**Мероприятия по охране рек и водоемов от загрязнения, засорения и истощения и по их комплексному использованию**

Семейный конкурс «Живая вода» Теоретический тур.

Выполнила: Ларина Т.И

Лазовский природный заповедник имени Л.Г. Капланова

Владивосток

2011

Как мы выяснили при рассмотрении первого и второго вопросов, основной причиной экологического бедствия наших водоемов является та, либо иная деятельность человека. Теперь обратимся к вопросу о том, как тот же человек может способствовать если не ликвидации, то хотя бы уменьшению причиняемого им вреда, а также восстановлению природных сообществ водоемов. На наш взгляд все мероприятия по охране рек и водоемов от загрязнения, засорения и истощения и по их комплексному использованию:

1.Охранные.

2. Рекультивационные.

3. Хозяйственные.

Теперь попытаемся рассмотреть каждые из этих мероприятий более подробно.

К охранным, как это следует из самого названия, следует отнести все мероприятия связанные с охранной ныне существующих сообществ и сохранения их хотя бы в том состоянии, в котором они существуют в настоящее время. К данным мероприятиям можно отнести борьбу с браконьерством, особое место отводится охране мест гнездования водоплавающих и околоводных птиц, охране мест массового нереста рыбы. Не менее важным остается вопрос борьбы с пожарами и незаконными вырубками леса по берегам водоемов, с загрязнением водоемов ядовитыми и токсичными веществами, а также тяжелыми металлами. Здесь следует отметить, что большинство водоемов не потеряло еще способности к самовосстановлению, и если предпринимать меры по недопущению дальнейшего загрязнения водоемов и нанесения ущерба их обитателям то через определенный промежуток времени, который может растянуться не на одно десятилетие, произойдет самовосстановление экосистемы водоемов и возможно до такого состояния, каким они были до вмешательства человека. В тоже время мы понимаем, что как бы не хотелось нам, человек не сможет полностью отказаться от вмешательства в жизнь водоемов (например, отказаться от судоходства, использования воды для ирригации сельскохозяйственных земель и т.п.) Именно по этому применение одних только охранных мер недостаточного для восстановления биоценоза водоемов, необходимо применение и двух остальных видов мер.

Проводимые мероприятия по реабилитации и благоустройству прудов, рек, ручьев приводят водные объекты в состояние экологического равновесия, что положительно отражается на флоре и фауне водоемов и прибрежных территорий.

Экологическая реабилитация водоемов включает в себя:

осуществление проектно-изыскательских работ (описание объекта: полевые обследований прилегающих территорий, картографирование, составление отчета; лабораторные исследования :отбор и анализ проб; рекомендации по техническому и биологическому этапам реабилитации водоемов)

очистка ложа водоема от загрязненных отложений ;

проект гидроизоляции прудов, дноукрепление ;

аккумуляция и очистка дренажных и ливневых вод, подпитывающих водоёмы

рекультивация водосборных территорий ;

проект берегоукрепления , противооползневые и противоэрозионные мероприятия

заселение водоемов гидробионтами, высадка водной растительности;

экологическую реабилитацию и благоустройство пойменных территорий;

благоустройство, озеленение, ландшафтный дизайн прибрежных и рекреационных зон.

Экологическая реабилитация состоит из нескольких этапов:

1.Этап подготовительных работ;

Проводится изучение гидрогеологических характеристик водоема, его морфологических параметров (глубины, рельефа дна), отбор проб воды и иловых отложений для лабораторного анализа на предмет химического загрязнения.

2.Этап технической реабилитации водоема;

В зависимости от размеров водоема, наличия гидротехнических сооружений, гидрогеологических характеристик местности и ряда других обстоятельств, определяется необходимость в механической очистке ложа водоема от иловых отложений.

3. Этап биологической реабилитации;

Природный водоем представляет собой сбалансированную экосистему, в которой действуют механизмы самоочищения.

Заселение воды живыми организмами-гидробионтами выполняется по результатам биотестирования водоема. Подбирается для заселения видовое сообщество таких микроорганизмов, беспозвоночных, моллюсков, которое позволяет восстановить гидроэкосистему водоема .

4. Создание (восстановление) береговой экосистемы;

Правильно расположенные и сформированные зоны береговой во многом определяют в дальнейшем качественный состав воды. Помогают сформировать природный ландшафт обеспечить кормовой базой биоту водоема. Восстановление в береговой зоне определенного вида зеленых насаждений и различных живых организмов благоприятно сказываются на экосистеме водоемов.

5. комплексное благоустройство прилегающей территории;

От окружающей территории во многом зависит и качественный состав воды в пруде. При экологической реабилитации необходимыми условием является правильная планировка территории, обеспечивающая удобные подходы к воде, смотровые площадки, распределение рекреационной нагрузки. Исключение попадание сточных вод в акваторию.

|  |  |
| --- | --- |
| Рис.1 Вид водоема до проведения рекультивационных мероприятий. | Рис.2 Вид водоема после комплексного биоинженерного восстановления экосистемы и укрепления берега. |

К рекультивационным мероприятиям также относится искусственное разведение и последующий выпуск в среду обитания мальков в первую очередь тех видов рыб, которым был причинен наибольший ущерб и популяции которых либо уже достигли, либо стоят на границе того количества при котором ее самовосстановление становится невозможным.

Следующий вид рассматриваемых мероприятий – это хозяйственные мероприятия, одним из которых является рациональное природопользование. Природопользование в любой отрасли строится на следующих принципах: принцип системного подхода, принцип оптимизации природопользования, принцип опережения, принцип гармонизации отношений природы и производства, принцип комплексного использования.

Кратко рассмотрим эти принципы.

Принцип системного подхода предусматривает комплексную всестороннюю оценку воздействия производства на среду и ее ответных реакций. К примеру, рациональное использование орошения повышает плодородие почвы, в то же время приводит к истощению водных ресурсов. Сбросы загрязнителей в водоемы оцениваются не только воздействием на биоту, но и определяют жизненный цикл водных объектов.

Принцип оптимизации природопользования заключается в принятии целесообразных решений об использовании природных ресурсов и природных систем на основе одновременного экологического и экономического подхода, прогноза развития различных отраслей и географических регионов. Разработка ископаемых имеет преимущество перед шахтной добычей по степени использования сырья, но приводит к утрате плодородия почв. Оптимальным при этом является сочетание открытых разработок с рекультивацией и восстановлением земель.

Принцип опережения темпов добычи сырья темпами переработки основан на снижении количества отходов в процессе производства. Он предполагает прирост продукции за счет более полного использования сырья, ресурсосбережения и совершенствования технологии.

Принцип гармонизации отношений природы и производства базируется на создании и эксплуатации природно-техногенных эколого-экономических систем, представляющих собой совокупность производств, обеспечивающих высокие производственные показатели. При этом обеспечивается поддержание благоприятной экологической обстановки, возможно сохранение и воспроизводство естественных ресурсов. Система имеет службу управления для своевременного выявления вредных воздействий и корректировки компонентов системы. К примеру, если обнаружено ухудшение состава окружающей среды вследствие производственной деятельности предприятия, служба управления принимает решение о приостановлении процесса или уменьшении объемов выбросов и сбросов. В таких системах предусматривается прогнозирование нежелательных ситуаций посредством мониторинга. Полученная информация анализируется руководителем предприятия, и принимаются необходимые технические меры по ликвидации или снижению загрязнения природной среды.

Принцип комплексного использования природных ресурсов предусматривает создание территориально-производственных комплексов на базе имеющихся сырьевых и энергетических ресурсов, которые позволяют более полно использовать указанные ресурсы, снизив при этом техногенную нагрузку на среду. Они имеют специализацию, сконцентрированы на определенной территории, обладают единой производственной и социальной структурой и совместно способствуют охране природной среды, как например, Канско-Ачинский теплоэнергетический комплекс (КАТЭК). Однако эти комплексы могут оказывать и негативное воздействие на природную среду, но за счет комплексного использования ресурсов это воздействие значительно снижается

Следующим мероприятием является рациональное водопользование. Водопользование— совокупность всех форм и видов использования водных ресурсов в общей системе природопользования. Рациональное водопользование предполагает обеспечение полного воспроизводства водных ресурсов территории или водного объекта по количеству и качеству. Это основное условие существования водных ресурсов в жизненном цикле. Совершенствование водопользования — основной фактор современного планирования хозяйственного развития. Водное хозяйство определяется наличием двух взаимодействующих блоков: природного и социально-экономического. В качестве ресурсосберегающих систем следует рассматривать речной водозабор как часть земной поверхности. Речной водозабор — функционально и территориально целостная динамическая геосистема, развивающаяся в пространстве и во времени с четко обозначенными природными границами. Организующим началом этой системы является гидрографическая сеть. Водное хозяйство — это сложная организованная территориальная система, формирующаяся в результате взаимодействия социально-экономических обществ и природных водных источников.

Важная задача водохозяйственной деятельности состоит в ее экологической оптимизации. Это возможно, если в стратегию водопользования заложен принцип минимизации нарушения структуры качества водного объекта с водосбором. Возвратные воды после их использования отличны по составу от природных вод, поэтому для рационального водопользования обязательна максимальная экономия и минимальное вмешательство в естественный влагооборот на любом уровне. Запасы и качество водных ресурсов являются функцией региональных условий формирования стока и техногенного круговорота воды, создаваемого человеком в процессе водопользования. Оценка водообеспечения территории для региона может быть представлена в виде комплекса высокоинформативных гидрогеологических показателей, соответствующих различным вариантам затрат на организацию водопользования. При этом должны быть представлены, как минимум, три варианта — два крайних и один промежуточный: естественные условия, которым соответствует минимум ресурсов и нулевые затраты на их добычу; условия расширенного воспроизводства, появляющиеся в результате проведения дорогостоящих инженерных мероприятий; условия предельного водопользования, которые имели бы место при использовании полного годового стока, формирующегося на данной территории, что соответствует не только максимуму ресурсов, но и максимуму возможных затрат. Такие условия недостижимы, но при моделировании и прогнозировании в теоретическом плане их рассмотрение необходимо для получения представления об изучаемых процессах и как сравнительная величина для хозяйственных расчетов. Не менее важное значение здесь имеет и строительство очистных сооружений, либо модернизация уже существующих, применение которых является гарантом воспроизводства «качественных» водных ресурсов, которые после использования в хозяйственной деятельности человека возвращаются в водоемы.

Действенной формой защиты природной среды при промышленном производстве является использование малоотходных и безотходных технологий, а в сельском хозяйстве — переход к биологическим методам борьбы с вредителями и сорняками. Экологизация промышленности должна развиваться по следующим направлениям: совершенствование технологических процессов и разработка нового оборудования, обеспечивающего меньший выброс загрязнителей в природную среду, масштабное внедрение экологической экспертизы всех видов производства продукции, замена токсичных отходов на нетоксичные и утилизируемые, широкое применение методов и средств защиты окружающей среды. Необходимо применение дополнительных средств защиты с использованием очистного оборудования типа аппаратов и систем очистки сточных вод, газовых выбросов и др. Рациональное использование ресурсов и защита окружающей среды от загрязнения является общей задачей, для решения которой должны привлекаться специалисты различных отраслей техники и областей науки. Природозащитные мероприятия должны определять создание природно-техногенных комплексов, которые обеспечили бы эффективное использование сырьевых ресурсов и сохранение природных компонентов. Природозащитные мероприятия подразделяются на три группы: инженерные, экологические, организационные.

Инженерные мероприятия призваны совершенствовать существующие и разрабатывать новые технологии, машины, механизмы и материалы, используемые в производстве, обеспечивающие исключение или смягчение техногенных нагрузок на экосистему. Эти мероприятия подразделяются на организационно-технические и технологические. Организационно-технические мероприятия включают ряд действий по соблюдению технологического регламента, процессов очистки газов и сточных вод, контролю над исправностью приборов и оборудования, своевременному техническому перевооружению производства. Предусмотрены наиболее прогрессивные непрерывные и укрупненные производства, обеспечивающие стабильность работы предприятия. Они также легко управляемы и имеют возможность постоянно совершенствовать технологии по снижению выбросов и сбросов загрязнителей.

Технологические мероприятия путем совершенствования производства снижают показатели интенсивности источников загрязнения. При этом потребуются дополнительные затраты на модернизацию производства, однако при снижении выбросов практически не наносится ущерба природной среде, таким образом, окупаемость мероприятий будет высока.

Необходимо уделить внимание и экологическим мероприятиям направленным на самоочищение окружающей среды или самовосстановление. Они делятся на две подгруппы:

— абиотическую;

— биотическую.

Абиотическая подгруппа основана на использовании естественных химических и физических процессов, которые протекают во всех составляющих.

Биотические мероприятия основаны на использовании живых организмов, которые в зоне влияния производства обеспечивают функционирование экологических систем (биологические поля очистки сточных вод, культивирование микроорганизмов для переработки загрязнителей, самозарастание нарушенных земель и т. д.).

Группа организационных мероприятий обусловлена структурой управления природно-техногенными системами и подразделяется на плановые и оперативные. Плановые рассчитаны на длительную перспективу функционирования системы. Их основой является рациональное расположение всех структурных единиц природно-техногенного комплекса.

Оперативные мероприятия, как правило, применяют в экстремальных ситуациях, возникающих на производстве или в природной среде (взрывы, пожары, разрывы трубопровода).

Приведенные мероприятия являются основой деятельности человека, создающего экологически чистые производства, и должны быть направлены на снижение техногенной нагрузки на экосистемы, а в случае ее возникновения способствовать оперативному устранению причин и следствий аварий. В основу методологического подхода к выбору природоохранных мероприятий должен быть положен принцип их экологической и технико-экономической оценки.

Помимо указанных выше хочется отметить, что для трансграничных водоемов, примером которого является Амур, важное значение имеет и разработка национальных и международных правовых документов, которые могут потребоваться для сохранения качества водных ресурсов в первую очередь для следующих целей:

- мониторинга и контроля за загрязнением национальных и трансграничных вод и его последствиями;

- контроля за переносом загрязнителей на большие расстояния через атмосферу;

- контроль за случайными и/или произвольными сбросами в национальные и/или трансграничные водоемы;

- проведения экологических экспертиз, а также возмещения ущерба, нанесенного одной из сторон, пользователем трансграничного водоема

**Список литературы**

Вопросы географии Приамурья: Нижнее Приамурье, Природа. - Хабаровск, 1970.

Изменение природной среды Амурско-Комсомольского ТПК под влиянием хозяйственной деятельности. - Владивосток, 2004.

Использование и охрана природных ресурсов в Хабаровском крае. - Владивосток, 2004.

Охрана окружающей среды и рациональное природопользование: Амурско-Комсомольский ТПК. - Владивосток, 2006.

Природопользование Российского Дальнего Востока и Северо-восточная Азия. - Хабаровск, 2007.

Ресурсно-экологические исследования в Приамурье. - Владивосток, 2003.

Сохина Н.Н., Шлотгауер С.Д., Селедец В.П. Охраняемые природные территории Дальнего Востока. - Владивосток, 2005.

Эколого-экономические аспекты освоения новых районов. - Владивосток, 2000.

Г. В. Стадницкий, А. И. Родионов. «Экология».

Жуков А. И., Монгайт И. Л., Родзиллер И. Д. Методы очистки производственных сточных вод М.: Стройиздат.

Методы охраны внутренних вод от загрязнения и истощения / Под ред. И.К. Гавич. — М.: Агропромиздат, 1985.

«Экология, здоровье и природопользование в России» / Под. ред. Протасова В.Ф. - М. 1995

Ващенко М.А., Жадан П.М. Влияние загрязнения морской среды на воспроизводство

морских донных беспозвоночных//Биол. моря. 1995. Т. 21, № 6. С. 369-377.

Огородникова А.А., Вейдеман Е.Л., Силина Э.И., Нигматулина Л.В. Воздействие

береговых источников загрязнения на биоресурсы залива Петра Великого

(Японское море)//Экология нектона и планктона дальневосточных морей и

динамика климато-океанологических условий: Изд. ТИНРО. 1997. Т. 122. С. 430-

450.

Долговременная программа охраны природы и рационального использования природных ресурсов Приморского края до 2005 г. Экологическая программа. Часть 2. Владивосток: Дальнаука. 1992. 276с.

Экологическая безопасность: отечественный и зарубежный опыт в деятельности парламентов и регионов (к «правительственному часу» 256 заседания Совета Федерации) Серия: Развитие России - №17(384), 2009

Экологические риски российско-китайского трансграничного сотрудничества: от «коричневых» планов к «зеленой» стратегии. Исследование Программы по экологизации рынков и инвестиций WWF/ Под ред. Евгения Симонова, Евгения Шварца и Лады Прогуновой.

Москва-Владивосток-Харбин: WWF, 2010

Куда течет Амур?. Под редакцией к.г.н. С. А. Подольского. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF) – Россия, 2006 – 72 с.

В.В. Богатов Комбинированная концепция функционирования речных экосистем// Вестник ДВО РАН 1995 №3 ст. 51-61

Примечание.

При составлении списка литературы хочется отметить, что он не содержит ссылок на ресурсы интернета Этим мы не претендуем на то, что его возможности нами не использовались и что работа написана нами исключительно на обработке печатного материала. Нет, просто большинство указанных в списке литературы статей, а также книг были действительно найдены нами в интернете и при написании этой работы мы пользовались просто их электронными,(зачастую отсканированными, копиями), которые имели все реквизиты печатного издания . Наиболее активно в данном плане нами использовался сайт Всемирного фонда дикой природы – WWW.WWF.RU.