Лекция № 1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА.

*1.1. Понятие экологического менеджмента.*

Экологический менеджмент изучает постоянно меняющиеся, естественные условия среды обитания человека и уровни ис­пользования обществом окружающей природной среды. Как и другие экономические науки, экологический менеджмент изучает производственные отношения между людьми, в данном случае по поводу использования людьми сил и ресурсов природы. Процесс труда есть взаимодействие между обществом и природой.

Являясь общеэкономической наукой, экологический менеджмент применяет данные конкретных экономических наук, а так­же естественных наук — геологии, биологии, почвоведения, лесове­дения, метеорологии, демографии и других наук, их выводы и по­ложения, которые необходимы для обоснования наиболее эффективных методов использования условий и ресурсов природы.

Экологический менеджмент имеет как теоретическое,так и практическое значение. В условиях функционирующей системы народного хозяйства в стране в настоящее время экологический менеджмент призван давать конкретные рекомендации по различным путям использования природных ресурсов.

В более широком смысле экологический менеджмент долже­н способствовать разработке основ концепции устойчивого эколого-экономического развития. Такое развитие предполагает отказ от сложившейся на практике концепции экстенсивного экономическо­го роста, лежавшей в основе развития системы мирового хозяйст­ва и базировавшейся на представлении о неисчерпаемости природных ресурсов и неогра­ниченности возможностей природной среды к самовосстановлению.

*1.2. Предмет экологического менеджмента*

Экологический менеджмент тесно связан с экономикой страны и формирует исходную информацию о необходимости использования природных ресурсов при решении задач эффек­тивности развития производства. Возникновение новых задач рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды обусловлено ощутимой потребностью прак­тики хозяйствования[[1]](#footnote-1). Комплексный программно-целевой под­ход к развитию новых форм собственности и рыночной эконо­мики отражает взаимосвязь всех разделов программы природопользования. Развитию научных основ экологического менеджмента способствует разработка генеральных схем размещения производительных сил, включающих региональные аспекты, производственные особенности, ресурсные потенциалы и т.д.

Объективные предпосылки формирования экологического менеджмента в основном ассоциируются с общественно-трудовой и индивидуальной деятельностью, которая является одним из существенных факторов воздействия на окружающую среду, ее изменения в эпоху научно-технического прогресса.

Общественные и индивидуальные формы труда — основа формирования сущности экономики природопользования. В этой связи важно рассматривать специфические природные ре­сурсы, ландшафты, биогеоценозы и т. п., которые в основе сво­ей не имеют формы товара, что затрудняет развитие хозрасчет­ных отношений между отраслями народного хозяйства.

Использование природных ресурсов в должно быть в целом таким, чтобы оно способствовало снижению затрат и повышению прибыли в общественном производстве. Надо наи­более эффективно применять имеющиеся виды сырья и энергии. Их изъятие должно быть бережным, чтобы не переступать определен­ных границ, после которых становится невозможным самовосста­новление ресурсов. Для этого необходима всемерная рационали­зация производства, его комплексность, что предполагает мини­мизацию отходов, ликвидацию потерь, широкое применение вторич­ного сырья. Все задачи по экономному, хозяйственному использо­ванию природных ресурсов должны сочетаться с максимально воз­можным сохранением окружающей среды путем, с одной стороны, совершенствования технологии 'и сокращения выбросов, а с дру­гой—всемерной очистки от загрязнения, сведения к минимуму воз­можного ущерба, наносимого здоровью и жизни людей, средствам производства, зданиям и сооружениям.

Общественное производство, да и многие другие виды деятель­ности людей создают все большую нагрузку на природу. Необхо­димо ее всемерно ограничить. Это зависит от природоохранной деятельности общества. Современный человек в состоянии распо­ряжаться природой в интересах общества. Он бессилен только про­тив таких стихийных сил и явлений природы, как землетрясения, извержения, наводнения. Но и тут многое зависит от своевремен­ного учета опасности этих природных явлений и в соответствии с ними принятия особых мер при возведении сооружений, строитель­стве дамб, защищающих от наводнений, от возможных потоков лавы и т. д.

Вряд ли можно безоговорочно согласиться с получившим ши­рокую известность изречением И. Мичурина: «Мы не можем ждать милостей от природы. Взять их у нее - наша задача». Очевидно, что нужно не только брать от природы, но и помогать ей, береж­но к ней относиться, восстанавливать то, что у нее взято в интересах производства, всего развития человеческого общества, защищать ее от негативного к ней отношения.

Природа страдает от нарушения нормального естественного воспроизводства своих элементов. Биосфера представляет собой замкнутую и уравновешенную систему, которая сама себя поддерживает. Так, в лесу насекомые питаются растениями и тем самым себя воспроизводят, пресмыкающиеся поедают насекомых, мелкие животные—пресмыкающихся, крупные животные—мелких. Вос­производство может совершаться и не в такой последовательности: крупные животные могут питаться растениями, мелкие животные— насекомыми. Органические останки и отмершие существа явля­ются пищей микроорганизмов, могут использоваться грибами, чер­вями, корнями растений. Осыпавшиеся осенью листья рощи пере­гнивают и питают корни деревьев. Система саморегулируется на­личием исходных материалов для ее воспроизводства и, возмож­ностями потребления отходов внутри системы, что обеспечивает ее равновесие. Таким образом, биологическая система, или экосисте­ма, имеет замкнутый характер, она сама себя поддерживает и тем самым обеспечивает собственное равновесие при данных условиях соотношения с неживой природой.

Современное промышленное производство не имеет замкнутого характера, это — открытая система. В нее поступают массы сырых природных материалов, проходящих иногда стадию первичной обработки при добыче, — уголь, нефть, руда, строительные мате­риалы, сельскохозяйственное и лесное сырье, вода, воздух. Вся масса материалов проходит одну или несколько стадий обработки и затем в виде конечного продукта выходит из системы и поступает в потребление. Наряду с этим на всех стадиях ее обработки из системы выбрасываются отходы — пустая порода, шлаки, зола, стоки, аэрозоли, газы, пары, пыль и другие, содержащие нередко различные вредные для человека и живых организмов вещества.

Объем отходов часто превосходит объем конечного продукта. О степени полезного использования сырья и об относительной ве­личине отходов можно судить по отношению веса конечного про­дукта к весу исходного материала.

В современном мире на долю отходов приходится до 96—98% от исходного материала и только 2—4%—на конечный продукт. Задача заключается в том, чтобы уменьшить отходы за счет все­мерного их использования. Надо превращать производства до воз­можности в замкнутую систему, развивая малоотходные и безот­ходные формы производства.

Вмешательство человека в биосферные системы нарушает их сбалансированность и внутренние связи. Получаются неожидан­ные последствия. Применение инсектицидов в лесу для истребления насекомых приводит к гибели муравьев и мелких животных. Химическое опыление для противодействия рос­ту так называемого сорного леса (осины и др.) с той целью, чтобы эти малоценные быстрорастущие деревья не мешали росту хвой­ные пород,—создает опасность гибели живых существ в лесу. Применение гербицидов может вызвать массовый падеж скота, поевшего отравленную траву.

*В Процессе развития общества постоянно возникают противоречия между возрастающими потребностями людей и ограниченными возможностями биосферы, природных ресурсов по их удов­летворению.*

Экологический менеджмент должен учитывать эти противоречия и определять рациональные соотношения между уровнями потребления, развития производства и экологическими факторами, т.е. вносить диалектический характер.

**Лекция №2. Тема: антропогенное воздействие на природу.**

2.1. Природные ресурсы.

В прошлом человек брал у природы ресурсы и не задумывался об их количестве и восстановлении. Природные ресурсы были велики, а их потребляли мало. Так, на месте срубленных, медленно, но все же в большинстве случаев восстанавливались леса; рыбные стада путем размножения компенсировали ущерб, нанесенный небольшими уловами; грязные воды разбавлялись чистыми водами рек, озер и морей. В целом природа успевала ликвидировать ущерб, наносимый деятельностью человека.

Теперь в век научно-технической революции, кода человек вооружен совершенной техникой, обладающей огромной силой, когда число людей на Земле неуклонно растет, производственная деятельность человека подрывает жизненные основы собственного существования, разрушает природу, загрязняет окружающую среду, нарушает сложившееся равновесие в природе. Темпы этого разрушения так высоки, что сама природа теперь не в состоянии ликвидировать нанесенный ущерб и сама восстанавливаться.

Статистика утверждает, что мощности мировой индустрии удваиваются через каждые 14-15 лет. Следовательно, от того, научится ли человечество разумно использовать природные ресурсы и охранять окружающую среду, зависит, сохранится или нарушится подвижное равновесие в природе, которое складывалось и формировалось в течение миллиардов лет.

Ясно одно, что кончилась многовековая эпоха бесконтрольного и безрассудного управления природой. Жизненное пространство человека ограничено, и колоссальные, казалось бы, природные ресурсы небесконечны.

В современных условиях серьезной проблемой стали вопросы возможного и к тому же очень быстрого истощения запасов полезных ископаемых, пресной воды, ресурсов растительного и животного мира, огромные масштабы загрязнения природной среды. В ряде районов, особенно в крупных промышленных центрах, загрязнение окружающей среды приняло угрожающие размеры для здоровья людей.

От количества и качества природных ресурсов во многом зависят развитие и уровень экономики каждой страны. Поэтому охрана природных ресурсов, их рациональное использование занимают важное место в системе экономического менеджмента.

Природные ресурсы очень разнообразны и делятся на три группы:

К группе невосполнимых (невозобновимых) относятся все виды минерального сырья, которые образуются в экологически длительные сроки, то есть за сотни, тысячи и миллионы лет

Поэтому при использовании этих ресурсов главным вопросом является полное извлечение из недр и комплексное использование всех их компонентов. Из-за недостатков технологии много сырья остается в земле или выбрасывается в отвалы.

Другой важной проблемой является изымание из руды всех полезных компонентов. К сожалению, многие предприятия Казахстана из рудного сырья извлекают 1-2 компонента из имеющихся 10-15, а остальные идут в отвалы и считаются отходами производства. В природе, как известно, отходов нет, а мы создаем их миллиардами тонн. Подобная практика ничего общего с рациональным и полным использованием природного сырья не имеет и ведет к преждевременному истощению рудных месторождений.

К группе восполнимых (возобновляемых) относятся биологические ресурсы – животные, растения, некоторые самоосадочные соли, которые относительно быстро отлагаются в водоемах, почвенное плодородие, речная вода, которые могут быть восполнены в процессе круговорота.

К группе неисчерпаемых ресурсов относятся часть энергетических ресурсов (солнечные, геотермальные – внутриземное тепло, термоядерные), вода и воздух.

Все они постоянно возобновляются, но охрана их тоже необходима.

2.2. Загрязнение окружающей среды.

Проблемы отходов и загрязнения ими окружающей среды стали поистине катастрофическими. Когда в реки, моря и океаны выливаются ежедневно десятки и сотни тонн промышленных стоков и нефтепродуктов, когда над городами стоят не редкие облака дыма, а сплошное черное пятно, так называемый ''смок'', когда стремительно исчезают леса, разрастаются отработанные карьеры, когда продукты разноактивного распада быстро накапливаются во флоре и фауне, тогда человечество с тревогой заговорило об экологическом кризисе и вынуждено было сделать свои взаимоотношения с природой объектом внимательного и критического изучения и анализа.

Массовая вырубка лесов, обмеление рек и озер, загрязнение водоемов, почвы и воздуха, варварское уничтожение флоры и фауны и другие действия по отношению к природе в бывших странах социализма были более масштабными и разрушительными, чем в других государствах. Это и понятно, там каждый собственник заботился о себе и благополучии потомков, а у нас каждый старался больше позаботиться о себе.

Проблема борьбы с загрязнением окружающей среды возникла давно, а масштабы ее возрастают:

* только за один год при приведении строительных работ и вспашке полей перемещается свыше 4 тысяч кубических километров почвы и грунта;
* ежегодно на поле выносится 500 млн. тонн минеральных удобрений и около 4 млн. тонн ядохимикатов, из которых одна треть смывается поверхностными стоками в водоемы или задерживаются в почве, атмосфере, подпочвенной воде.
* Ежегодно в атмосферу Земли, выбрасывается более 700 млн. тонн пыле- , газо- и парообразных соединений, в том числе более 200 млн. тонн окиси углерода, более 50 млн. тонн различных углеводородов, около 146 млн. тонн двуокиси серы, 53 млн. тонн окислов азота и т. д.;
* Повышается планетарная температура из-за увеличения тепла, выбрасываемого в атмосферу. Много сжигаются твердого и жидкого топлива, растут выработка и потребление электрической энергии;
* Ежегодно загрязненные стоки составляют более 600 куб. км, которые возвращаются в гидросферу с содержанием кухонных отбросов, мыльных порошков, кислот, масел, пестицидов, фосфатов, ртути, кадмия, свинца и десятков других веществ, отравляют водоемы, накапливаются в водорослях, планктоне, рыбе и, в конце концов, возвращаются к человеку, вызывая болезни и нехватку чистой воды.

Наибольшую опасность по масштабам и последствиям для окружающей среды представляют пестициды, детергенты, и минеральные удобрения, используемые в сельском хозяйстве, промышленности и быту. Многие из них ядовиты для живых организмов.

Пестициды – химические соединения, используемые для защиты растений, древесины, продуктов сельского хозяйства, изделий кожи, шерсти, хлопка, для борьбы с переносчиками болезней и эктопаразитами животных.

Детергенты – поверхностно активные синтетические вещества, употребляемые в промышленности и быту как моющие средства и эмульгаторы. Детергенты долго сохраняются в водной среда, плохо поддаются очистке, с трудом разлагаются микроорганизмами.

Минеральные удобрения, в основном азот и фосфор, вносимые на поля большими дозами, не полностью используются растениями, накапливаются в почве, и части их выносятся в речные системы и море. В результате происходит цветение водоемов из-за недостатка кислорода.

2.3. Основные пути борьбы с шумом.

Под шумом понимают беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности (силы).

В целях устранения акустического дискомфорта в городах, возникающего в результате высокого уровня шума, государство и местные органы управления проводят комплекс мер по снижению шума, как в источниках возникновения, так и на путях его распространения

В РК действуют санитарные нормы, строго регламентирующие предельно допустимые уровни шума на предприятиях, улицах городов и поселков, в жилых районах, зонах отдыха, районах новостроек, а также на рабочих местах. Нарушение установленных нормативов опасно для здоровья людей и поэтому недопустимо.

Важным условием защиты населения от воздействия шума является строгое соблюдение установленных предельно допустимых уровней. Одним из главных способов борьбы с шумом является снижение его в источниках возникновения.

В настоящее время действуют нормативы удаления жилых домов от источников автомобильного шума, строительства аэропортов, вокруг них создается санитарно-защитная зона в зависимости от класса аэропорта.

С учетом шума, создаваемого во время спортивных соревнований, предусмотрено удаление спортивных объектов от жилого дома на определенное расстояние, исходя из видов спорта и расположения жилья. При этом имеет значение наличие или отсутствие зеленые насаждений, этажность застройки и планировка.

Борьба с шумом, таким образом, является борьбой за здоровье человека, за создание ему нормальных условий труда, быта и отдыха. Комплексное решение всех перечисленных и других вопросов и проблем позволяет успешно бороться с шумом в городах.

Для того, чтобы выбрать и применить более эффективные пути и методы борьбы с шумом, в каждом городе составляется шумовая карта города, являющаяся основным исходным материалом.

Шумовая карта города (жилого района, микрорайона или жилой группы) составляется по результатам измерения шума на улицах и дорогах города, на основе изучения условий движения или перспективы роста интенсивности движения, характеру транспортных потоков как для существующих, так и для проектируемых городов.

Для составления шумовой карты изучают интенсивность движения по улицам и дорогам в обоих направлениях машин в час, среднюю скорость движения потока (км/час), количество грузовых транспортных единиц в потоке (в % к общему числу машин в потоке), наличие рельсового транспорта.

Уровень шума измеряется шумомером с установкой микрофонов в 7 метрах от проезжей части дороги, т. е. В 5 метрах от бордюрного камня (международный стандарт).

2.4. Радиационная обстановка в Казахстане.

Казахстан – одна из наиболее пострадавших от ядерного безумия великих держав страна. Начиная с августа 1949 года, здесь было произведено 659 атомных взрывов, что составляет более 92% всех взрывов, осуществленных с СССР. Только на Семипалатинском полигоне было 470 испытаний, из них 113 в атмосфере, 352 под землей и 5 случаях ядерные заряды не сработали. По данным специалистов Института высоких энергий АН Республики Казахстан, суммарная мощность всех зарядов, взорванных в воздухе на Семипалатинском полигоне, равна 2,5 тысячам хиросимских бомб. Каждый месяц в среднем взрывом по 1-2 бомбе. Взрывы гремели кроме Семипалатинского еще на 12 постоянных и 7 временных полигонах, созданных почти во всех областях.

Казахстан задыхается от радиоактивных отходов. Единственный могильник близ Алматы переполнен. Начатое строительство могильников в Актюбинской, Акмолинской и Семипалатинской областях приостановлено.

Казахстан располагает одной четвертой частью мировых запасов урана, которые сосредоточены в 116 месторождениях. По международным стандартам страна, продающая уран и ядерное топливо, обязана принять их остатки на хранение. Отсюда ясно, с какой проблемой мы столкнемся в будущем.

По некоторым данным, отходы ядерных взрывов сейчас составляют 12,3 млн. тонн, более 800 предприятий и организаций используют ионизирующие источники, более 20 тыс. приборов вышли из строя и до сих пор не захоронены.

Неотложной проблемой стала защита населения от радиоактивного облучения. В Казахстане не организовано изучение влияния ионизирующих излучений на человека, растения и животных. Если учесть, что через пищевую цепь радиоактивные вещества, накопленные в растениях и животных, в конечном счете, окажутся в организме человека, то игнорировать эту проблему нет оснований.

Радиационная опасность – это не проблема отдельного региона, а общеказахстанская. Поэтому государственные меры по защите населения должны охватывать все области с учетом их загрязненности. Такой вопрос, как обеспеченность приборами измерения радиации, касается всех. В стране с катастрофической радиационной обстановкой до сих пор не принят закон о радиационной безопасности населения.

**Лекция № 3. Охрана атмосферного воздуха.**

* 1. *Состав атмосферы*.

Земля окружена атмосферой, состоящей из миллионов мельчайших частичек,. которые разбивают на миллионы мелких лучей потоки света, идущие от Солнца. Атмосфера играет такую же роль как стекло в парнике. Она легко пропускает солнечные лучи, нагревая земную поверхность, и почти полностью задерживает тепло, идущее от земли в мировое пространство. Естественный атмосферный воздух имеет следующий газовый состав (азот – 78,8%, кислород –20,95 %, аргон –0,93%, углерод – 0,03% и др. – 0,01%), и кроме того, в воздухе содержится во взвешенном состоянии частицы пыли и водяные пары. приведенный газовый состав имеют нижние слои атмосферы, а выше 1000 км атмосфера состоит в основном из гелия, а выше 2000 км водорода. Самый нижний, прилегающий к Земле слой атмосферы называется тропосферой, она содержит около 84% атмосферного воздуха и в ней происходят все метеорологические процессы: образование облаков и туманов, ветров и ураганов, выпадение дождя и снега. Выше тропосферы до высоты 55 км, простирается стратосфера, в ней на высоте 25-30 км имеется озоновый слой. Значение озона очень велико для всего живого на Земле. Он защищает организмы от жесткого ультрафиолетового излучения Солнца. Если озон сконцентрировать в слой при нормальном атмосферном давлении, то толщина его составит около 3 мм.

На высоте 55-75 км находится мезосфера, где преобладает вертикальное движение воздуха и температура снова падает.

Выше 80 км находится ионосфеера, примерно до высоты 1000-1200 км. Здесь воздух разряжен, и, несмотря на высокие скорости молекул, они не нагревают предметы, попадающие туда.

Самое верхнее покрывало Земли состоит из протонов и называется протоносферой. Высота протоносферы считается от 1200-1500 км.

Атмосферный воздух относится к неисчерпаемым природным ресурсам, и общая масса его определяется в 500 триллионов тонн, из них кислорода 105 триллионов тонн. Ежегодное потребление кислорода составляет 10 млрд. тонн. В процентном отношении это величина равна –0,01 %.

* 1. *Источники загрязнения атмосферного воздуха.*

Чистота атмосферного воздуха является важным условием нормальной жизнедеятельности человека и остальных организмов.

Загрязнение атмосферного воздуха может быть естественным (природным) и антропогенным.

Естественное загрязнение пылью, водяными парами и др. происходит в результате природных явлений, таких как извержение вулканов, испарение морской воды, выветривание горных пород, выдувание почвы, лесные и стенные пожары и т.д.

К антропогенным источникам загрязнения относятся промышленные и транспортные предприятия, сельскохозяйственные и строительные организации, коммунально – бытовые объекты. Из промышленных отраслей основными загрязнителями воздуха являются тепловые электростанции, черная и цветная металлургия, а также нефтепереработка.

Автомобильный транспорт в мировом балансе загрязнителей занимает особое место. Ежегодно автомашины выбрасывают в атмосферу около 280 млн. тонн окиси углерода, 56 млн. тонн углеводородов, 28 млн. тонн окислов азота.

Строительное производство загрязняет атмосферный слой пылью при снятии верхнего слоя почвы, при земляных, штукатурных и малярных работах, кладке стен и т.д.

Сельское хозяйство особенно за последние 30-40 лет широко использует пестициды для защиты растений и минеральные удобрения для повышения плодородия почвы.

Коммунально – бытовое хозяйство, особенно при использовании открытого огня, печного отопления, несвоевременной уборке мусора, неупорядоченности мест свалок, также становится источником загрязнения атмосферы и почвы.

3.3.*Организационные меры по охране воздуха.*

Рассмотрение основных источников загрязнения воздуха и вредного воздействия загрязнителей на живые организмы показало, что проблема чистого воздуха приобретает особо актуальное значение.

Воздух считается чистым, когда содержание пыли не превышает 0,2 мг/м3 .

При осуществлении мер по охране атмосферного воздуха необходимо учесть , что:

* воздух исключительно важен для всего живого на Земле;
* воздух очень чувствителен к антропогенным воздействиям;
* воздух обладает огромной подвижностью воздушной массы, с которой могут переноситься на большие расстояния вредные примеси.

Атмосферный воздух не имеет государственных границ, загрязненная воздушная масса все время перемещается. Скорость воздуха в горизонтальном направлении в верхних слоях достигает 100-150 км/ч, поэтому загрязнения распространяются на большие расстояния.

К числу организационных мер по обеспечению охраны атмосферного воздуха следует отнести разработку и практическое осуществление нормативов предельно допустимых концентраций, принципы зонирования территории, регулирование движения автомашин, замену устаревших технологий и упорядочение применения ядохимикатов и минеральных удобрений в сельском хозяйстве и др.

Начиная в 1951 года, в Казахстане введены нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных выбросов по 446 химическим веществам и 33 их комбинациям. Наши ПДК более жесткие, чем в государствах дальнего зарубежья. Так, санитарными нормами (СН) 245-71 СН 245-81 установлены два вида ПДК: максимально разовая и среднесуточная.

Максимально разовая ПДК учитывает массовые выбросы вредных веществ залпом, в разовом порядке вследствие особенностей технологии или аварийных ситуаций. После таких выбросов в течение 20 минут человек не должен чувствовать запах, световое и другое ощущение, отличное от обычного.

Среднесуточная ПДК учитывает как пиковые, так и наименьшие концентрации атмосферных явлений, которые имеют место в течение суток. Она является среднеарифметической величиной из всех проб, отобранных в разных местах в течение суток.

При размещении промышленных предприятий, являющихся источниками загрязнения атмосферы, осуществляются принципы зонирования. Все предприятия по вредности выбросов делятся на 5 классов, соответственно устанавливаются разрывы от жилого массива – санитарно – защитные зоны.

В целях уменьшения вредных действий выхлопных газов организуется движение автомобилей, особенно грузовых по обходной, кольцевой дороге, переводят их на газобаллонное топливо, устанавливают катализаторы для улавливания и очистки выхлопных газов, вводится одностороннее движение, до минимума сокращают остановки машин у светофоров.

В сельском хозяйстве важной задачей является создание малотоксичных пестицидов и минеральных удобрений, способных оказывать избирательное действие только на вредных насекомых и сорняки. При этом желательно, чтобы они быстро разлагались во внешней среде.

Химические средства защиты растений можно заменить биологическими. Путем использования различных биопрепаратов возбуждают заболевания вредителей растений (бактерий, вирусов, грибков и др.) используют против них естественных врагов.

Должна быть проведена очень большая работа по замене устаревших технологий на более прогрессивные, экологически чистые, по внедрению безотходного и малоотходного производства, кооперирования предприятий различных отраслей.

Предприятия будущего должны комплексно использовать сырье и работать практически без отходов.

3.4.Правовая охрана атмосферного воздуха.

В РК действует Закон ''Об охране атмосферного воздуха'', принятый в 1981 г. Закон регулирует общественные отношения в охране атмосферного воздуха в целях сохранения в чистоте и улучшения его состояния, предотвращения и снижение химических, физических, биологических и иных воздействий на атмосферу, вызывающих неблагоприятные последствия для населения, народного хозяйства, растительного и животного мира, а также укрепления законности в охране атмосферного воздуха.

Кабинет Министров РК определяет общие мероприятия и основные положения в области охраны воздуха, утверждает нормативы ПДК загрязняющих веществ в воздухе, устанавливает единый порядок учета для государства и осуществляет государственный контроль за охраной атмосферного воздуха.

При новом размещении и развитии городов и других населенных пунктов учитывается состояние атмосферного воздуха, прогноз его изменения и меры по охране воздуха от вредных выбросов.

Законом установлена уголовная и административная ответственность за превышение установленных нормативов предельно допустимых выбросов, за выброс в атмосферу без разрешения, за нарушение правил эксплуатации, не использования имеющихся установок и аппаратуры для очистка выбросов, за ввод новых объектов, хранения и применения ядохимикатов и минеральных удобрений с нарушением установленных правил. В каждом случае нарушения причиненный ущерб подлежит возмещению.

В развитие Закона об охране атмосферного воздуха Кабинет министров РК, министерства и ведомства принимают постановления, утверждают инструкции и правила по обеспечению надлежащей охраны атмосферного воздуха.

В каждом городе необходимо иметь комплексные схемы охраны воздушного бассейна, в которых следует предусматривать:

* Оптимальное размещение предприятий с учетом ландшафтно-климатических условий во времени, переход на нормирование выбросов на самом предприятии, организации системы контроля за выбросами;
* Улучшение использования газоочистных и пылеулавливающих установок, создание резерва качественного топлива и сырья для использования в аварийных, трудных метеорологических условиях , поскольку они меньше выделяют вредности;
* Меры по предупреждению, снижению и устранению вредного влияния на здоровье человека и биологические объекты электрических и магнитных полей, излучений, звуковых колебаний и т.п.;

Действует единая отчетность о выполнении мероприятий по охране воздушного бассейна, где указывается количества выброшенных в атмосферу вредных веществ, выполнение плане очистки и соответствие состояния воздуха к установленным предельно допустимым нормам.

Учитывая глобальное значение охраны атмосферного воздуха, за страны Европы, США и Канады в 1979 году подписали в Женеве Конвенцию о контроле за трансграничными загрязнениями атмосферы на больших расстояниях.

 В рамках этой конвенции создана разветвленная сеть мониторинга (наблюдения) по установлению фактической загрязненности воздуха и перемещения его по воздушным территориям государств.

Охрана атмосферного воздуха ныне превратилась в актуальную международную проблему, и такой контроль отвечает интересам всего человечества.

Лекция № 4. МЕНЕДЖМЕНТ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

*4.1. Общая характеристика водных ресурсов.*

Водная оболочка земного шара—океаны, моря, реки, озера— называется гидросферой Она покрывает 70,8% земной поверхно­сти. Объем гидросферы достигает 1370,3 млн км3, что составляет 1/800 общего объема планеты 96,5% гидросферы сосредоточено в океанах и морях, 1,74% —в полярных и горных ледниках и лишь 0,45% —в пресных водах—реках, болотах и озерах

Под воздействием солнечного тепла вода в природе совершает непрерывный круговорот. Водяной пар, который легче воздуха, поднимается в верхний слой атмосферы, конденсируется в мель­чайшие капельки, образующие облака из них вода возвращается на поверхность земли в виде осадков—дождя, снега Выпадаю­щая на поверхность земного шара вода частично поступает непо­средственно в природные водоемы, частично собирается в верхнем слое почвы, образуя поверхностные и грунтовые воды

Одним из направлений решения водных проблем является привлечение на цели водоснабжения малоиспользуемых в настоя­щее время водных ресурсов опресненных вод Мирового океана, подземных вод и вод ледников.

В настоящее время доля опресненных вод в общем, объеме водоснабжения мира невелика—0,05%, что объясняется высокой стоимостью и значительной энергоемкостью технологических про­цессов опреснения. Даже в США, где число опреснительных уста­новок увеличилось с 1955 г в 30 раз, опресненные воды состав­ляют лишь 7% водопотребления.

В Казахстане в 1963 г вступил в строи первый опытно-промышлен­ный опреснитель в г. Актау (Шевченко). Из-за высокой стоимости опреснение используются лишь там, где совершенно отсутствуют или чрезвычайно труд­нодоступны ресурсы поверхностных или подземных пресных вод, а их транспортировка оказывается дороже по сравнению с опреснением воды повышенной минерализации непосредственно на месте. В перспективе опреснение воды будет осуществляться в едином техническом комплексе с извлечением из нее полезных компонент: хлористого натрия, магния, калия, серы, бора, брома, йода, стронция, цветных и редких металлов, что повысит эконо­мическую эффективность опреснительных установок.

Важный резерв водоснабжения—подземные воды. Наиболь­шую ценность для общества представляют пресные подземные во­ды, составляющие 24% от объема пресной части гидросферы. Ре­зервом в обеспечении водой могут служить также солоноватые и соленые подземные воды при использовании их в смеси с пресны­ми или после их искусственного опреснения.

К факторам, лимитирующим подземный водозабор, относятся:

1) неравномерность их распределения по территории земли;

2) трудности в переработке соленых подземных вод;

3) быстро снижающиеся темпы естественного возобновления с увеличением глубины залегания водоносных пластов.

Утилизация воды, находящейся в твердой фазе (льды, ледни­ковые покровы), предполагается, во-первых, путем увеличения водоотдачи горных ледников, во-вторых, с помощью транспорти­ровки льда из полярных районов. Однако оба эти способа практически

труднореализуемы и еще не изучены экологические послед­ствия их осуществления.

Таким образом, на современном этапе развития возможности привлечения дополнительных объемов водных ресурсов ограни­чены.

Следует указать и на неравномерность распределения водных ресурсов по территории земного шара.

Наиболее высокая обеспеченность ресурсами речного и подземного стоков приходится на экваториальный пояс Южной Америки и Африки. В Европе и Азии, где проживает 70% населения мира, сосредоточено лишь 39% речных вод. Крупнейшими реками мира являются Амазонка (годовой сток 3780 км3), Конго (1200 км3), Миссисипи (600 км3), Замбери (599 км3), Янцзы (639 км3), Иравади (410 км3), Меконг (379 км3), Брахмапутра (252 км3). В За­падной Европе среднегодовой поверхностный сток составляет 400 км3, в том числе около 200 км3 в Дунае, 79 км3 на Рейне, 57 км3 на Роне. Крупнейшими озерами мира являются Великие американские озёра (общая площадь - 245 тыс. км3), Виктория (68 тыс. км3), Танганьика (34 тыс. км3), Ньяса (30,8 тыс. км3). В Великих американских озерах содержится 23 тыс. км3 воды, столько же, сколько в Байкале.

Для характеристики размещения гидроресурсов рассчитывает­ся объем полного речного стока на единицу территории (1 км3) и населения. На 1 млн. жителей СССР приходится 5,2 км3 суммар­ного устойчивого стока (включая зарегулированный водохранили­щами) против 4 км3 для всего земного шара; 19 км3 полного реч­ного стока против 13 км3; 4,1 устойчивого подземного стока про­тив 3,3 км3.

Средняя водообеспеченность на 1 км2 составляет в СНГ 212 тыс. м3, а на земном шаре—278 тыс. м3.

 Основными способами управления водными ресурсами являются создание водохранилищ и территориальная переброска стока.

*4.2. Источники загрязнения.*

Гидросфера Земли имеет большое значение в процессах обмена с атмосферой кислородом и углекислым газом. Океаны и моря оказывают смягчающее, регулирующее воздействие па температу­ру воздуха, накапливая тепло летом и отдавая его атмосфере зи­мой. В океане происходят циркуляция и перемешивание теплых и холодных вод. Биомасса растительности океанов и морей во мно­го раз меньше, чем суши, но биомасса животных по крайней мере на порядок больше. Океаны и моря поглощают углекислый газ.

Гидросфера является важным источником продовольствия для людей и других обитателей суши. Улов рыбы, составлявший в на­чале нынешнего века 3 млн. т в год, в настоящее время доходит до 80 млн. т. Этот рост связан с прогрессом техники, широким при­менением специальных судов—траулеров, сейнеров с гидроаку­стическими приборами для обнаружения скоплений рыб, аппаратурой для воздействия на нее светом, электрическим током. Появились рыбонасосы, нейлоновые сети, траловый лов, замора­живание и консервирование рыбы на борту. В результате усилен­ного улова состав его ухудшился, снизился удельный вес сельди, Сардин, лососевых, трески, камбалы, палтуса и повысилась доля тунцов, макрели, морских окуней и лещей. При значительных вло­жениях реально можно довести уловы морепродуктов до 100— 130 млн. т. В эти цифры входит, например, криль—мелкие рачки, запасы которых огромны в южных морях. В криле содержится белок, этих рачков можно использовать и для продовольствия и для иных целей. Большое количество вылавливаемой рыбы идет Не в пищу, а на корм скоту или перерабатывается в удобрения. За ряд лет, особенно послевоенных, истреблена значительная часть китов, а некоторые их виды находятся на грани полного уничто­жения. По международной договоренности дальнейший вылов китов ограничен.

Уничтожение обитателей океанов и морей вследствие неразум­ного их вылова ставит вопрос о целесообразности перехода от экстенсивного рыбного промысла к искусственному разведению рыбы. В этом отношении можно напомнить переход от охоты и сбора плодов и кореньев на более ранних стадиях развития обще­ства к разведению животных и растений.

Океаны и моря сильно загрязнены Основной загрязнитель— *нефть*, которая попадает в моря со сливными и балластовыми во­дами танкеров. Большое количество нефти попадает в океан в ре­зультате аварий при ее добыче и перевозке, что ведет к тяжелым последствиям, губит рыбу и птиц, надолго прекращает пользова­ние пляжами. В результате загрязнения воды в вылавливаемой морской рыбе обнаруживают следы ртути, кобальта, меди, фос­фора, радиоактивные отходы. Исследователь моря Ив Кусто счи­тает, что за 20 лет жизнь под водой сократилась на 40%. Тур Хейердал отмечал в свое время, что при плавании по океану *по* направлениям судоходства нетрудно видеть, насколько загрязнена поверхность отбросами из проходящих судов. Загрязнение Среди­земного моря ухудшило состояние морских курортов Лазурного берега Франции, побережья Италии. Все более загрязняется Се­верное море, не так давно изобиловавшее рыбой

Во время второй мировой войны в Северном и Балтийском морях было потоплено в ходе военных действий немало судов с запасами отравляющих и взрывчатых веществ на борту. Это угро­жает ныне весьма серьезными последствиями, если эти вещества вырвутся из проржавевших вместилищ наружу. Необходимы международные соглашения, направленные на очистку воды, за­щиту океанов, морей и рек от загрязнения.

*4.3. Меры по охране и экономному расходованию водных ресурсов.*

Серьезные меры предпринимаются для предотвращения расту­щего загрязнения водных объектов сточными водами. Сточные во­ды - это воды, отводимые после использования в бытовой и про­изводственной деятельности человека. По своей природе загряз­нения делятся на минеральные, органические, бактериологические и биологические Критерием вредности сточных вод считаются характер и степень ограничения водопользования. Качество при­родных вод в Казахстане нормируется в местах водопользования. Раз­работанные нормативные показатели - предельно допустимые концентрации содержания вредных веществ в воде водных объек­тов различного назначения - относятся к составу воды в водо­емах, а не к составу сточных вод. В соответствии с Положением о государственном учете вод и их использовании (1975 г) первич­ный учет сбрасываемых в водные объекты сточных вод ведут са­ми водопользователи. Этот контроль осуществляется большинст­вом водопользователей неудовлетворительно. Об этом свидетель­ствует тот факт, что только 20% сбрасываемых сточных вод конт­ролируется гидротехническим оборудованием, а остальное коли­чество - косвенными методами.

В настоящее время осуществляется переход на систему нор­мативов предельно допустимых выбросов (ПДВ). Значения ПДВ определяются для каждого конкретного источника выбросов с та­ким расчетом, чтобы совокупные выбросы от всех источников в регионе не превышали норматива ПДК. Использование нормати­вов ПДВ облегчит планирование и контроль природоохранной деятельности, повысит ответственность предприятии за соблюде­ние природоохранных требований, устранит конфликтные ситуа­ции.

Из общего количества сточных вод 69% является условна чистыми, 18%—загрязненными и 13%—нормативно-очищенными. Строгие критерии для деления промышленных сточных вод на нормативно-очищенные, загрязненные и условно-чистые отсутст­вуют. Неочищенные сточные воды нуждаются в многократном раз­бавлении их чистой водой. Особенно загрязняющими являются производства нефтеперерабатывающей, целлюлозно-бумажной и химической промышленности. Нормативно-очищенные воды тоже содержат загрязнения, и для их разбавления требуется на каждый 1 м3 до 6—12 м3 свежей воды.

Очистка сточных вод осуществляется механическими, физико-химическими и биологическими методами.

Наиболее дешевая — механическая очистка — применяется для выделения взвесей. Основными формами очистки являются процеживание, отстаивание, фильтрование. Методы механической очист­ки применяются во всех отраслях народного хозяйства в качестве предварительного этапа. Этот способ очистки является основным в металлургии, горнорудной и горно-химической промышленно­сти. Дальнейшая интенсификация механической очистки связана с применением новой техники отстаивания (многоярусных отстой­ников) и высокоэффективных фильтрующих Материалов.

Химическая очистка применяется для выделения из сточных вод растворимых неорганических примесей. При обработке сточ­ных вод реагентами происходит их нейтрализация, выделение растворенных соединений, обесцвечивание и обеззараживание сто­ков. Химические методы позволяют очищать сточные воды со зна­чительными колебаниями в них концентраций загрязняющих ве­ществ. Определенным недостатком является накопление в процес­се очистки значительного количества осадков.

Физико-химическая очистка применяется для очистки сточных вод от грубо- и мелко дисперсионных частиц, коллоидных приме­сей, растворенных соединений. Это высокопроизводительный спо­соб очистки, отличающийся, однако, высокой стоимостью.

Биологические Методы применяются для очистки от растворен­ных органических соединений. Метод основан на способности мик­роорганизмов разлагать растворенные органические соединения. Биологическая очистка осуществляется как в очистных сооруже­ниях, так и в естественных условиях. Аэронная очистка, т. е. очи­стка с применением кислорода,—окончательный этап очистки для стоков с органическими загрязнителями. К недостаткам следует отнести способность активного ила «вспухать» при перегрузке очистных сооружений и выносить в водоемы после очистки соеди­нения азота и фтора. В табл. 3 приводится эффективность различ­ных методов очистки.

В настоящее время из общего количества сточных вод механи­ческой очистки подвергается 68% всех стоков, физико-химиче­ской—3, биологической—29%. Для повышения качества очищае­мых стоков предполагается в перспективе повысить долю биоло­гических методов до 80 %.

В отдельных отраслях промышленности, например в целлюлозно-бумажной и нефтехимической, затраты на очистку достигают 25% всех производственных затрат. Однако с повышением степени очистки до 98—99% стоимость очистных сооружений увеличи­вается в несколько раз. В настоящее время себестоимость очистки составляет в среднем 7,5 к./м3.

Мероприятия по борьбе с загрязнением водоемов наряду со строительством очистных сооружений связаны с совершенствова­нием технологических процессов, при которых можно частично или полностью исключить сброс загрязненных стоков. Перспективным является использование пригодных по своему составу сточных вод для орошения в сельском хозяйстве.

Увеличение ассигнований *на* охрану водных ресурсов реализо­валось в более быстром наращивании мощностей очистных соору­жений по сравнению с объемом стоков, нуждающихся в очистке. На показатели работы водо-охранных комплексов влияют объемы государственных капитальных вложений, выделенных на эти цели, качество строительства и эксплуатации этих комплексов, а также уровень проектного решения. Следует отметить, что подрядные организации строительных министерств систематически не выпол­няют плановые задания, не обеспечивают своевременный ввод в действие очистных сооружений, допускают низкое качество строи­тельно-монтажных работ, отступления от проектов, нарушения строительных норм и правил.

Важным фактором повышения эффективности водо-охранной деятельности является улучшение использования очистных соору­жений непосредственно на предприятиях, что возможно за счет сокращения сроков освоения очистных сооружений, более полного их использования, строгого соблюдения технологии очистки.

Основным рыночным, методом регулирования природоохранной деятельности является плата за загрязнение.

Выделяются два вида платы за единицу выбросов и плата за пользование общественными очистными сооружениями. Уровень платы в первом случае определяется желаемым качеством среды. Механизм подобной платы автоматически обеспечивает оптималь­ное распределение ресурсов. Плата за использование очистных сооружений включает основную плату за сброс нормативных сточ­ных вод, дополнительную плату за сверхнормативный сброс, пла­ту за транспортировку воды и плату за обслуживание водной инспекцией.

Для оценки загрязнения речных вод используется показатель условного загрязнения.

Размер платы зависит от возраста очистных сооружений, спо­собности водоемов к самоочищению, а также состава стоков.

Механизм плат наиболее эффективен в условиях чистой конку­ренции, когда каждая фирма стремится минимизировать затраты на единицу выпуска. В условиях монополий фирмы могут не ста­вить себе такой цели, поэтому в монополизированных отраслях получают преимущества методы прямого административного регу­лирования.

**Лекция 5. Менеджмент и охрана почв.**

5.1. Понятие о почве.

Почти вся поверхность суши нашей планеты покрыта сравнительна тонким слоем почвы. Почва – это сложное природное тело, образовавшееся в течение десятилетий под воздействием материнской породы, рельефа местности, климата, растительного покрова и животных организмов.

Плодородие почвы – это способность удовлетворять потребность растений в питательных веществах, воде и воздухе.

Несмотря на громадный технический прогресс, человечество да сего времени почти все необходимое для поддержания своей жизни получает из почвы, исключение составляют продукты, добываемые в морях, реках и других водоемах.

Обработанные земли дают 88 % пищевой энергии для современного человека, 10% ее получают с естественных пастбищ и лесных угодий и лишь около 2% - из ресурсов Морского океана.

Поверхность планеты составляет 51 млрд. га, или 510,2 млн. км2.

Население Земли превысило 5 миллиардный рубеж, следовательно, в расчете на одного жителя планеты приходится только 0,3 га (или 30 сотых) пахотной земли. До 70% земельных ресурсов мира представлено малопродуктивными угодьями, 20% занято пастбищами и сенокосами и только 10 % используется для возделывания сельскохозяйственных культур.

В перспективе можно еще распахать 1-1,2 млрд. га, тогда общая пахотоспособная земля может быть в пределах 2,7 млрд. га. Но это будет стоить очень дорога, поскольку нераспаханными остались только худшие земли: солончаки, солонцы, засушливые (требующие орошения) или заболоченные (требующие осушения); каменистые, неудобные по рельефу и положению, сильно глинистые или песчаные, требующие тяжелых и дорогостоящих мелиоративных работ. Плодородные, удобные земли практически везде и всюду распаханы.

Нехватку земель ощущают многие страны, и они вынуждены прибегать к различным мерам для ее экономии за счет:

* повышения этажности городских построек и зданий;
* использование подземных площадей. Как, например, улица Новая Гинза (в Токио) ярко освещена, имеет чистый кондиционированный воздух, где забывается душная атмосфера надземных улиц;
* использование поверхностей морей и Мирового океана для строительства путем отвоевания территории у морей. Голландия расширила свои земли на 40%, Бельгия, Франция, Япония, Португалия увеличивают свои территории также за счет океана;
* Казахстан располагает большими земельными ресурсами.

В результате освоения целинных и залежных земель в 1953-1956 гг. площади пашни увеличились в 2 раза, и в расчете на одного жителя республики приходится по 2 гектара.

Хотя Казахстан обеспечен земельными угодьями, климатические условия для возделывания сельскохозяйственных культур и плодородия земель оставляют желать лучшего. Природные черноземные земли расположены узкой полосой в северной и северо-западной части республики, где температурные условия и атмосферные осадки позволяют выращивать стабильные урожаи. Восточная и центральная части из-за часто повторяющихся засушливых лит считаются зоной рискованного земледелия. Южная часть республики расположена в полупустынной и пустынной зоне и земледелие здесь возможно только орошаемое.

Сложившееся положение с выращиванием зерновых культур в Казахстане должно быть выправлено. Учитывая, что в мире дефицит зерна ежегодно составляет 50 млн. тонн, в том числе в России – 10-12, в Китае 6-8, в Арабских странах 4-6 млн. тонн, Казахстан имеет все возможности быть в числе стран, стабильно экспортирующих зерно, имея посевные площади в пределах 18-20 млн. га, ежегодно можно собирать 22-25 млн. тонн. При нынешней цене 1 т. зерна по 160 долларов США стана имела бы 2,5 млрд. долларов прибыли от экспорта. Наше зерновое хозяйство, таким образом, стало бы высокорентабельным и выгодным занятием.

5.2. Источники загрязнения и разрушения почвы.

В природе всегда происходили процессы разрушения и сноса почвенного слоя земли ветрами, водой, стихийными бедствиями. Однако крупные и глобальные разрушения почвы, прежде всего, связаны с деятельностью человека (примитивное земледелие, беспорядочное применение техники и т.д.).

Понижение плодородия почвы, а иногда и полная его потеря происходит в результате эрозии, засоления, заболачивания, загрязнения, и прямого разрушения при производстве строительных, горнодобывающих и других работ.

1. Эрозия (от лат. Eroseo – разъедать) почвы представляет собой процесс разрушения верхних, наиболее плодородных горизонтов почвы и грунта талыми и дождевыми водами или ветром. 9/10 всех потерь пахотных земель происходит из-за этого. Эрозия в основном возникает по вине человека, следовательно, он может управлять своей хозяйственной деятельностью и предотвратить наступление эрозии. Различают два вида эрозии: ветровую и водную. Ветровая эрозия протекает при пыльных бурях, при скорости ветра 18-20 и более метров в секунду. Водная эрозия бывает ручейковая и овражная. Возникает при сильных ливнях, размывает и разрушает почвенный покров, образуются овраги.

Меры борьбы с эрозией почв осуществляются с учетом рельефа местности, климатических условий и интенсивности развития эрозивных процессов.

К ним относятся:

* организационно-хозяйственные мероприятия – дифференцированное использование земель, обработка полей, внесение удобрений в зависимости от рельефа и степени эрозированности почв.
* Агротехнические приемы – обеспечивают оптимальные условие пищевого, водного, воздушного и теплового режима почвы для роста, развития и формирования, возделываемых культур.
1. Борьба с засолением земли. Это явление возникает при повышении содержания в почве легкорастворимых солей, обусловленное грунтовыми или поверхностными водами (первичное засоление), но чаще вызванное неправильным орошением (вторичное засоление).
2. Борьба с опустыниванием земель. В мире ежегодно теряется 50-60 тыс. кв. км земли в результате опустынивания. Главной мерой защиты земель от опустынивания является предотвращения выдувания почвы путем лесопосадок и создания искусственных однолетних пастбищ из таких кустарников и полукустарников, как изень, терскен, камфоросна и др.
3. Борьба с заболачиванием земель. Это явление природы имеет место в районах, где количество осадков превышает количество испаряющейся с поверхности почвы влаги, и тогда происходит заболачивание земель.

В верхних горизонтах накапливаются мертвые неразложившиеся растительные осадки, превращающиеся затем в торф. При слое влажного торфа в 30 см эти земли называют болотами, если менее 30 см – то заболоченными землями.

На территории Казахстана болот нет, а заболоченные земли занимают незначительные площади.

1. Борьба с истощением почвы.

Это явление связано с перегрузкой пашни изъятием питательных веществ из почвы в больших размерах. Почвы теряют органические вещества – гумус, которые обеспечивает плодородие, ухудшается структура почвы, водный и воздушный режим, появляется уплотнение, слитость, ухудшая биогенный и окислительно-восстановительный режимы.

Важным направлением борьбы с истощением земель является мелиорация и, прежде всего оросительные мероприятия.

 Для повышения продуктивности солонцовых почв проводят гипсование путем внесения в почву различных кислых солей для удаления солей натрия.

Одновременной внесение навоза улучшает воздушный и водный режим почвы.

1. Борьба с техногенным заражением и отравлением почвы.

Это явление возникает при неразборчивом неграмотном применении ядохимикатов и минеральных удобрений, при выбросах в атмосферу радиоактивных элементов, тяжелых металлов, серной кислоты и многих других вредных веществ, особенно вблизи крупных предприятий. Особую тревогу вызывает загрязнение почвы промышленностью.

7. Рекультивация земель.

Одна из важнейших мер охраны и сохранения плодородия – это рекультивация. Под рекультивацией понимают комплекс работ (инженерных, горнотехнических, мелиоративных, сельскохозяйственных и других), направленных на восстановление нарушенного плодородия земли и возвращение ее в сельскохозяйственное пользование.

Земельный кодекс РК, предусматривает, что землепользователи – предприятия по добыче и разработке полезных ископаемых, строители и другие обязаны земельные участки, бывшие в их пользовании, привести в состояние, пригодное к дальнейшему использованию. При строительстве водохранилищ и других объектов верхний плодородный слой почвы должен быть снят и использован для повышения плодородия малопродуктивных земель.

1. Санитарная защита земель. Она включает в себя защиту почвы от бытового мусора, микробов, вирусов и других возбудителей и распространителей различных болезней.

5.3. Правовая охрана почвы.

Согласна Конституции РК земля у нас является всенародным достоянием, она не может продаваться и покупаться, предоставляться только в пользование, охрана ее является заботой государства и всего народа.

 Земельный фонд РК подразделяется на следующие категории:

* Земли сельскохозяйственного назначения;
* Земли населенных пунктов (городов, поселков и т.д.);
* Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного назначения;
* Земли природоохранного, оздоровительного и историко-культурного назначения;
* Земли лесного фонда;
* Земли водного фонда;
* Земли запаса.

Акимы областей, городов и районов в пределах своей компетенции предоставляют во владение, пользование и аренду, а также изымают земельные участки.

Парламент РК распоряжается землями в границах Казахстана, определяет порядок предоставления земель совместным предприятиям, международным объединениям и организациям.

Кабинет Министров РК утверждает порядок, содержание и структуру осуществления мониторинга земель, представляющий собой систему наблюдения за состоянием земельного фонда и последствиями негативных процессов.

 В РК приняты законы о земельной реформе, о земельном налоге и арендной плате.

**Лекция 6. Менеджмент и охрана недр, растительного и животного мира.**

6.1. Менеджмент и охрана недр.

Под недрами принято понимать пространство Земли, простирающееся от ее поверхности до центра и включающее змеиную кору (литосферу), мантию и ядро планеты.

Полезные ископаемые недр делятся на 3 группы:

* металлические полезные ископаемые - уголь, торф, нефть, горючие сланцы и др.;
* металлические полезные ископаемые (или руды, из которых извлекают различные металлы железо, олово, цинк, свинец и др.)
* неметаллические полезные ископаемые – горно-химическое сырье (гипс, минеральные соли, сера, апатит), огнеупорные материалы (тальк, кварциты, огнеупорные глины) и др.

разведанных и изученных запасов полезных ископаемых не так уж много, и в отличие от элементов живой природы они не возобновляются и, конечно, рано или поздно будут исчерпаны.

Это важное обстоятельство требует бережного отношения к недрам и ее ресурсам, полноты и комплексного использования всех имеющихся в них полезных компонентов.

Природа щедро наделила Казахстан минеральными ресурсами. Среди 186 стран Казахстан по запасам вольфрама, свинца и бария занимает первое место; хромита, серебра и цинка – второе; марганца и молибдена – третье; меди – четвертое; урана – пятое; железной руды – седьмой; олова и никеля – восьмое, угля и природного газа – девятое; нефти - тринадцатое место. Республика славится богатством и разнообразием цветных, благородных и редких металлов, а также нерудными полезными ископаемыми. Таким образом, можно сделать вывод, что для ускоренного развития всех отраслей промышленности Казахстан располагает достаточными минерально–сырьевыми ресурсами.

Но вместе с этим остро стоит проблема экономного использования ресурсов недр. Человечество до сих пор не научилось разумно относиться к полезным ископаемым, расходовать их с пользой не только для себя, но и для окружающей природной среды, не создавать лишних отходов, губительно действующих на все живое, комплексно использовать все ценное, содержащееся в сырье, а не использовать только один из компонентов, а остальные выбрасывать на ветер, хотя они также ценны.

 Допускаются очень большие потери металла, начиная от добычи руды и кончая получением конечного продукта – проката. В машиностроении и металлообработке отходы металла в виде стружки, опилок, угара и др. доходит до 25% от объема проката. При разработке месторождений угля, нефти, газа, металлов, строительных материалов и других значительная их часть остается в земных глубинах.

На территории Казахстана действует Кодекс о недрах и переработке минерального сырья, принятый в 1992 году и введенный в действие 1 января 1993 года.

В нем предусмотрено:

* государственная собственность на недра, обязанность всех предприятий, организаций и населения бережно относиться к богатствам недр и природным ресурсам;
* все недра как используемые, так и неиспользуемые составляют единый государственный фонд;
* правительство республики распоряжается единым государственным фондом недр.

Контроль за использованием земных недр осуществляет Комитет РК по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору (КазГосгортехнадзор)

6.2. Менеджмент и охрана растительного мира.

# На планете произрастает около 300 тыс. видов высших растений. Значение растений в жизни человека и всей биосферы огромно. Они участвуют в образовании гумуса почвы, формировании газового состава атмосферы, обогащают воздух кислородом и в процессе фотосинтеза усваивают углерод, расщепляя углекислый газ. В Мировом океане формирование газового состава воды также связано с растительным миром – фитопланктоном.

# Из всех растительных ресурсов Земли особое место отводится лесам, фитомасса которых составляет 88% всей растительной массы. Влияние леса на ход процессов, протекающих природной среде весьма разнообразно.

# Водо-охранное значение лесов. Они оказывают прямое влияние на величину испарения, поверхностного и внутригрунтового стока, в целом на водный баланс и гидрогеологический режим рек. Леса выполняют роль своеобразных водохранилищ.

1. Полезащитное значение лесов. Они считаются надежными помощниками земледельца, предохраняют землю от ветровой эрозии, уменьшают поверхностный сток. Этим препятствуют смыву и размыву почвы талыми и дождевыми водами, способствуют повышению плодородия почвы.
2. Воздухо-охранное значение лесов. Установлено, что более половины фотосинтетического кислорода атмосферы поставляется лесами.
3. Оздоровительное значение лесов. Лес, особенно хвойный, выделяет фитонциды (греч. Phyton –растение, латин. Caedo –убивать), летучие вещества, обладающие бактерицидными свойствами, убивающими болезнетворные микробы (бактерии, грибки, простейшие микробы) и оздоравливающий воздух.
4. Лес – важный источник пищевых продуктов. Рыбная ловля, охота и сбор дикорастущих плодов и ягод пополняют продовольственные ресурсы людей.

Занимаясь лесоразведением и озеленением городов и населенных пунктов, надо знать растительный материал, условия произрастания и регионы, где он приспособлен расти.

Древесные растения по характеру развития стебля делятся на деревья, кустарники и вьющиеся (лианы).

Деревья имеют один хорошо выраженный ствол, достигают больших размеров и долговечны.

Кустарники образуют от корня несколько почти равноценных стволов, относительно небольших размеров и менее долговечны, чем деревья.

Вьющиеся (лианы) с длинными, нуждающимися в опоре стеблями, снабженными приспособлениями для подъема и крепления к опоре.

Охрана лесов и всего растительного мира включает в себя защиту от пожаров, вредителей и болезней, от диких и домашних животных.

Специально создаются службы надзора, которые наблюдают за появлением, развитием и распространением вредителей, проводят меры борьбы с ними.

Основные пути борьбы:

* Лесохозяйственные методы. Проводятся профилактическая работа, как рубка, уход, удаление пораженных болезнями деревьев, очистка бурелома и порубочных остатков.
* Биологический метод. Используются враги вредителей – хищные и паразитические насекомые, грибки, бактерии, вирусы, звери и птицы.
* Химический метод борьбы с вредителями основан на использовании ядовитых для насекомых химических веществ.
* Механический метод основан на прямом истреблении насекомых, сбор и уничтожение насекомых на разных фазах их развития.

В РК 29 января 1993 года принят Кодекс об охране лесов и рациональном использовании лесных ресурсов.

Кодекс регулирует лесные отношения в области рационального использования лесов, их охраны и защиты воспроизводства, повышения лесной продуктивности, имея в виду удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в древесине, другой лесной продукции, и в целях усиления водо-охранных, защитных, климаторегулирующих, санитарно – гигиенических, оздоровительных и других полезных природных свойств лесов, а также укрепления законности в области лесных отношений.

Леса в Казахстане находятся в исключительной собственности государства и предоставляются только в пользование. Кодексом предусмотрена административная и уголовная ответственность за нарушение правил лесопользования, а причиненный ущерб подлежит возмещению.

В деле охраны редких видов растений большую роль играют Красные книги. В Красную Книгу Казахстана, изданную в 1981 году, включены 286 редких и 20 находящихся под угрозой исчезновения видов растений.

Красная книга – это научный документ, рассчитанный на специалистов, служит основанием для разработки мероприятий и рекомендаций по организации охраны, включенных в нее видов растений и животных, созданию специальных заказников и другой охраной территории.

6.3. Менеджмент и охрана животного мира.

Животные составляют лишь небольшую часть биосферы, ох масса не превышает 2 процентов всего живого. Однако, они отличаются высоким энергетическим потенциалом, большой подвижностью и огромным разнообразием. Питаясь растениями и друг другом, животные участвуют в биологическом круговороте веществ и энергии.

Животный мир делится на наземных животных, рыб и других водных животных.

Животный мир Казахстана представлен 155 видами млекопитающих, 480 – птиц, 150 – рыб, 49 – пресмыкающихся, 11-земноводных и многими другими видами беспозвоночных.

Человек использует животных в научных, культурно-просветительных, эстетических и воспитательных целях. Не менее важно косвенное значение животных.

Многие масличные, зерновые, лекарственные и другие растения опыляются насекомыми. Животные активно участвуют в почвообразовательном процессе, санитарной очистке от мертвой органики, в переработке опавших листьев, травяной подстилкою и погибших деревьев. Она непрерывно рыхлеет почву, улучшают доступ воздуха и повышают ее плодородие.

Нарушение сложившегося в природе равновесия может обойтись дорого. В мире быстро сокращается численность животных и птиц. Однако, главной причиной была не охота, а изменение или уничтожение среды обитания животных. Вырубка лесов, строительство дорог, трубопроводов, линий электропередач, сооружение каналов и водохранилищ, осушение болот и многие другие дела рук человека отняли у животных и птиц места обитания. Загрязнение вредными выбросами атмосферы, водоемов, почвы и лесов приводит к их гибели.

Правовая охрана животного мира, рыб и морских животных, регулируется как государственными законами, так и международными соглашениями и конвенциями.

21 октября 1993 года принят Закон ''Об охране, использовании и воспроизводстве животного мира РК''. Где объявлено, что животный мир Казахстана является государственной собственностью и общим достоянием народа республики. Законом установлена административная и уголовная ответственность за нарушение его статей. Контроль за соблюдением данного закона осуществляет Министерства экологии и биоресурсов РК.

6.4. Особо охраняемые территории.

1. заповедники.
2. национальные парки.
3. заказники.
4. биосферные заповедники.
5. ботанические сады.

**Лекция 7. Социально-экономическая оценка экологического менеджмента.**

* 1. Понятие экологического ущерба.

Нарушение природных систем принимает всемирный характер, затрачивает все части биосферы и приближается к порогам их устойчивости. В этих условиях от состояния отдельных экосистем может зависеть не только локальное, на и региональное и даже глобальное равновесие в природе. Все это заставляет исследователей более настойчиво заниматься анализом причин сложившихся ситуаций, объективной оценкой методов хозяйствования, темпов экономического развития, влияния политических решений на экологию. Нужна научная основа природопользования, способная найти выход из кризиса и стать базой новой технической, энергетической и ресурсной политики.

Нынешний экологический кризис в основных чертах проявляется по следующим направлениям:

* Накопление гигантского объема промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов, нарушающее естественные и биологические циклы и существенно сокращающее площади биопродуктивных земель;
* Сброс огромного количества промышленных и бытовых стоков в пресноводные и морские системы без очистки и, как следствие, разрушение биологической структуры этих систем;
* Нарушение теплового режима водоемов в результате загрязнения, приводящее к изменению водных систем;
* Загрязнение атмосферы продуктами сгорания топлива (сажа, окислы серы и т. д.), влекущее перерождение воздушного бассейна многих городов и промышленных центров;
* Резкое возрастание различных шумов, вибраций, излучений, негативно влияющих на жизненные функции растений, животных и людей;
* Промышленное уничтожение лесов и крайне низкие темпы его восстановления;
* Быстрое развитие эрозийных процессов и опустынивания;
* Обеднение разнообразия флоры и фауны и т.д.

Загрязненная природная среда сказывается на здоровье и воспроизводстве населения не только прямо :

-через влияние на организм людей, но и косвенно;

- через потребительские товары и продукты питание.

Например, в мясе скота, откормленного сеном, скошенным вблизи автострад, или картофеле, выращенном, там, находят содержание свинца. В рыбах и морепродуктах находят опасные для здоровья ртуть, кадмий и другие вещества.

Загрязненная среда разрушающее действует на здания, сооружения, памятники архитектуры и т.д. немалый ущерб наносится и предметам потребления, в связи с чем приходится чаще менять одежду, обувь, чаще стирать, чистить, ремонтировать. Проведенные на рабочих местах эксперименты показали, что загрязнение воздуха снижает производительность труда на 15%,шум снижает производительность труда на 30 и умственного труда на 60%.

Отсюда можно сделать вывод, что загрязнение и разрушение природной среды отрицательно сказывается не только на качестве природной среды, но и подрывает качество рабочей силы, ускоряет износ капитала в виде трудовых и материальных ресурсов.

 В этих условиях определение экологического ущерба природной среде и обществу приобретает важное экологическое и экономическое значение.

Под экологическим ущербом природной среде следовало бы понимать дополнительные затраты, связанные с необходимостью устранить загрязнение природной среды, остановить ее разрушение, истощение запасов полезных ископаемых и восстановление природной экосистемы, вышедшей из строя.

Под экологическим ущербом обществу следовало бы считать дополнительные расходы, связанные с восстановление здоровья и работоспособности населения, содержанием, уборкой и ремонтом зданий, сооружений, транспорта, потерей урожая сельскохозяйственных угодий, ликвидацией последствий пожаров и других бедствий.

Очень часто экологический ущерб является результатом деятельности одного хозяйствующего субъекта, наносящего ущерб другим без соответствующей компенсации. Каждое предприятие и организации обязаны считать не только издержки производства, такие как заработная плата, стоимость сырья, топлива и материалов, но и затраты на восстановление окружающей среды, включая экологический ущерб природе и обществу.

Экологический ущерб, достигший огромных размеров, негативно сказывается на экономике. Подвергаются изменением свойства природы, теряется устойчивость ресурсной базы, разрушается национальной богатство, меняются условие воспроизводства рабочей силы, образ жизни людей.

Многие годы охрана природы приносилась в жертву интересам рентабельности производства. Мало выделялось средств на строительство очистных сооружений, на природоохранные и оздоровительные мероприятия.

Нынешний экологический кризис – это результат многолетнего безрассудного отношения к природе.

В отличие от людей живые организмы стараются занять и освоить возникающие экологические ниши, особо не разбираясь их богатством и безопасностью.

Только люди, руководствуясь ими же придуманными правилами, стараются освоить богатые месторождения, оставляя напоследок бедные; лучшие земли, после освоения становятся худшими.

Такая избирательность создает противоречия в природе. Биосфера (природная вреда) живет по принципу естественного (экологического) отбора, а общество, люди ищут искусственную (экономическую) выгоду.

* 1. *О путях возмещения экологического ущерба.*

Первое, что придумали люди – это штрафы за нарушение порядка пользования природными ресурсами. Долгое время их считали панацеей от всех бед. Безусловно, для частной собственности, для отдельных граждан, расплачивающихся из своего кармана, штрафы были действенным средством, заметно сказывающимися на их благосостоянии и грозящим финансовым крахом. А для государственных предприятий, какими у нас они были до последнего времени, штрафы малоэффективны и в ряде случаев вредны, поскольку штрафом наказывается не руководитель или коллектив данного предприятия, а само государство. Виновник расплачивается не из своего кармана, а деньгами, собранными у народа в виде налогов.

 Налог или штраф за загрязнение окружающей среды необходимо сделать достаточно высоким, чтобы предприятиям, во первых стало выгоднее охранять окружающую среду, а не загрязнять ее. Экологические рычаги должны стимулировать поиск, разработку и установку очистных сооружений. Во вторых, была бы заинтересованность комплексно использовать сырье, заниматься утилизацией отходов и сохранением природных ресурсов. В третьих, надо создать условия для внедрения прогрессивных, конкурентоспособных, экологически чистых технологий взамен устаревших и наносящих ущерб окружающей среде.

Постановлением правительства установлены три норматива платы за выбросы в атмосферу:

* В пределах допустимых объемов выбросов;
* В пределах установленных лимитов выбросов;
* Сверх максимально допустимого объема выбросов.

Размер второго норматива в 5 раз выше первого, а третьего в 5 раз выше второго.

Нельзя считать эффективным нынешний порядок исчисления штрафов за загрязнение окружающей среды, когда берутся в расчет только токсичность и объем выбросов и не учитывается их отрицательное влияние на почву, водоемы, растительный и животный мир.

Другим постановлением установлено, что платежи в пределах допустимых нормативов включаются в текущие затраты и входят в себестоимость продукции, а платежи сверх допустимых нормативов производятся за счет прибыли предприятия.

В себестоимость продукции также включаются текущие затраты, связанные с содержанием и эксплуатацией очистных сооружений, фильтров и других природоохранных объектов.

Затраты общества на возврат окружающей среды в прежнее состояние зависит от многих факторов, таких, как состояние природной среды, масштабность намеченных к осуществлению природоохранных мер, специфика природного объекта и особенности региона и т.д.

* 1. *Плата за пользование природными ресурсами.*

Плата за использование земли, атмосферный воздух, полезные ископаемые, водные, растительные и животные ресурсы производится по ставкам, тарифам и ценам, устанавливаемым государственным и муниципальными органами власти.

Действующая система платы за природные ресурсы имеет много недостатков и нуждается в совершенствовании.

Обычно из руды извлекается один или два полезных компонента, ради чего осваивалось данное месторождение, а остальные, может быть, менее ценные компоненты идут в отвалы. Разработчик месторождения не заинтересован вести дополнительные научные и лабораторные работы по его полному использованию и тратить на это материальные и финансовые ресурсы. Для природы и общества – это огромный ущерб.

Другая проблема состоит в том, что разработчики не заинтересованы в полной добыче имеющихся запасов сырья на данном месторождении, поскольку они платят только за фактически добытый объем. По этой причине не извлеченным остается от 30 до 70% утвержденных запасов.

Земельный налог призван стимулировать рациональное использование земель, ее охрану и повышение плодородия почвы. При установлении ставки налога учитываются качество земли, ее назначение, категория пользователей.

Также утверждены ставки арендной платы за земельные участки, используемые на сельскохозяйственные нужды.

Кроме этого действует так называемая нормативная цена земли, которая утверждается правительством и применяется при покупке и выкупе земельных участков, передаче их по наследству и дарении, получении банковского кредита под залог земельного участка и т.д.

Плата за воду определяется по тарифу 1м3 воды, забираемой потребителем из водохозяйственных систем. Для предприятий и организаций устанавливаются лимиты водопользования.

Существует также плата за энергию, три вида лесного налога.

**Лекция 8. Тема: Экологический менеджмент.**

1. *Состояние экологического менеджмента в Казахстане.*
2. *Международный подход к экологическому менеджменту.*
3. *Зарубежные модели организации мирового хозяйства.*
4. Каждое государство проявляет заботу о сохранении и экономном использовании и воспроизводстве природных ресурсов станы, работает над разрешением противоречия между потребностями общества и возможностями природы, занимается экологическим образованием и воспитанием своих граждан. Правительство стран выступают как представители народа или агенты по управлению охраной природной среды.

В РК вопросами управления охраны природной среды занимаются государственные, законодательные, исполнительные и судебные ветви власти, объединения граждан, международные и другие общественные организации.

***Схема****. Государственное управление охраны природной среды в Казахстане.*

Президент

Главная санитарно-эпидемиологическая инспекция

Комитет здравоохранения

Госавтоинспекция

НИИ и т.д.

Региональные природоохранные прокуроры

Ген. Прокурор РК

Министерство внутренних дел

Министерство здравоохранения, образования и спорта

Министерство сельского хозяйства

Министерство геологии и охраны недр

Министерство экологии и биоресурсов

Министерство науки и высшего образования

Кабинет министров

Сенат мажилис

Конституцией Казахстана законодательные функции по вопросам охраны природы возложены на Парламент республики, который осуществляет право собственности на землю и ее недра, леса, воды, растительный и животный мир и другие природные ресурсы, разрабатывает и совершенствует законодательство об охране окружающей природной среды и отдельных частей биосферы, определяет государственную экологическую политику и международное сотрудничество в области использования ресурсов и охраны окружающей среды, осуществляет контроль за исполнением природоохранительного законодательства.

В РК приняты следующие законы и кодексы (своды законов) по основным вопросам природопользования, сохранения и воспроизводства, а также охраны природы.

Так, в 1980 г –Закон об охране атмосферного воздуха,

В 1990 г – Земельный Кодекс,

В 1991 г – Закон о земельной реформе,

В 1991 г – Закон об охране окружающей природной среды,

В 1992 г – Закон об охране здоровья народа,

В 1992 г – Кодекс о недрах и переработке минерального сырья,

В 11993 г – Лесной, водный, кодексы и закон об охране, использовании и воспроизводстве животного мира.

Правительством республики возложены обязанности по охране отдельных частей биосферы на министерства и государственные комитеты.

Министерство науки и высшего образования, Национальная Академия Наук руководит вопросами внедрения в производство передовой техники и технологий в области природопользования, сохранения и воспроизводства, а также защиты природных ресурсов.

Министерство экологии и биоресурсов пользуется правом подведомственного управления и контроля за деятельностью министерств и ведомств, предприятий и организаций в области охраны окружающей среды и т.д. Министерство геологии и охраны недр отвечает за охрану минерально-сырьевых ресурсов, регулирует использование и охрану подземных вод.

Комитет здравоохранения осуществляет ведомственный контроль за состоянием природной среды с точки зрения охраны здоровья граждан.

Министерство сельского хозяйства осуществляет ведомственный контроль за соблюдением Земельного Кодекса, использованием химических средств защиты растений и минеральных удобрений.

Министерство внутренних дел ведет надзор за соблюдением правил охраны атмосферного воздуха и водных источников транспортными средствами и землеройной техникой.

Комитет по водному хозяйству контролирует соблюдение требований Водного Кодекса, отвечает за состояние охраны водные ресурсов от загрязнения, засорения и истощения.

Комитет по гидрометеорологии обеспечивает охрану атмосферного воздуха от загрязнения, проводит физическое наблюдение за состоянием воздуха, водоемов и поверхности почвы.

Высший надзор за точностью и единообразным, а также неуклонным соблюдением правоохранительного законодательства всеми министрами, ведомствами, предприятиями и организациями, контролирующими органами, должностными лицами и гражданами возложен на Генерального прокурора РК и подчиненных ему территориальных и природоохранных прокуроров.

Закон об окружающей природной среде устанавливает дисциплинарную, материальную, административную и у головную ответственность за нарушение природоохранительного законодательства,, причинения вреда окружающей среде либо создание реальной угрозы его причинения.

Привлечение к ответственности не освобождает виновных от возмещения причиненного вреда окружающей среде.

1. Обострение экологической ситуации в разных частях света заставило государства мира искать пути выхода из сложившегося положения. Во многих странах разработаны 5-10 летние программы улучшения качества окружающей среды. Например, Япония приняла программу финансирования строительства водоочистных сооружений, ФРГ - федеральную программу утилизации отходов, США –программу строительства местных систем канализации и водоснабжения и др.

Свыше 100 государств мира имеют государственные органы управления охраны окружающей среды, названные в одних странах министерствами охраны среды в других - агентствами по охране, в третьих – департаментами охраны окружающей среды.

Раньше говорилось, что экологические проблемы носят глобальный характер и для своего решения требуют объединения усилий нескольких государств. Мировое сообщество с 70-х годов нынешнего столетия встало на путь совместного рассмотрения и осуществления мер по практическому преодолению экологического кризиса.

Первое международное совещание, посвященное охране природы, состоялось по инициативе Чехословакии в мае 1971 г. это был симпозиум Европейской экономической комиссии ООН.

5 июня 1972 г в Стокгольме открылась конференция ООН по окружающей среде, и эта дата считается началом международного сотрудничества, она прошла под девизом ''Земля только одна''.

27 сессия Генеральной Ассамблей ООН этот день провозгласила Всемирным днем защиты окружающей среды.

По различным экологическим проблемам государства вступают в многосторонние отношения, часто под эгидой международных организаций, союзов, программ, входящих в систему ООН, а также других неправительственных организаций.

К международным организациям, союзам и программам относятся:

Международный совет научных союзов (МСНС), объединяющий академии и научные союзы почти всех стран. МСНС занимается исследованием космического пространства, Мирового Океана, Антарктиды. Разрабатывает международную программу по проблемам окружающей среды.

Научный комитет по проблемам окружающей среды (СКОПЕ), изучающий биохимические циклы токсикологию окружающей среды. Занимается вопросами мониторинга природной среды.

Программа ЮНЕСКО ''Человек и биосфера'' (МАБ) изучает экологические последствия усиления влияния деятельности человека на тропические и субтропические экосистемы, лесной ландшафт и на пастбища.

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) изучает проблемы охраны почв и вод, защиту Мирового океана от загрязнений.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) проводит санитарно – гигиеническую оценку качества окружающей среды.

Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) осуществляет контроль за состоянием окружающей среды через системы специальных станций и постов наблюдения.

Международный союз охраны природы (МСОП) изучает вопросы сохранения и разумного использования природных ресурсов.

Всемирная метеорологическая организация (ВМО) следит за состоянием земной атмосферы.

Международная океанографическая комиссия (МОК) следит за состоянием Мирового океана.

Всемирная организация по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) занимается вопросами обучения и подготовки специалистов в области охраны природы.

Международный союз студентов (МСС) в своем составе имеет группу по охране природы. Она собирает и публикует информацию по всем странам и контингентам.

Международное сотрудничество направлено на быстрое решение природоохранительных проблем, возникающих одновременно перед многими странами.

1. Экологическая обстановка последних десятилетий беспокоит не только хозяйственников – потребителей природных ресурсов , на и научную общественность, крупных ученых мира, пытающихся глубже вникнуть в проблему, прогнозировать будущее природной среды и дать научно обоснованные предложения и рекомендации по организации мирового хозяйства. Некоторые из них обнародовали свои выводы и научные рекомендации в печати. Вот вкратце их суть.

Модель мира №1. Она построена на ''теории индустриализма'', распространенной в последние годы. Эта модель исходит из того, что уровень общественно-экономического развития определяется не социальной или общественной формацией, а промышленным потенциалом. Единицей измерения считают величину валового национального продукта (ВНП) на душу населения.

Если ВНП не превышает нескольких сот долларов в год, то это ''доиндустриальное общество'', к нему относят большинство стран Африки, Азии и Латинской Америки, если ВНП составляет несколько тысяч долларов, то это – ''индустриальное общество'', к нему относят развитые страны Европы, Северной Америки, Японию и т.д.

Когда в развитых странах ВНП достигнет несколько десятков тысяч долларов, то они переходят к разряду ''постиндустриального общества''. Авторы этой концепции считают, что все страны должны быть похожими на США.

Модель мира №2.( или первый доклад Римскому клубу). Авторы из сложного комплекса глобальных социально – экономических процессов вычленили несколько решающих, на их взгляд, для судеб человечества факторов (рост мирового населения, рост промышленного производства, производства продовольствия, уменьшение минеральных ресурсов и рост загрязнения окружающей среды).

Моделирование этого на ЭВМ показало, что при существующих темпах роста населения (удвоение за 33 года) и промышленного производства (удвоение за 10-14 лет) в течение первых десятилетий 21 века минеральные ресурсы окажутся исчерпанными, рост производства прекратится, а загрязнение природной среды станет необратимым.

Для избежания вышеперечисленного и последствий авторы предложили концепцию ''нулевого роста'', т.е. резко сократить темпы роста населения и промышленного производства, сведя к уровню простого воспроизводства людей и машин по принципу – ''новое только взамен выбывающего старого''. То есть кто успел уйти вперед и кто отстал – все должны оставаться на том же уровне.

Модель мира №3 . (второй доклад Римскому клубу).

Авторы предложили взамен ''нулевого роста'', не устраивающего развивающиеся страны, принцип сокращения разрыва в уровне развития между странами. Рекомендовали пути решения продовольственной и энергетической проблем. Эти предложения можно считать справедливыми и приемлемыми для бедных. Однако реализация их потребовала бы изменения существующего международного порядка, основанного на частной собственности, на зависимость развивающихся стран от более развитых, что на сегодня нереально и невозможно.

Третий доклад Римскому клубу.

Суть этой программы состоит в том, чтобы ''подтянуть'' развивающиеся станы до уровня развитых за счет выделения развитыми странами до 0,75-1 % Валового национального продукта, прекратить кражу (утечку) мозгов у отсталых стран, а наоборот им помогать в подготовки специалистов и т.д.

Данная программа более реальная, чем все предыдущие, но также нереализуема в современных условиях. В мире много производителей, торговцев и банкиров, жаждущих быстрее обогатиться, урвать побольше и пожирнее кусок от общего пирога, и очень сомнительна их готовность поделиться с малоимущими.

Модель мира №4.

Она только складывается, и окончательно еще не оформилась.

Суть данной модели в следующем:

* Отказ от псевдопотребностей (от вооружения до наркотиков);
* Переход к рациональному питанию, распространение садово-огородных участков с целью разнообразить стол натуральными продуктами;
* Переход к скромной гигиенической одежде с отказом от модных излишеств;
* Курс на свертывание транспорта;
* Оптимизация топливно-энергетического и минерально-сырьевого балансов;
* Распространение двух, трехдетной семьи, переход к простому воспроизводству.
1. Под рациональным природопользованием следует понимать систему общественных мероприятий, направленных на планомерное поддержание и преумножение природных ресурсов. Улучшение производственных основ продуктивности почв, вод, воздуха, растений, животных и других факторов производства. [↑](#footnote-ref-1)