Содержание

Введение

1. Антропогенное загрязнение гидросферы

2. Источники загрязнения в вещества, загрязняющие Амур

3. Последствия загрязнения Амура

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Различают несколько уровней загрязнения. Первый класс - обозначает "вода очень чистая", второй - " чистая", третий - "вода умеренно загрязненная", четвертый - "вода загрязненная" и пятый - "грязная". Несколько лет назад специалисты относили Амур к реке с третьим классом загрязненности, т.е. "умеренно загрязненная". Но в 98-99 годах этот показатель был выше - 4-5 класс. Сегодня ситуация опять несколько стабилизировалась. Загрязнение реки Амур - основная проблема, которой занимаются в последнее время амурские экологи. За минувшее десятилетие река значительно пострадала от деятельности человека. Пробы воды показывают большую концентрацию тяжелых металлов. Содержание ртути в донных отложениях Амура в 10 раз выше, чем в реке Зея.

Сейчас в реке значительно сократилась численность ценных промысловых рыб. А те, что еще обитают, небезопасны для здоровья человека. В жабрах и печени рыб обнаруживают ртуть.

И ученые, и экологи в один голос говорят о том, что основной источник загрязнения Амура - это Китай. На промышленных предприятиях КНР практически не используют современные очистные сооружения. К тому же немалую долю в загрязнение реки вносят китайские браконьеры. Они специально расставляют вдоль российского берега пластиковые бутылки с ядохимикатами.

Одной из актуальных социально-экологических проблем российского Приамурья является резкое ухудшение в зимний период качества воды и изменение органолептических свойств рыбы. С 1996 года в печати, по радио и телевидению Хабаровского края обсуждается проблема "фенольного" загрязнения Амура.

1. Антропогенное загрязнение гидросферы

Хозяйственная деятельность человека в значительной мере связана с добычей и переработкой полезных ископаемых, химическим синтезом и использованием для этих целей, как и для удовлетворения бытовых нужд в транспортного обслуживания промышленности и сельского хозяйства, все возрастающего количества энергии.

В промышленных процессах в огромных количествах используется вода, причем в большинстве случаев вода, выходящая из производственного цикла, несет большое количество примесей. Большая часть этих примесей, попадая в природные водоемы, способна сделать воду совершенно непригодной для жизни.

Антропогенные загрязнения вод различны по объемам и степени вредности для человека и экосистем. Значительную часть их составляют стоки промышленных предприятий.

С транспортом связана значительная часть загрязнения пресных и морских вод нефтью и нефтепродуктами. Особую опасность представляют ядохимикаты, в изобилии применяемые в сельском хозяйстве для защиты растений. Распыленные на больших площадях, эти вещества попадают на почву, смываются дождевыми водами и проникают в подземные водоносные горизонты, в реки и озера, нанося большой вред состоянию экосистем и здоровью людей.

Еще одна категория весьма опасных загрязнителей вод и почв – тяжелые металлы. Фоновое содержание их в природной среде настолько мало, что большинство таких элементов обнаруживается лишь в следовых количествах или вообще не обнаруживаются самыми чувствительными современными методами. Антропогенные источники опасного повышения содержания тяжелых металлов в почвах и природных водах весьма разнообразны. Это, конечно, прежде всего – промышленное производство, в стоках которого часто содержатся соли тяжелых металлов в недопустимо высоких концентрациях.

В водоемах тяжелые металлы накапливаются в донных отложениях также в слабосвязанной форме и при изменениях кислотности и температуры воды вновь переходят в растворимое состояние и мигрируют с током воды иногда на огромные расстояния.

2. Источники загрязнения и вещества, загрязняющие Амур

Благополучное развитие современного общества невозможно представить без вовлечения в хозяйственную деятельность всех имеющихся природных ресурсов: воды, земли, недр, растительного и животного мира. Однако, в ходе освоения и использования этих ресурсов человечество с тревогой отмечает неоспоримые факты пагубных для окружающей среды и живых ресурсов последствий такого рода деятельности.

Особенно губительные последствия антропогенного воздействия испытывают водные объекты и водные биологические ресурсы, тесно связанные со средой обитания, и поэтому всецело зависящие от условий, обеспечивающих их нормальную жизнедеятельность.

Общеизвестно, что все живые существа вышли из воды. Без неё немыслима жизнь и сейчас. Не случайно говорят: “Вода – это жизнь”.

Обладая хорошей теплоёмкостью, текучестью, растворяющей способностью, подъемной силой и другими ценными качествами, вода является составной и неотъемлемой частью практически всех производственных процессов.

Одновременно с этим именно природные воды испытывают мощный пресс антропогенной нагрузки. Промышленное производство и сельское хозяйство, развитие новых технологий, интенсивное освоение минеральных ресурсов, широкий размах различного рода работ в речных бассейнах существенно меняют экологическую обстановку и приводят, в ряде случаев, к печально известным результатам.

За последние годы на территории Дальневосточного региона вследствие нестабильной экономической обстановки отмечается спад в развитии крупных промышленных производств, что выражается в снижении объёма отводимых сточных вод, являющихся основным источником загрязнения поверхностных водных объектов. Тем не менее, это не улучшило экологическую обстановку на водоёмах Амурского бассейна в пределах Хабаровского края, Амурской и Еврейской автономной областей: ситуация на большинстве из них характеризуется высокими уровнями загрязнения.

Сегодня содержание фенола в Амуре стабильно. Т.е. превышает предельно допустимую концентрацию в несколько раз (низкой для Амура считается 3-5 ПДК, средней 10-12, иногда достигает 20 ПДК). Причина столь высокого уровня загрязнения главной реки региона до сих пор не доказана…

Еще к основным загрязнителям специалисты относят соединения азота и органические вещества, содержание азота аммонийного в 4-5 раз превышает ПДК.

На загрязнение р. Амур в среднем течении на участке гг. Хабаровск-Комсомольск оказывают влияние правобережные притоки территории Китая. В большинстве населенных пунктов края хозяйственно-питьевое и техническое водоснабжение основано на использовании подземных вод. Загрязнение Амура ограничивает возможности использования поверхностных вод. С 1997 г. специалистами НТЦ "Дальгеоцентр" начаты поисково-оценочные работы на подземные воды для водоснабжения г. Хабаровска на перспективном участке левобережья Амура в междуречье Амур - Тунгуска. Загрязнение подземных вод края наблюдается в крупных промышленных центрах - гг. Хабаровске, Комсомольске-на-Амуре, Амурском, Солнечном, Комсомольском, им. Лазо и Хабаровском районах. На остальной территории из за слабой заселенности и незначительного развития промышленности и сельского хозяйства, фон загрязнения подземных вод остается очень низким. Наибольшее загрязнение подземных вод наблюдается в г. Комсомольске-на-Амуре и Комсомольском районе, где помимо единичных случаев загрязнения подземных вод хлоридами (до 520 мг/дм3 - 1,5 ПДК), свинцом 0,039 мг/дм3 - 1,3 ПДК), кадмием (0,0063 мг/дм3 - 6,3 ПДК), бериллием (0,0018 мг/дм3 - 9 ПДК), алюминием (2,58 мг/дм3 - 5,16 ПДК), титаном (1,556 мг/дм3 - 15,56 ПДК). Размеры очагов загрязнения: бором около 100 км2, кадмием около 120 км2, бериллием около 30 км2, алюминием около 10 км2, титаном около 70 км2.

Таблица 1 Состояние воды в р. Амур в г. Хабаровске

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Город | жесткость  мг-экв/л | железо  мг/л | хлориды  мг/л | сульфаты  мг/л | нитраты  мг/л | NH3  мг/л | окисляемость  мгО2/л | рН |
| Хабаровск | 1 | 1,6 | 10 | 50 | - | 0,1 | 2,6 | 6,5 |

Главную причину загрязненности вод реки специалисты видят в неразумной хозяйственной деятельности на сопредельной территории КНР и в отсутствии с китайской стороны эффективных мер по охране окружающей среды. Если такая ситуация в ближайшее время не изменится, то употреблять в пищу амурскую рыбу будет опасно даже после длительной тепловой обработки.

Анализ микробиологических показателей качества воды ниже устья р. Сунгари говорит о том, что значительное евтрофирование р. Амур происходит за счет поступления с китайской стороны промышленных и бытовых сточных вод с низкой степенью очистки, либо вовсе не очищенных. В воде обнаружена самая высокая численность фенолустойчивых бактерий, превышающая их максимальное содержание в период аварийной ситуации на городском коллекторе при сбросе неочищенных сточных вод.

Среди главных загрязнителей Амурской протоки и р.Амур в районе г. Хабаровска следует назвать МУП “Водоканал”, Хабаровскую ТЭЦ-2, судостроительный завод. В Хабаровске мощности городских очистных сооружений позволяют обработать лишь 50 % от общего объёма водоотведения города, в связи с чем в р. Берёзовую без очистки сбрасывается порядка 100 тысяч кубометров в сутки сточных вод.

В районе г. Комсомольска-на-Амуре потенциальными загрязнителями водоёмов являются следующие объекты: нефтепровод Оха-Комсомольск, Комсомольский нефтеперерабатывающий завод (руч. Клюквенный – оз.Хорпы – р.Амур), гравийный завод, добывающий гравий из р. Силинка, ООО “Дальневосточная горная компания” Министерства цветной металлургии (р. Силинка – р. Амур), золотодобывающие предприятия Комсомольского района (реки Мачтовая, Гур), строящийся газопровод “Сахалин – Комсомольск - Хабаровск”, трасса которого на территории Хабаровского края пересекает более 100 больших и малых водных объектов. При этом вырубаются водоохранные лесные полосы, а вследствие проведения в больших объёмах дноуглубительных работ выводятся из строя многочисленные нерестовые площади ценных дальневосточных рыб, уничтожается их кормовая база, чем наносится невосполнимый ущерб рыбному хозяйству.

Напряжённым остаётся экологическое состояние водных объектов в Николаевском районе. По результатам анализов, проводимых лабораторией эколого-аналитического контроля при администрации города Николаевска-на-Амуре и Николаевского района, в зимние месяцы (январь - март) ежегодно отмечается нарастание фенольного загрязнение в низовье Амура и Амурском лимане.

Потенциальным источником загрязнения р.Амур в районе города является МУП ЖКХ г. Николаевска-на-Амуре ввиду отсутствия городских канализационных очистных сооружений.

В пределах Еврейской автономной области главным источником загрязнения реки Биры является МУП “Водоканал” г. Биробиджан.

Таким образом, основными загрязнителями вод на территории Хабаровского края и Еврейской автономной области на протяжении ряда лет остаются объекты коммунального хозяйства.

Учёные лаборатории медицинской экологии при Дальневосточном государственном университете пришли к выводу, что приоритетными загрязнителями Амура являются нефтепродукты и продукты их химической трансформации, оказывающие на живые организмы как общетоксическое, так и мутагенное действие.

Негативные последствия для водоёмов приносят аварийные порывы канализационных сетей, выход из строя канализационных насосных станций, а такие залповые (аварийные) сбросы загрязняющих веществ.

Одной из причин загрязнения р. Амур являются поверхностные стоки с многочисленных территорий: дождевые и талые воды, не проходящие достаточной очистки. Пенистые потоки вешних вод ежегодно несут в водоёмы весь мусор, скопившийся по берегам за долгую зиму.

Сейчас уже не вызывает сомнения связь уровня заболеваемости человека с загрязнением окружающей среды. На первое место среди причин нездоровья населения учёные ставят качество амурской воды.

3. Последствия загрязнения Амура

Динамика за последние два-три года показывает, что идет постоянное попадание фенола в Амур, и вся рыба уже имеет в своем организме его определенную концентрацию. Чистый фенол опасен для человека, как утверждают медики, он не выводиться из организма и поражает такие органы, как печень и легкие, а также приводит к онкологическим заболеваниям.

Амур накапливает грязь, рыба в реках если и не переводится то смело можно говорить о мутациях в ее организме. Не только в амуре, но и в Охотском море скоро смогут почувствовать результаты нашей и китайской хозяйственной деятельности.

Соглашение по вопроса экологии Амура было подписано в Хабаровске представителями правительств Хабаровского края, Еврейской автономной области и китайской провинции Хэйлунцзян. Экологи начали совместные исследования состояния вод на трех створах в районах российских сел Пашково, Нижнеленинское, Казакевичево и сопредельных китайских населенных пунктов. Китайская сторона согласилась предоставлять информацию о результатах мониторинга внутренних вод руги Сунгари.

Современная экологическая ситуация в Низовьях Амура и Амурском лимане связанная с хроническим загрязнением различными поллютантами и низкой самоочищающей способностью должна послужить тревожным сигналом о возможных катастрофических последствиях для биологических ресурсов Дальневосточных морей.

Острота этого вопроса определяется современной ситуацией в связи с расширением масштабов добычи нефти на Сахалинском шельфе.

Суммарное поступление с речным стоком пестицидов, нефтепродуктов, фенольных соединений, тяжелых металлов и неизбежное хроническое загрязнение непосредственно сахалинской нефтью даже субтоксичными концентрациями (ниже ПДК) могут привести на фоне низкого самоочищающего природного потенциала к необратимым экологическим последствиям.

Значительное ухудшение качества воды в р.Амур особенно в зимний период может нанести ущерб популяциям полупроходных рыб, жизненные циклы которых связаны с рождением в реках, нагуливанием в примыкающих к устью реки участках моря, зимующих опять в реках. Это относится прежде всего к следующим рыбам: сахалинский таймень, корюшка малоротая и корюшка зубатая, а также мальма и кунджа. Последние два вида рыб несколько лет проводят в реке, после чего нагуливаются в море до первого своего нереста.

Качество воды в Амуре - это приоритетный фактор экологической безопасности для всех обитателей Великой реки, для живых организмов живущих на ее берегах, тем более для человека, из века в век занимающегося охотой и рыбным промыслом, пользующегося дарами природы.

На фоне ухудшающегося качества воды и изменения органолептических показателей свежевыловленной рыбы формируется множество проблем, связанных в единый эколого-социально-экономический комплекс. Причем, именно адекватная оценка экологического риска загрязнения экосистемы Амур, правильный выбор системы регламентации и методов управления природопользованием в период экологического кризиса помогут предотвратить угрозу здоровью населения, стабилизировать социальную напряженность и обеспечить дальнейшее устойчивое развитие и экономический рост не только национальных районов Приамурья (Ульчского и Нанайского), путем обеспечения жителей полноценной питьевой водой и сохранения рыбных ресурсов, но и для всего Дальневосточного региона.

В настоящее время обсуждается не вопрос "о повышении благосостояния малочисленных народов Севера", а проблема сохранения национального генофонда коренных малочисленных народов Нижнего Амура, напрямую связанная с выживанием человека. Эта проблема касается всех людей, родившихся на берегах Амура: нанай, русских, украинцев, ульчей, нивхов и многих других, то есть всех людей амурских. Поэтому можно сказать, что сейчас на Амуре разворачиваются события, которые по своим масштабам можно отнести к экологическому бедствию коренных жителей Нижнего Амура.

Заключение

Как уже отмечалось один из основных загрязнителей Амура - фенол. Фенолы - ароматические соединения, структура молекулы которых создает благоприятные условия для использования их в производстве лаков, синтетических смол, пластификаторов, фенол-формальдегидных смол и еще ряда веществ. Попадая в воду фенол вступает в реакцию с другими химикатами. И здесь наибольшую опасность представляют хлор и хлорорганические соединения. Они в свою очередь попадают в реки в основном из очистных сооружений. Ведь вода в водопроводной системе города - хлорирована и проходя очистку после использования по прежнему содержит достаточное количество хлора.

По данным Хабаровского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в водах Амура фиксируется повышение допустимых концентраций вредных веществ: по взвешенным веществам превышение в 2,5 - 4,5 раза, по фосфатам – в 3 - 3,4 раза, по нитратному азоту – в 12 раз, по фенолам – в 7 раз.

По микробиологическим показателям р. Амур следует отнести к гиперевтрофированным водным экосистемам с низкой самоочищающей способностью, а природные воды в ее русле классифицировать как грязные и очень грязные. В балансе органического вещества преобладают процессы поступления разнообразных его форм (природных и антропогенных) над процессами минерализации. Это приводит к накоплению промежуточных биохимически устойчивых продуктов деструкции и трансформации взвешенных и растворенных органических веществ, которые с речным стоком поступают в Амурский лиман и прибрежные морские акватории, влияют на качество воды и продуктивность биологических ресурсов.

Список использованной литературы

1. Голуб А. А., Струкова Б. Б. Экономика природопользования. – М.: АСПЕКТ ПРЕСС, 1995.
2. Кот Ф.С.Ртуть в водах, донных отложениях и ихтиофауне нижнего Амура и зоны смешения // Вестн.ДВО РАН, 1996. - №2. - с.98 - 105.
3. Нестеров П. М., Нестеров А. П. Экономика природопользования и рынок. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1997.
4. Падалко А. Знаки беды: Амур глазами эколога // Дальний Восток, 1994. - № 10, с. 210 – 224.
5. Петров К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы. – СПб: Химия, 1997.
6. Постановление СМ РФ «О введении платы за загрязнение природной среды и образовании и использовании фондов охраны природы РСФСР». – М.: 1991.
7. Розанов С. И. Общая экология. – СПб.: Издательство «Лань», 2001.