён. Время быть мудрым - сегодня. Завтра будет поздно, ибо человек экологически необразованный может неосознанно ввести в действие такие природные механизмы, которые уже сами , без посредства человека и вопреки ему, доведут до конца процессы деградации мира природы.

Сегодня экология перестала быть частью одной лишь биологии. Больше того, она выросла за рамки научного понятия и стала обозначением тревог и забот каждого государства.

Экология в нынешнее время - средоточение многих проблем и перекрёсток многих путей от прошлого к будущему. Человечество размышляет.

Итак, что же такое экология?

**2.Экология как наука о взаимодействии человека**

**с окружающей природой Земли**

Экология ( от греч. oikos - дом, жилище, местоприбывание и ...логия - наука, знание, учение), - наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. Современная экология изучает так же проблемы взаимодействия человека и биосферы.

**2.1. Зарождение и развитие экологии**

Термин "экология" предложил в 1866 году немецкий зоолог Э.Геккель, определив экологию как "общую науку об отношениях организмов к окружающей среде..."

Предыстория экологии восходит к трудам философов Древней Греции и рима. Ценные экологические наблюдения содержатся в работах естествоиспытателей 18 века (особенно К.Линнея, Ж.Бюффона и И.И.Лепёхина). На формирование науки в первую очередь оказали влияние труды в которых изучался образ жизни организмов, а также зависимость их распространения и развития от различных факторов среды.

Для развития экологии в России большое значение имели работы К.Ф.Рулье, в которых подчёркивалась необходимость изучения животных во взаимодействии с другими организмами и абиотической средой; особо отличалась также роль тех условий, которые создаются человеком (антропогенный фактор).

Решающее влияние на формирование экологии как самостоятельной науки оказано "Происхождение видов.." Ч.Дарвина (1859г.), в которой подчёркнута важность изучения механизмов борьбы за существование, внутревидовых и межвидовых взаимоотношений. Под непосредственным влиянием Дарвина Геккель пришёл к выводу о необходимости выделения экологии в особую дисциплину.

В последние десятилетие экология развивалась под влиянием и при участии многих учёных из Германии, Дании, США, Швейцарии, Россиии и др.

В нашей стране огромное влияние на экологическое мышление оказало учение о биосфере, которое создал в 20-30 гг 20 века учёный В.И. Вернадский.В середине 20 века его идеи стали особенно актуальны в связи с усилившимся воздействием человека на природу.

В 60-70-х гг наблюдался бурный рост экологических исследований во всём мире.Причина его, во-первых,- в зрелости самой науки, чётком определении объектов и методов исследований; во-вторых, экология приобрела особое значение как научная основа рационального природопользования и охраны живых организмов, а сам термин "экология" - более широкий смысл.

**2.2. Основные задачи и практическое значение**

Характерная черта современной экологии - исследований процессов, охватывающих всю биосферу. Особенно пристально изучается взаимодействие человека и биосферы. С 1964 года начались работы, проводимые в рамках Международной биологической программы (МБП):её основная цель - изучение экологических систем в разных областях земного шара. Исследования были продолжены международной программой " Человек и биосфера" (ЧиБ), в которой главное внимание уделено анализу воздействия деятельности человека на биосферу. Объединению экологов разных стран способствовало возникновение Международного общества экологов ( ИНТЭКОЛ),1-й конгресс которого состоялся в Гааге (Нидерланды) в 1974 году. Таким образом, с 70-х гг 20 века складывается экология человека, или социальная экология, изучающая закономерности взаимодействия общества и окружающей среды, а также практические проблемы её сохранения.

Итак, можно выделить основную задачу экологии - детальное изучение количественными методами основ структуры и функционирования природных и созданных человеком систем.Особенно важно изучение биосферы и в целом. Эти задачи могут быть решены только объединёнными усилиями учёных разных стран.

Разнообразие явлений, изучаемых современной экологией, объясняет широкие связи со многими естественными и гуманитарными науками, такими как: генетика, физиология, почвоведение, гидрология и др.Большое внимание на экологию оказали достижения математики, физики, химии, философии.

В свою очередь экология выдвигает новые задачи перед математикой (особенно в сфере статистики) и др.науками.

На современном этапе развития человеческого общества, когда в результате научно-технической революции усилилось его воздействие на биосферу, практическое значение экологии необычайно возросло. Экология должна служить научной базой любых мероприятий по использованию и охране природных ресурсов, по сохранению среды в благоприятном для обитания человека состоянии.

Одна из важнейших практических задач - изучение состояния внутренних водоёмов, возникающего в результате нарушения их биологического и гидрохимического режима, приводящего к неблагоприятным для человека последствиям: массовому развитию планктонных сине-зелёных водорослей ("цветению воды"), исчезновению ценных пород рыб, ухудшению качества воды.

Экология изучает также взаимодействие сельскохозяйственных и природных экологических систем, сочетания окультуренных и естественных ландшафтов.

Экология служит теоритической основой для разработки мер по переходу от промысла диких видов растений и животных к их культивированию и к другим формам более рационального использования.Создание сети заповедников, заказников и национальных парков, планирование ландшафта также производится по рекомендациям, разрабатываемым экологами.

Ярко выраженная практическая направленность характерна для экологии человека. Научно-техническая революция связана с непрерывной интенсификацией и расширением масштабов хозяйственной деятельности человека. Это обостряет внимание к экологическим проблемам, в частности к прямому и побочному влиянию производственной деятельности на состав и свойства атмосферы, тепловой режим планеты, фон радиоактивности, к загрязнению Мирового океана, водоёмов суши и уменьшению запасов пресной воды, уменьшению запасов невозобновляемых сырьевых и энергетических ресурсов, выделению в биосферу не перерабатываемых биохимически и токсичных отходов, экологическому воздействию антропогенных, особенно урбанизированных, ландшафтов, влиянию экологических факторов на физическое и психическое здоровье человека и т.п.

**3.Проблемы экологии на современном этапе**

Я не ставил перед собой задачу рассмотретть каждую из экологических проблем, выдвинувшихся в настоящее время, так как невозможно не оставить без внимания многие вопросы в связи с огромными масштабами их распространения, а попытался на нескольких наиболее ярких премерах экологических бедствий в нашей стране показать остроту той или иной проблемы, её влияние на жизнь людей.

**3.1. Водные ресурсы - главное богатство человека**

К середине 20 века резко усилилось воздействие человека на природу. Одной из глобальных проблем является проблема загрязнения водных ресурсов. Мы живём в сказочное время, когда можно поджечь море, потому, что оно нередко покрывается нефтяной плёнкой из-за аварий супертанкеров. Нефтяное загрязнение сегодня грозит убить жизнь в океанах и морях. А ведь Мировой океан не только занимает 71% поверхности планеты, но и содержит половину биомассы Земли, а океанический фитопланктон поставляет основную часть свободного кислорода а атмосферу. Известный норвежский учёный и путешественник Т. Хейердал сказал: "Прежде,чем погубить океаны, наша деятельность погубит внутренние моря". Действительно, угрожающие масштабы приняло загрязнение как озёр, так и рек.

**3.1.1. Борьба за чистоту Байкала**

Величайшим пресноводным озером мира является Байкал. Это озеро - главный родник России. Здесь обитают свыше 1300 видов растений и животных, не не встречающихся больше нигде.Знаменитый байкальский омуль, озёрный сиг имеют промысловое значение. Веслоногий рачёк эпимура - самый интересный и распространённый обитатель озера. Он очищает воду, фильтруя её через свою раковину. А самой уникальной местной достопримечательностью является байкальская нерпа. Ежегодно добывают около 7 тыс нерп. При этом даже способ отстрела имеет для экологии значение. Имеет место браконьерство.

Наиболее устойчивая и распространенная форма байкальских берегов - Лукоморья. Это природная система защиты берегов от морских волн. Бездумная добыча песка и гравия разрушает берега.

Огромный вред озеру, не говоря о вырубке лесов в бассейне Байкала, нанёс Байкальский ЦБК (целлюлозно-бумажный комбинат), вырабатывавший кордовую целлюлозу, которая не может быть получена без чистой воды. Но химическая очистка стоков не была предусмотрена совсем. Стоки разбавлялись ценнейщей байкальской водой. В озеро уходила смесь из ядов. Пруды-отстойники обезобразили байкальское Лукоморье. Если случилось бы землетрясение - сейсмичность территории востока -, то эти гигантские чаши с отходами опрокинулись бы в окружающую среду.

В Байкал ежегодно сбрасывается более 700 млн м3 сточных вод. Только за последние 20 лет работы Байкальского ЦКБ , им сброшено в Байкал 1,5 млрд м 3 промышленных стоков. Воздействие сточных вод ЦКБ распространилось в озере на площади в 35 км2. Шесть раз сменялись ПДК (предельно-допустимые концентрации) пролмышленных стоков. Концентрация вредных веществ стала опасной для обитателей Байкала. Только за 1986-1987гг имели место три выброса щелоков, осадки при чистке прудов-отстойников дважды переливались в озеро, дважды выбрасывался концентрированный щелок (пена в рост человека забила берег). Сбросы повлекли за собой гибель рыбы.

Газовые выбросы привели к гибели тайги. Усыхали наиболее чувствительные к загрязнению пихтовые древостои. Пылегазовые выбросы повредили 250 тыс. га леса, 40 тыс. га из них утеряно безвозвратно. В районе ЦБК - ослабленные и усыхающие леса, площадь которых достигла 500 тыс. га

В 1966 году Байкальский ЦБК дал первую продукцию, но только в начале 80-х годов деятельность его начали понемногу свёртывать.Подсчёты показали, что экологический ущерб от деятельности комбината во много раз превысил стоимость выпущенной им продукции. Байкальский корд оказался непригоден для авиации, а целлюлоза может служить сырьём для производства обычных шин. Для таких целей подошла бы другая не байкальская вода, да и вообще нравственно ли отдавать такие ресурсы, как байкальская вода,за, пусть даже самую лучшую, промышленную продукцию?

Кто сегодня основные загрязнители атмосферы в бассейне Байкала? Это - вольфрамо-молибденовый, металлургический комбинаты, несколько крупных ГРЭС и ТЭЦ; дымят не только котельные, но и свалки, в том числе и на берегу озера.

Под давлением экологов в 1988 году были прекращены перевозки нефтепродуктов по Байкалу. В 1989 году был остановлен сплав леса по рекам и самому озеру, но берега многих речек бассейна Байкала всё же остаются заваленными топляком. Несмотря на все меры насчитывается 150 источников загрязнения Байкала!

С завершением строительства БАМа Байкал оказался как бы в тисках между двумя трансконтинентальными магистралями: старой Сибирской и новой - Байкало-Амурской.Прибайкалье индустриализуется. Неблагоприятна экологическая ситуация в Забайкалье. Эти районы непосредственно затрагивают природу Байкала. Смена воды в озере идёт очень медленно, и, по подсчётам, она обновляется за 400 лет - это значит,что попадающие в него стоки загрязняют его на века.И путь к спасению Байкала оказался нелёгким, но экологический подход к проблеме взял верх. Немалую роль сыграл здесь и голос общественности.

**3.1.2. Проблемы гидроэнергетики**

К сожалению, Аральское море остаётся по-прежнему зоной экологического бедствия.Оно почти пересохло. Для двух образующихся больших солёных озёр уже заготовлены названия - Большое море и Малое море.

Нельзя, не сказать о перекрытии плотиной залива Кари-Богоу-Гал. Сам залив быстро обмелел, загрязнив окружающие сельскохозяй-ственные угодия и всю среду. А Каспий, уровень которого стал повышаться, потерял возможность складировать свои соли - ценнейшее минеральное сырьё Кари-Богоу-Гала.

Тревожное положение сложилось на Ладожском озере - крупнейшем хранилище пресной воды в Европе.

Только благодаря экологическому прозрению не был претворён в жизнь проект, возникший в конце 40-х годов, о повороте в засушливые районы Казахстана и Средней Азии великих сибирских рек - Иртыша, Оби, Енисея, которые, считалось, "бесполезно текут в Северный Ледовитый Океан, заболачивая всю Западную Сибирь".

Рассматривая экологические проблемы водяных ресурсов, необходимо коснуться и гидроэнергетики.

Производство электроэнергии на ГЭС основано на неиссякаемом потоке воды. ГЭС не требуют топлива, а АЭС и ТЭС используют невозобновимые природные ресурсы, к тому же при сжигании на ТЭС органического топлива выделяется в атмосферу большое количество углекислого газа и других вредных соединений, которые способствуют возникновению такого явления, как "парниковый эффект".

В настоящие время в нашей стране и странах Ближнего Зарубежья около 200 гидроэлектростанций, при их строительстве было затоплено 12 млн. га сельскохозяйственных угодий. Но это только одна сторона проблемы гидроэнергетики. Только недавно стали всерьёз изучать экологические явления, характерные только для водохранилищ. Изменения уровня воды в водохранилищах происходит не по природным законам, а по командам диспетчера. Колебания различных параметров, определяющих условия обитания живых организмов, совершаются периодически в виде скачков и вне зависимости от жизненных циклов населяющих водоём организмов. Масса синезеленых водорослей в отдельных местах начинает превышать 50кг/м2, при их отмирании и разложении резко уменьшается содержание кислорода в воде, выделяются токсические вещества. Гибнет рыба, вода становится непригодной для питья, её практически невозможно использоавать в технических целях, нарушаются рекреационные условия на побережье. Уменьшается самоочищающая способность водоёмов. Да, гидроузлы ликвидировали во многих районах опасность весенних наводнений. Регулирование рек позволило направить воду на орашаемые поля, заводы,электростанции. В то же время водохранилища привели к постоянному затоплению лесов и лугов, многих населённых мест, памятников культуры, месторождений полезных ископаемых и других ценных объектов. Площадь Куйбышевского водохранилища 6450км2, Братского - 5470, Рыбинского - 4550, Волгоградского - 3120, Цимлянского - 2900.Просачиваясь в грунт, вода подтапливает и заболачивает обширные прибрежные территории, изменяет их ландшафт и микроклимат.

А, что творится с местами крупных водохранилищ? Затопляются большие участки леса. Например, при строительстве Братской ГЭС было затоплено 40 млн. м2 древесины. Ими можно было покрыть все нужды строительства. Есть заливы на Братском море, в которые нельзя зайти катером - торчат кругом верхушки деревьев. На Усть-Илимской ГЭС под водой оказалось 20 млн. м 3 леса. На Енисее - всё повторилось. А лес гниёт, водоёмы становятся непригодными для всего живого. Не лучше дело обстоит и на тех участках, где производится лесоповал. Стволы валяются по берегам рек, толкаются в реках, пока доплывут до устья. За время доставки древесины до нижних складов большая её часть тонет и выбрасывается течением на берега. Многие реки Сибири испорчены.Небольшая река Мана - приток Енисея - сегодня превратилась в " бревнохранилище", её русло от верховья до низовья забито стволами деревьев.

Вот ещё пример. После перекрытия Оби плотиной Новосибирской ГЭС и образования Новосибирского водохранилища, изменились природные условия Оби. Здесь активизировалось загрязнение воды и дна, уменьшился видовой состав рыб.

После пуска первой ГЭС, Енисей перестал замерзать на десятки километров ниже плотины, следовательно, изменились и условия обитания.

При строительстве Красноярской ГЭС энергетики не построили рыбоприёмники и рыбоходы в плотине, чтот привело к прекращению нереста рыбы ценных пород Енисея.

Ограничимся этим. Адресов экологических бедствий, связанных с гидроэнергетикой много.Положение остаётся тревожным.

**3.2. Атомная энергетика с экологических позиций.**

Затронув проблемы гидроэнергетики, нельзя обойти не менее важные проблемы атомной энергетики. Основу её составляют АЭС. К началу 90-х гг. в 27 странах мира работало свыше 430 ядерных реакторов общей мощностью около 340 ГВт, из них более 40 в нашей стране. АЭС обеспечивают потребность в энергии у нас на 12%. Безусловно, использование управляемой ядерной энергией выгодно и перспективно. АЭС практически не загрязняют окружающую среду, при работе. Доставка на АЭС компактного уранового топлива не требует высоких транспортных расходов. Именно поэтому АЭС эффективны в районах энергоёмких производств и промышленных агломераций, где топливных ресурсов нет.

Уже из этого ясно, что атомная энергетика должна быть технологически безаварийной и безупречной. Авария в Чернобыле, далеко не первая в мировой атомной энергетике, но наиболее крупная. В. Вернадский говорил: " ...время овладения атомной энергией уже близко...", и первым поставил вопрос о том, "употребит ли человечество этот колоссальный источник энергии для благосостояния или для самоуничтожения".

Специалисты-атомщики выделяют за время работы энергоустановок (с 1954г., когда 27 июня была пущена в нашей стране первая в мире Обнинская АЭС, мощностью 5 МВт) три крупных аварии: в Англии - на АЭС " Уиндскейл", в США - на АЭС "Тримайл Айленд" и на Украине - в Чернобыле.

Авария на Чернобыльской АЭС произошла 26 апреля 1986г. В результате разрушения реактора в окружающую среду попали десятки миллионов кюри радиоактивных веществ. В первые 2-3 суток наблюдалось наиболее мощное излучение радиоактивных продуктов. Высота струи радиоактивного выброса 27 апреля, по данным с самолёта, превышая 1200 м. Всего было два залповых выброса. Истечение высокорадиоактивной газоаэрозольной струи из обнаженной радиоактивной зоны из-за возгорания графитовой кладки реактора продолжалось в течение 10 суток. Выброшенные в момент аварии вещества распространились на территориях Гомельской , Могилевской областей, Беларуси, Киевской, Житомирской областей Украины, на часть Брянской области. Всего оказались загрязненными одиннадцать областей с населением 17 млн. человек. Радиоактивные частицы достигли с воздушными потоками отдельных районов Кавказа,Сибири и Средней Азии. Незначительное повышение уровней радиации отмечено даже над территорией Швеции ,Финляндии,Польши и других 23 государств - членов МАГАТЭ. Небольшие количества радиоактивных веществ были перенесены за пределы Европы, включая Китай, Японию и США. В составе выбросов аварийного реактора выделены 23 основных радионуклеида, из которых большая часть распалась в течение нескольких месяцев. В дальнейшем основное радиоактивное загрязнение радионуклеидами связано с распространением йода-131, плутония, изотопов стронция и цезия (особенно цезия-137).

В местах выпадения дождей образовались целые "пятна" радиоактивного загрязнения. Радиоактивные продукты поступали в водные бассейны в результате осаждения на водную поверхность, стока с загрязненной местности, миграции с подземными водами. Например,в Кременчугском водохранилище в мае 1986года концентация стронция-90 имела радиоактивность в 5\*1012 Кл/л, что выше установленной нормы почти в 100 раз. Сильно загрязненными оказались данные грунты на участке Киевского водохранилища, прилегающие к устью реки Припять. А сам город энергетиков Припять законсервирован, стал безжизненным. Общая площадь загрязнения в первые дни составила около 200 тыс. км2. На территории этой зоны расположено 640 населенных пунктов. Из зоны отселения эвакуированы десятки тысяч человек,даже сотни. Но сколько людей получают сейчас малые дозы облучения! Сегодня получили широкую известность генетические нарушения, возникшие при облучении живых организмов. В Житомирской области родился восьминогий жеребенок. Поразительны размеры обычных растений, животных, находящихся на зараженной территории. Таковы последствия выброся в окружающую среду 50 млн. кюри радиоактивности.

Нельзя не упомянуть о проблеме захоронения радиоактивных отходов. Для каждого из нескольких видов существует своя технология захоронения. Могут создаваться специальные могильники. Радиоактивные отходы герметически изолируются в бетонных контейнерах или железных баках и укладываются в бетонные саркофаги. Контейнеры могут разрушаться, и тогда отходы проникают в почву и грунтовые воды. Если даже через тысячу лет будет пробурена скважина в месте,где захоронен, например, плутоний,то возникнет опасность для жизни.

Единственно верный способ - переработка радиоактивных отходов. Во Франции, где 75% электроэнергии дают АЭС, этот способ наиболее распространен.

К сожалению, даже мирный атом оказывается грозной и подчас непредсказуемой силой. Чернобыльская трагедия лишний раз предостерегла против преднамеренного античеловеческого применения ядерной энергии.

**4.Экологическая ситуация в Ростове и Ростовской области**

Остро стоит проблема охраны окружающей среды и в нашем городе, и по области. Ростов-на-Дону - город с населением более 1 млн. человек. Это крупный промышленный центр и экологические проблемы не обошли его стороной,как и любой большой город.

С целью составления общей картины состояния окружающей среды на территории Ростова была эавершина работа по созданию "Эколого-геохимического атласа г. Ростова-на-Дону". В ходе исседований были проведены пробы атмосферного воздуха, талых и внешних вод, почв, гидрохимические пробы на реках и ручьях (Темерник, Александровка, Левенцовка), а также пробы овощей и фруктов, замеры уровня шума на улицах. Были сделаны следующие выводы.

Пылевая нагрузка на территории города колеблятся от 200 до 400 кг/км2 в сутки. В самых грязных по пыли районах города (Центральный рынок, Сельмаш, ул Текучёва и др.) при нагрузке 3000-4000 кг/км2 в сутки концентрация пыли в воздухе в 4-5 раз выше норматива среднесуточной предельно-допустимой концентрации (ПДК). В микрорайонах, где много зелени в зоне частных домовладений, и в крупных парках интенсивность атмосферных загрязнений значительно ниже.

В пыли зафиксированы анамально высокие содержания цинка, свинца, хрома, ванадия, никеля, меди, кобальта, и др. Максимальная нагрузка выпадающего из атмосферы цинка наблюдается в районе "Эмпилса", в центре города; свинца - на Сельмаше, Военведе, в районе ГПЗ-10; хрома - в зоне влияния завода "Агат", ГПЗ-10," Эмпилса". Аномально высокое содержание сульфидов, нитратов, аммиака отмечены в Кировском районе ( Мясокомбинат,"Рубин","Эмпилс"); в Ворошиловском ( в зоне влияния свалки и ТЭЦ-2); в старом центре города.

Зафиксированное превышение ПДК для почв по свинцу, цинку, хрому, меди и другим тяжёлым металлам свидетельствует об уровнях загрязнения природной среды в Ростове.Загрязнённые почвы сами являются опасными вторичными источниками загрязнения атмосферы при подъёме ветром или транспортом почвы в воздух, или при выращивании на этих почвах овощей и фруктов.

Впервые в Ростове была определена интенсивность загрязнения дождевых и талых вод, оценены масштабы загрязняющих вещест в Дон. Только с территории Ленинского района ежегодно поверхностными водами в Дон выносится 12 тыс. тонн взвесей, 457 тонн хлоридов, 740 тонн сульфатов,5,4 тонн железа, 1,2 тонн свинца, 16,3 тонн нефтепродуктов, 10 тонн аллюминия,...

Другая часть атмосферных осадков фильтруется в подземные воды. В результате грунтовые воды практически на всей территории города загрязнены марганцем, аллюминием, нитратами, нефтепродуктами. Благодаря утечкам из водопроводной и канализационной сетей грунтовые воды постоянно подпитываются техническими водами. Как следствие, на территории города появляются подтопления, заболачивания, просадки зданий. Из-за утечки горячей воды из теплотрасс повышается температура подземных вод до (45о!).

Уже упоминалось, какое количество (а счёт идёт на тонны) различных элементов несут поверхностные воды в Дон.За этой рекой всё ещё удерживался, до недавнего времени, эпитет " наиболее чистой из крупных рек европейской части нашей страны". Это касается, в основном, верхнего течения. Приведу такой пример. Расход воды под Ростовом в 5-6 раз меньше, чем общее количество неочищенных сбросов в бассейне рек Дон и Северный Донец. Другими словами, доходя до Ростова, вода уже в 5-6 раз проходила переработку на различных предприятиях. Зная количество и маломощность очистных сооружений, можно представить, что несёт в себе "чистая река". В области воду из Дона без обработки пить уже нельзя, давным-давно.

Но если воздушное загрязнение видно даже из космоса, то водное видно только с берега. От Новочеркасска до Вены тянется огромное облако. Так выглядит с орбиты сотнекилометровый дымный шлейф Новочеркасской ГРЭС. Один лишь этот загрязнитель ежегодно "вываливает" на каждого жителя области по 100 кг веществ. "Посильный" вклад вносят все без исключения промышленные предприятия области, а их около 500.

Нужно отметить и то, что Ростовская область - угольная. Пылящие и самовозгорающиеся терриконы, чёрная крошка, въевшаяся во всё живое и неживое - таков пейзаж шахтёрских городов.

Очень уязвимым с экологической точки зрения местом является Цимлянское водохранилище. Это один из крупнейших искусственных водоёмов России длинной 250 км. В самой южной его части, где Дон опять превращается в реку, находится два города: Волгодонск и Цимлянск, с населением 250тыс. человек. Ниже по течению живут ещё 2 млн. человек. Здесь находятся водозаборы для людей и орошения, рыбные хозяйства, зоны отдыха. А главное то, что от состояния Цимлянского водохранилища зависит во многом экологическое равновесие всего региона нижнего Дона. Достаточно поставить на нём опасный промышленный объект, и равновесие ( и так весьма неустойчивое) будет нарушено, а в случае аварии обернётся катастрофой.

**5. Проблема сохранения жизни на Земле - глобальная**  **проблема человечества**

Планета наша хрупка. Этот эпитет родился,когда людям удалось взглянуть из космоса на Землю - пока единственное известное обиталище не только живого , но и разумного, с тонким слоем биосферы в черноте бесконечных и безжизненных пространств. А.Швейцер,философ,музыкант, врач и великий гуманист 20-го века, писал в предверии космического века и глобальных проблем человечества, что Земля может погибнуть от любой космической случайности или первоначально незаметного нарушения в биосфере планеты.

Посягательство на магнитное поле Земли со стороны электрически насыщенной цивилизации - наглядный пример такой опасности. А вот другой пример, может быть, еще более зловещий. Фтористые соединения, входящие во многие продукты бытовой химии, поступая в газообразном состоянии в верхние слои атмосферы, разрушают озоновый слой, защищающий все живое на Земле от чрезмерного солнечного ультрафиолетового облучения. Так ведут себя многочисленные фреоны, инертные на поверхности Земли и используемые в холодильной промышленности и для изготовления аэрозольных упаковок, в стратосфере фреоны подвергаются фотохимическому разложению и дают ион хлора, который бомбардирует и разрушает озон. Утончение озонового слоя рискует привести к исчезновению наиболее чувствительных к ультразвуковым лучам живых видов - прежде всего человека .

И, наконец, все проблемы бледнеют перед самым ужасным - всеобщей ядерной войной, угроза которой последние десятилетия висит над сообществом жителей Земли. Эта война несет с собой не кризис, а катастрофу. Пятнадцатикратное или даже двадцатикратное уничтожение всего живого на Земле - такова мощь современного ядерного потенциала, который реально сработает лишь однократно. Остальные четырнадцать или девятнадцать крат более чем достаточны для "гарантированного" искоренения семян,бактерий и прочих "жизненных остатков",без последующего зарождения жизни на нашей планете,где условия для этого ушли в астрономическое прошлое.

Как известно,ядерные взрывы были не только экспериментами. Боевые взрывы американских атомных бомб поразили города Хиросмиму и Нагасаки в 1945году. Не менее известна и реальная экологическая война. Она тоже проводилась американцами в Индокитае, где ядохимикатами было отравлено множество людей и окружающая природа. И хотя раны постепенно затягиваются, избыточные стронций и цезий от послевоенных испытаний продолжают "высвечивать Землю в космической тьме.

Внастоящее время экологизируется образ войны,экологизируется борьба за мир. Примером борьбы за мир может служить деятельность международной неправительственной организации "Гринпис" ("Зеленый мир"). Она объединяет защитников окружающей среды и выступает пртив любых действий, наносящих ущерб природе.Особенно настойчиво она боролась в последнее время против продолжающихся назмных ядерных испытаний в атолле Муруроа, принадлежащем Франции, чтобы многоцветье мира никогда не сменилось "белой ядерной зимой" - промерзание планеты после ядерного побоища и вызвагнных им пожаров городов и лесов,когда задымленная атмосфера резко и на много месяцев сократит доступ к Земле солнечного света и тепла.

Сотрудничество с природой, ее реставрация и разумное развитие требуют колоссальных новых усилий и жертв. Для слаженной работы многомиллиардного экипажа требуется социальная совместимость (т.е. взаимодействие и сотрудничество между государствами, культурами, этническими группами), чтобы наш " космический корабль Земля " не остановился.

Говоря о нашей планете, как о "космическом корабле", мы взглянули на Землю с космической точки зрения. Про связи Земли и космоса забывать нельзя. Космос, прежде всего Солнце, может помочь решить экологические проблемы на Земле.

Существуют проекты активного использования солнечной энергии. Солнечные ресурсы могут использоваться и в самом космосе, куда можно вынести некоторые виды земного производства, используя при этом не только энергию, но и сырьё внеземного происхождения (вещество Луны, астеройдов), а Землю превратить в экологически комфортное место обиталище человека. Вот такие вселенские горизонты открываются на путях решения экологических проблем на Земле.

Но Земля пришла, и Земля уйдёт, как всякое конкретное тело космоса. Миллиарды лет назад сформировалась Солнечная система. И тоже миллиарды лет назад сформировалась жизнь на Земле - на единственной планете из девяти.

Сегодня окультурен весь земной шар, на котором не найти клочка, прямо или косвенно не свидетельствующего о присутствии человека. Но сегодня разросшиииеся древо культуры грозит заглушить и погубить древо жизни. Человек может предотвратить уход Земли. И чтобы выжить, ему нужно пересмотреть свой взгляды на сочетание искусственного и естественного в его окружении и перестраивать природопользовательную практику. И так, первый шаг к этому: необходимо новое видение Земли, сегодняшней Земли, как уникальной планеты с её главной достопримечательностью - жизнью.

**П Л А Н :**

1. Земля - наш общий дом.

1.1. Космический корабль Земля.

1.2. Время быть мудрым.

2. Экология как наука о взаимодействии человека с окружающей природой Земли.

2.1.Зарождение и развитие экологии.

2.2. Основные задачи и практическое значение.

3. Проблемы экологии на современном этапе.

3.1. Водные ресурсы - главное богатство человека.

3.1.1. Борьба за чистоту Байкала.

3.1.2. Проблемы гидроэнергетики.

3.2.Атомная энергетика с экологических позиций.

4. Экологическая ситуация в Ростове и Ростовской области.

5.Проблема сохранения жизни на Земле - глобальная проблема человечества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ю.А.Школенко "Эта хрупкая планета".

2. А.Л. Аншин, А.И. Мелуа " Уроки экологических просчётов".

3. Под редакцией профессоров Зозулина, Номоконова, Чупакина "Человек и боисфера".

4. Большая Советская энциклопедия.

5. Гевозов, Лобанов, Маляров "Экономика природопользования".

6. Статьи из журнала "Юность", газет"Утро" и " Молот".