ГОУ СПР «Нижегородский педагогический колледж»

Рощина Ирина Александровна

Студентка группы 204з4

Специальность «Дошкольное образование»

Водные ресурсы планеты, их рациональное использование.

Контрольная работа

 Проверила:

 Ушакова Татьяна Владимировна

Нижний Новгород 2011

План:

1. Роль воды в природе и жизни человека.

2. Природная вода и ее распространение…

3. Круговорот воды в природе и зависимость от него человека…

 Влияние человека на этот процесс.

4. Истощение и загрязнение водных ресурсов, причины. Основные загрязняющие вещества.

5. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

1. **Роль воды в природе и жизни человека.**

 Вода занимает особое положение среди природных богатств Земли. Известный русский и советский геолог академик А. П. Карпинский говорил, что нет более драгоценного ископаемого, чем вода, без которой жизнь невозможна.

 Основным потребителем воды является население (81%), в промышленности используется 11%, остальная часть – в коммунально-бытовом секторе.

Особое место в использовании водных ресурсов занимает водопотребление для нужд населения. При этом обязательными являются бесперебойность водоснабжения, а также строгое соблюдение научно обоснованных санитарно-гигиенических нормативов. В настоящее время обеспеченность водой, в расчете на одного человека в сутки, в различных странах мира разная. В ряде стран с развитой экономикой назрела угроза недостатка воды. Дефицит пресной воды на земле растет в геометрической прогрессии. Однако существуют перспективные источники пресной воды – айсберги, рожденные ледниками Антарктиды и Гренландии.

 Вода – один из важнейших факторов, определяющих размещение производительных сил, а очень часто и средство производства. Увеличение расходования воды промышленностью связано не только с ее быстрым развитием, но и с увеличением расхода воды на единицу продукции. Например, на производство 1 т хлопчатобумажной ткани фабрики расходуют 250 м3 воды. Много воды требуется химической промышленности. Так, на производство 1 т аммиака затрачивается около 1000 м3 воды. Только одна теплоэлектростанция мощностью 300 тыс. кВт расходует до 120 м3/с, или более 300 млн. м3 в год. Одним из наиболее значительных и крупных вод потребителей является сельское хозяйство. На выращивание 1 т пшеницы требуется за вегетационный период 1500 м3 воды, 1 т риса – более 7000 м3. Высокая продуктивность орошаемых земель стимулировала резкое увеличение из площади во всем мире – она сейчас равна 200 млн. га. Составляя около 1/6 всей площади посевов, орошаемые земли дают примерно половину сельскохозяйственной продукции.

По данным Государственного водного кадастра, суммарный забор воды из природных водных объектов в 1995 г. составил 96,9 км3. В том числе для нужд народного хозяйства было использовано свыше 70 км3, в том числе на:

* промышленное водоснабжение – 46 км3;
* орошение – 13,1 км3;
* сельскохозяйственное водоснабжение – 3,9 км3;
* прочие нужды – 7,5 км3.

Потребности промышленности на 23% удовлетворялись за счет забора воды из природных водных объектов и на 77% - системой оборотного и повторно-последовательного водоснабжения.

1. **Природная вода и ее распространение…**

Россия омывается водами 12 морей, принадлежащих трем океанам, а также внутриматериковому Каспийскому морю. На территории России насчитывается свыше 2,5 млн. больших и малых рек, более 2 млн. озер, сотни тысяч болот и других объектов водного фонда.

В народном хозяйстве страны в количественном отношении потребление воды превышает суммарное использование всех иных природных ресурсов. Это во многом определяется сложившейся структурой производства во многих отраслях промышленности. Одним из важнейших направлений использования водных ресурсов является гидроэнергетика, которая обладает несомненными преимуществами перед иными способами получения электроэнергии (ТЭС, ГРЭС, АЭС). Водные акватории широко используются как транспортные артерии. При этом себестоимость перевозок водным транспортом в среднем на 45% ниже железнодорожных и в 3-5 раз дешевле автомобильных. Большое значение водные ресурсы оказывают на рекреационный потенциал территории. В количественном отношении водные ресурсы слагаются из статических и возобновляемых запасов. Первые считаются неизменными и постоянными в течение длительного времени; возобновляемые водные ресурсы оцениваются объемом годового стока рек.

Ресурсы речного стока

Около 90% годового речного стока приходится на бассейны Северного Ледовитого и Тихого океанов и лишь менее 8% - на бассейны Каспийского и Азовского морей. При этом в Каспийско-Азовском регионе проживает более 80% населения России, а также сосредоточена основная часть хозяйственной инфраструктуры. На территории Сибирского округа находится самая крупная речная система страны – р. Енисей с р. Ангарой (длина реки – 3844 км; площадь бассейна реки – 2580 км2), а также занимающая третье место р. Обь с р. Иртышем (соответственно 3676 км и 2470 км2). Наибольшими ресурсами речного стока обладает Красноярский край. Он более чем в 3 раза превосходит по этому показателю Иркутскую область и почти в 7 раз – Томскую. В целом же на Сибирский округ приходится 43% ресурса речного стока всей России.

По территории страны речная сеть распределена неравномерно: наибольшая ее густота характерна для северных и горных районов, наименьшая – для южных. Половодье формируется за счет таянья снегов, а паводочный режим обусловлен дождевыми осадками. Колебания уровня воды в реках связаны с изменением их водности, которая неодинакова по территории. Ледовые явления характерны для всех рек. В зависимости от географического положения бассейна и водности многие реки перемерзают зимой и пересыхают летом. Особенностью речного стока является его временная и пространственная изменчивость. Многолетние колебания стока имеют циклический характер. Практически все реки подвержены антропогенному воздействию, возможности экстенсивного водозабора для хозяйственных нужд по многим из них в целом исчерпаны, а тысячи малых рек прекратили по вине человека свое существование. Вода многих российских рек загрязнена и непригодна для питьевых целей.

Запасы воды в озерах

Воду озер относят к статическим запасам ввиду замедленного водообмена, хотя незначительная доля запасов возобновляется ежегодно.

Основная часть ресурсов пресных вод на территории России сосредоточена в крупных озерах: Байкал (23 000 км3, или 20% мировых и более 90% национальных запасов пресных вод), Ладожском (908 км3), Онежском (285 км3). Всего в 12 наиболее крупных озерах содержится свыше 24,3 тыс. км3 пресных вод. Суммарные запасы воды в озерах России достигают 26,5 – 26,7 тыс. км3. Всего в России насчитывается порядка 2 млн. пресных и соленых озер; среди них самое глубокое в мире пресноводное озеро Байкал, а также Каспийское море. По территории России озера распределены очень неравномерно: большая их часть расположена на Северо-западе (Кольский полуостров, Карелия), на Урале, в Западной Сибири, на Ленско-Вилюйской возвышенности, в Забайкалье и бассейне реки Амур. Многие озера являются своеобразными регуляторами речного стока, снижают высоту половодий и паводков, обеспечивают защиту территорий от затопления и подтопления, создают условия для равномерного внутригодового распределения речного стока.

 Болота

Болота занимают порядка 1,4 млн. км2 и аккумулируют огромные массы воды. Основные болотные массивы сосредоточены на северо-западе и севере Европейской территории России, а также на севере Западной Сибири. Площади болот колеблются от нескольких гектаров до десятков квадратных километров. По разным оценкам, в болотах сосредоточено около 3000 км3 статических запасов природных вод. В питании болот участвуют сток с водосборной площади и атмосферные осадки, выпавшие непосредственно на заболоченную территорию. Среднемноголетние эксплуатационные ресурсы болот, по имеющимся оценкам, составляют порядка 300 км3/год. Болота играют важную роль в формировании гидрологического режима рек. Являясь стабильным источником питания рек, они регулируют половодья и паводки, и в пределах своих массивов способствуют естественному самоочищению речных вод от многих атмосферных и антропогенных загрязнителей.

Запасы вод в ледниках

Ледники, наледи и снежники являются существенными аккумуляторами пресной воды. На территории России основная масса ледников сосредоточена на арктических островах и в горных районах (Новая Земля – 24 300 км3, Северная Земля – 17 470 км3, Земля Франца-Иосифа – 13 700 км3, Большой Кавказ – 1230 км3). Наибольшие площади горного оледенения характерны для Кавказа (свыше 1400 ледников), Камчатки, Алтая, севера и северо-востока Сибири. На островах Арктики распространены ледниковые щиты и покровы. В арктических ледниках, крупнейшим из которых является Новоземельский, в виде льда законсервировано около 35 тыс. км3 статических запасов пресной воды. В горных ледниках Урала, Сибири, Алтая и Камчатки общий объем статических запасов составляет около 5 тыс. км3. Ежегодно возобновляемые ресурсы воды, аккумулированные в ледниках, оцениваются ледниковым стоком, доля которого в общем объеме стока рек России относительно невелика.

Ресурсы подземных вод

Подземные воды наряду с поверхностными являются основой водного фонда России и служат, главным образом, для питьевых целей. Естественные ресурсы подземных вод составляют примерно 790 км3/год. Потенциальные эксплуатационные ресурсы оцениваются к настоящему времени в объеме свыше 316 км3/год. Более трети потенциальных ресурсов сосредоточены в европейской части страны. Наиболее разведаны прогнозные ресурсы в Калининградской области – 87,9%, наименее – от 2,5 до 4,8% - на севере и северо-западе России, а также в Сибирском и Дальневосточном регионах. В целом по стране степень освоения запасов подземных вод не превышает 19%. К концу 90-х годов разведанные эксплуатационные запасы пресных подземных вод составляли более 30 км3/год, минеральных – примерно 0,2 км3/год, термальных – 0,07 км3/год.

Минеральные подземные воды самых различных типов извлекаются на территории России более чем из 600 месторождений. Россия располагает огромными возможностями в отношении расширения запасов и использования минеральных подземных вод, в т. ч. на территории Сибирского региона, где известны практически все их типы. Это и сероводородные воды Иркутской области, и кремнистые термальные воды Бурятии и Читинской области, и разнообразные хлоридно-гидрокарбонатные воды Новосибирской области и др. Термальные подземные воды широко используются в целом ряде стран для теплоснабжения и получения электроэнергии. Россия обладает весьма значительными потенциальными ресурсами таких вод (в т. ч. в Сибирском регионе), но их разведанные запасы и использование очень невелики. К 1999 году в нашей стране было разведано 60 месторождений термальных вод, в т. ч. 5 месторождений с балансовым запасом 315 тыс. м3/сутки. В разработке находятся 28 месторождений с годовым объемом добычи 34 млн. м3.

**3. Круговорот воды в природе и зависимость от него человека…**

**Влияние человека на этот процесс.**

Круговорот воды в природе является основой существования жизни на Земле. Без воды жизнь невозможна, потому что при ее участии протекают все органические химические реакции. Поэтому все живое постоянно нуждается в чистой воде. А результатом большинства реакций становится вода грязная. Откуда же природа поставляет нескончаемые запасы чистой воды? Для этого и существует круговорот воды в природе.

Гидрологический цикл (а именно так по-научному называется круговорот воды в природе) – это непрерывное движение воды из гидросферы и с земной поверхности в атмосферу, и обратно. Движение обеспечивается четырьмя процессами: испарением, конденсацией, выпадением осадков и стоком вод. Выпавшие осадки частично снова испаряются и конденсируются, частично пополняют водоемы (или создают новые), а частично уходят под землю, образуя грунтовые воды.

Существует Большой круговорот воды в природе и еще два малых – океанический и континентальный. Большой круговорот воды в природе иначе называют Мировым. Над океаном собираются осадки, ветры несут их на континенты, там они выпадают и со стоком вновь возвращаются в океан. Так природа превращает соленую воду в пресную. Малый океанический круговорот происходит над океаном – он заключается в непрерывном испарении воды, конденсации, образовании осадков и выпадении их обратно в океан. Континентальный круговорот воды происходит точно так же, только над поверхностью суши. Кстати, океан теряет в процессе круговорота больше воды, нежели получает с осадками. А на суше ситуация обратная – воды выпадает намного больше, чем испаряется. Вся вода, когда-либо выпавшая на сушу в виде осадков, рано или поздно вернется в океан.

Как известно, наша Земля на три четверти покрыта водой. И большая часть этой воды – соленая. Существует три агрегатных состояния, в которых может находиться вода: жидкое, твердое и газообразное. От того, в каком из состояний пребывает вода, зависит скорость ее движения, а, следовательно, время, через которое совершается круговорот воды в природе. Пар быстро переносится ветром, конденсируется и выпадает в виде осадков. Вода, чтобы проделать этот путь, должна сначала испариться. А лед – еще и растаять.

Поэтому круговорот воды в природе в разных местах происходит с разной скоростью. Быстрее всего вода обновляется внутри живых организмов. Чтобы восстановить запас чистой воды внутри себя, человеку понадобится всего несколько часов. Печень и почки оперативно справляются с этой задачей. Поэтому можно сказать, что самый быстрый круговорот воды в природе происходит внутри ее ходящий, летающих и плавающих составляющих. А вот ледники полярных стран полностью обновляются лишь один раз в 9700 лет. Вода, содержащаяся в почве, очищается каждый год, а та, что в облаках – раз в восемь дней. Горный ледник полностью обновит свой состав за 1600 лет. Весь Мировой океан способен полностью очиститься за 2700 лет. Это очень долго. Поэтому следует понимать – чем больше мы загрязняем воду промышленными стоками, тем скорее рискуем столкнуться с тотальным дефицитом чистой пресной воды. Круговорот воды в природе сам не может справиться с темпами загрязнения планеты.

 Использование воды для хозяйственных целей – одно из звеньев круговорота воды в природе. Но антропогенное звено круговорота отличается от естественного тем, что в процессе испарения часть использованной человеком воды возвращается в атмосферу опресненной. Другая часть (составляющая, например, при водоснабжении городов и большинства промышленных предприятий 90%) сбрасывается в водоемы в виде сточных вод, загрязненных отходами производства.

**4. Истощение и загрязнение водных ресурсов, причины. Основные загрязняющие вещества.**

 Практически все поверхностные источники водоснабжения в последние годы подвергаются воздействию вредных антропогенных загрязнений, особенно такие реки, как Волга, Дон, Северная Двина, Уфа, Тобол, Томь и другие реки Сибири и Дальнего Востока. 70% поверхностных вод и 30% подземных потеряли питьевое значение и перешли в категории загрязненности – «условно чистая» и «грязная». Практически 70% населения РФ употребляют воду, не соответствующую ГОСТу «Вода питьевая».

За последние 10 лет объемы финансирования водохозяйственной деятельности в России сокращены в 11 раз. В результате этого ухудшились условие вод обеспечения населения.

Нарастают процессы деградации поверхностных водных объектов за счет сбросов в них загрязненных сточных вод предприятиями и объектами жилищно-коммунального хозяйства, нефтехимической, нефтяной, газовой, угольной, мясной, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, а также черной и цветной металлургии, сбора коллекторно-дренажных вод с орошаемых земель, загрязненных ядохимикатами и пестицидами.

Продолжается истощение водных ресурсов рек под влиянием хозяйственной деятельности. Практически исчерпаны возможности безвозвратного водо отбора в бассейнах рек Кубань, Дон, Терек, Урал, Исеть, Миасс и ряда других.

Неблагополучным является состояние малых рек, особенно в зонах крупных промышленных центров. Значительный ущерб малым рекам наносится в сельской местности из-за нарушения особого режима хозяйственной деятельности в водо охранных зонах и прибрежных защитных полосах, приводит к загрязнению рек, а также смыву почвы в результате водной эрозии.

Возрастает загрязнения подземных вод, используемых для водоснабжения. В РФ выявлено около 1200 очагов загрязнения подземных вод, из которых 86% расположены в европейской части. Ухудшение качества воды отмечено в 76 городах и поселках, на 175 водозаборах. Многие подземные источники, особенно обеспечивающие крупные города Центрального, Центрально-Черноземного, Северо-Кавказского и других районов, сильно истощены, о чем свидетельствует снижение санитарного уровня воды, местами достигающее десятков метров.

Суммарный расход загрязненных вод на водозаборах составляет 5-6% от общего количества подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

На территории России обнаружено около 500 участков, где подземные воды загрязнены сульфатами, хлоридами, соединениями азота, меди, цинка, свинца, кадмия, ртути, уровни содержания которых в десятки раз превышают ПДК.

Из-за повышенного загрязнения водоисточников традиционно применяемые технологии обработки воды в большинстве случаев недостаточно эффективны. На эффективность водоподготовки отрицательно влияет дефицит реагентов и низкий уровень оснащенности водопроводных станций, автоматикой и приборами контроля. Положение усугубляется тем, что 40% внутренних поверхностей трубопроводов поражены коррозией, покрыты ржавчиной, следовательно, при транспортировке качество воды дополнительно ухудшается.

1. **Охрана и рациональное использование водных ресурсов.**

Водо охранные зоны. Согласно водному кодексу РФ, для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливаются вод охраняемые зоны. В пределах вод охраняемых зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, где запрещается распахивать землю, рубить и корчевать лес, размещать животноводческие фермы и лагеря, а также вести другую деятельность.

Государственный контроль за соблюдением режима использования и охраны прибрежных ресурсов и иной хозяйственной деятельности граждан и юридических лиц. Водоохрана зоны осуществляется органами и исполнительной властью субъектов РФ.

 **Охрана водоемов.** Водное законодательство России регулирует отношения в области использования и охраны водных объектов в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду; поддержание оптимальных условий водопользования; качества поверхностных и подземных вод в соответствии с санитарными и экологическими требованиями; защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения; сохранения биологического разнообразия водных экосистем.

Согласно Водному кодексу РФ, использование водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения является приоритетным. Для этих водоснабжений должны использоваться защищенные от загрязнения и засорения поверхностные и подземные водные объекты.

Запрещается сброс сточных и дренажных вод в водные объекты:

* содержащие природные лечебные ресурсы;
* отнесенные к особо охраняемым;
* находящиеся в курортных зонах, местах отдыха населения;
* находящиеся в местах нереста и зимовки ценных и особо охраняемых видов рыб, в местах обитания ценных и занесенных в Красную книгу видов животных и растений.

Порядок разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты устанавливается правительством РФ.

**Охрана малых рек.** Малые реки (длиной до 100 км), на долю которых приходится значительная часть поверхностного стока России, наиболее восприимчивые к антропогенному воздействию.

Своеобразный компонент географической среды, малые реки в значительной степени выполняют функцию регулятора водного режима определенных ландшафтов, поддерживая равновесие и осуществляя перераспределение влаги. Главной особенностью формирования стока малых рек является очень тесная их связь с ландшафтом бассейна, что и обусловливает легкую уязвимость этих водных артерий – не только при чрезмерном использовании водных ресурсов, но и при освоении водосбора.

Под воздействием хозяйственной деятельности малые реки преждевременно вступили в фазу старения. Снижение водности и заиление русел способствует быстрому зарастанию и заболачиванию, наступает деградация, и малые реки исчезают с лица земли.

Вырубка лесов и неумеренная распашка прилегающих территорий приводят к значительному уменьшению поверхностного и подземного грунтового стока воды в малые реки. Особенно пагубна распашка склонов, балок, оврагов, при которой нарушается эрозионная устойчивость почвы и значительная ее часть смывается в реки. Реки заиливаются, мелеют.

Для малой реки чрезвычайно опасны сточные воды крупных свиноводческих ферм. Пока еще нет таких надежных способов очистки, чтобы сток свинофермы стал пригоден для сбрасывания в реку. Значит, эти сточные воды вообще нельзя сбрасывать в реку. Их нужно полностью использовать для удобрительного орошения кормовых культур, правда при условии, что рядом с фермой располагаются большие земельные угодья. Другой вариант решения проблемы – создания на крупных фермах установок по переработке навоза в биогаз и удобрения.

Охрана вод малых рек теснейшим образом связана с охраной от загрязнения территорий, с которой река собирает свои воды.

У малых рек способность к самоочищению значительно меньше, чем у больших, и механизм самоочищения при перегрузках легко нарушается. В связи с этим особенно остро стоит задача создания на их берегах водоохранных зон.

Овраги, примыкающие к водоохранной зоне, должны быть укреплены, чтобы не засоряли, не заиливали водоем. За пределы зоны должны бить вынесены все объекты-загрязнители. Родники, питающие реку или озеро должны быть расчищены, ухожены.

**Очистка бытовых сточных вод.** Очистка сточных вод – это разрушение или удаление из них определенных веществ, а обеззараживание **–** удаление патогенных микроорганизмов.

Канализация – комплекс инженерных сооружений и санитарных мероприятий, обеспечивающих сбор и удаление за пределы населенных мест и промышленных предприятий загрязненных сточных вод, их очистку, обезвреживание и обеззараживание.

Через коммунальные системы канализации в поверхностные водные объекты ежегодно сбрасывается 13,3 млрд. м3  сточных вод, из которых на очистных сооружениях очищается до установленных нормативов 8% стоков, а 92% сбрасываются недостаточно очищенными и 18% - без всякой очистки.

В 1996 г. правительство РФ приняло постановление «О взимании платы за сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов». В постановлении рекомендуются определить расценки за сверхнормативный сброс сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации с учетом освоения абонентами средств на проведение мероприятий по уменьшению указанного сброса.

В настоящее время наиболее широкое применение в нашей стране находит система канализации, предусматривающая устройство двух сетей трубопроводов: по производственно-бытовой сети хозяйственно-бытовые и промышленные сточные воды подаются на очистные сооружения, а по водостоку, как правило, без очистки, в ближайший водный объект отводятся дождевые и талые воды.

**Очистка промышленных сточных вод.** Механическая очистка сточных вод обеспечивает удаление взвешенных грпубо- и мелкодисперсных (твердых и жидких) примесей. Грубодисперсные примеси обычно выделяют из сточных вод отстаиванием и флотацией, мелкодисперсные – фильтрованием, отстаиванием, электрохимической коагуляцией, флокуляцией

Самым распространенным химическим методом очистки сточных вод является нейтрализация. Сточные воды многих производств содержат серную, соляную и азотную кислоты. Нейтрализация кислых стоков может производиться фильтрацией их через магнезит, доломит, любые известняки. Часто после химической очистки сточные воды подвергают биологической очистке. В ряде случаев при химической очистке можно извлекать ценные соединения и тем самым снижать производства.

В настоящее время сточные воды часто доочищают для повторного использования в производственном водоснабжении. Это делают, когда в воде зафиксированы повышенное солесодержание, биологически неокисляемые органические вещества, канцерогенные соединения и др. Метод очистки стоков выбирают в зависимости от конкретных остаточных загрязнений воды.

Производственные сточные воды, содержащие токсические органические и минеральные вещества, все чаще обезвреживаются с помощью огневого метода. Под влиянием высокой температуры в процессе горения органического топлива токсические органические вещества окисляются и полностью сгорают, а минеральные частично выводятся в виде расплава, частично выносятся дымовыми газами в виде мелкой пыли и паров. Наиболее универсальны и эффективны циклонные печи (реакторы).

Ученые из Лос-Аламосской национальной лаборатории (США) совместно с исследователями из Международного университета штата Флорида (Майами) и Университета Майами разрабатывают способ уничтожения вредных жидких отходов с использованием электронного ускорителя. В ходе экспериментальных исследований на заводе по обработке городских отходов в округе Дейд (штат Флорида) проводилось облучение тонкого слоя падающей загрязненной воды (при расходе 380 л/мин) с помощью сканирующего электронного луча. При этом разрушались такие опасные загрязняющие вещества, как бензол, трихлорэтилен и фенол.

**Бессточное производство.** Темпы развития индустрии сегодня настолько высоки, что одноразовое использование для производственных нужд запасов пресной воды – недопустимая роскошь.

Поэтому ученые заняты разработкой новых бессточных технологий, что практически полностью решит проблему защиты водоемов от загрязнения. Однако разработка и внедрение безотходных технологий потребует определенного времени, до реального перехода всех производственных процессов на безотходную технологию еще далеко. Чтобы всемерно ускорить создание и внедрение в народнохозяйственную практику принципов и элементов безотходной технологии будущего, необходимо решить проблему замкнутого цикла водоснабжения промышленных предприятий. На первых этапах надо внедрить технологию водообеспечения с минимальным потреблением свежей воды и сбросом, а также ускоренными темпами строить очистные сооружения.

При строительстве новых предприятий на отстойники, аэраторы, фильтры уходит иногда четверть и более капиталовложений. Сооружать их, конечно, необходимо, но радикальный выход в коренном изменении системы водопользования. Надо перестать рассматривать реки и водоемы как мусоросборники и перевести промышленность на замкнутую технологию.

При замкнутой технологии предприятие использованную и очищенную затем воду возвращает в оборот, а из внешних источников только пополняет потери.

Во многих отраслях промышленности до недавних пор сточные воды не дифференцировались, объединялись в общий поток, локальные сооружения очистки с утилизацией отходов не строились. В настоящее время в ряде отраслей промышленности уже разработаны и частично реализованы замкнутые водооборотные схемы с локальной очисткой, что значительно снизит удельные нормы водопотребления.

**Мониторинг водных объектов.** 14 марта 1997 г. правительство РФ утвердило «Положение о введении государственного мониторинга водных объектов». Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ведет наблюдение за загрязнением поверхностных вод суши. Санитарно-эпидемологическая служба РФ отвечает за санитарную охрану водоемов. Работает сеть санитарных лабораторий на предприятиях для изучения состава сточных вод и качества воды водоемов.

Следует отметить, что традиционные методы наблюдений и контроля имеют один принципиальный недостаток – они не оперативны и, кроме того, характеризуют состав загрязнений объектов природной среды только в моменты отбора проб. О том, что происходит с водным объектом в периоды между отборами проб, можно только догадываться. К тому же лабораторные анализы занимают немалое время (включая и то, что требуется для доставки пробы с пункта наблюдения). Особенно эти методы неэффективны в экстремальных ситуациях, в случаях аварий.

Несомненно, более действен контроль за качеством воды, осуществляемый с помощью автоматических приборов. Электрические датчики постоянно измеряют концентрации загрязнений, что способствует быстрому принятию решений в случае неблагоприятных воздействий на источники водоснабжения.

Литература:

1. Н.В.Винокурова, В.В. Трушин «Глобальная экология»
2. Ю. В. Новиков

 «Экология, окружающая среда и человек» Москва 1998г.

1. И. Р. Голубев, Ю. В. Новиков

 «Окружающая среда и ее охрана»

1. А.И.Воронцов, И.З. Харитонова «Охрана природы» Москва, 1979
2. В.Г.Еремин, В.В.Сафронов и др. «Экологические основы природопользования»
3. В.М.Константинов, Ю.Б. Челидзе «Экологические основы природопользования»
4. Г.В.Свинухов, В.Г.Свинухов и др. «
5. Основы экологии и охраны окружающей среды»
6. Googol.ru
7. Яндекс