

Автор: Kumar

Автор перевода: Рябцева А. Ю.

Описание: Описывается шесть основных источников загрязнения воды на примере Индии, их влияние на окружающую среду.

Источник (англ.): <http://www.environmentalpollution.in/water-pollution/six-main-sources-of-water-pollution/142>

Шесть основных источников загрязнения воды

Некоторые из важных источников загрязнения воды: бытовые стоки и сточные воды, промышленные стоки, сельскохозяйственные сточные воды, радиоактивные отходы, термическое загрязнение и загрязнение нефтью.

1. Домашние стоки и сточные воды:

Человек, для его различных домашних целей, таких как питьё, приготовление пищи, купание, очистка, охлаждение и т. д., использует в среднем 135 литров воды в день. От 70 до 80 процентов этого сброса через муниципальные стоки вливаются, во многих случаях в реку, резервуар или озеро.

ЗАМЕТКА:

Эта вода известна как бытовые сточные воды, и когда с ней смешиваются другие отходы, такие как бумага, пластик, моющие средства, ткань и т. д., это становится муниципальными отходами или сточными водами.

Домашние сточные воды и сточные воды являются основным источником загрязнения воды. Это неизбежные и неудачные последствия урбанизации. Эти органические отходы истощают кислород из воды и нарушают естественный баланс водной экосистемы.

Муниципальные сточные воды считаются основным загрязнителем воды. Большая часть сточных вод не получает никакого очищения перед сбросом, особенно в таких развивающихся странах, как Индия. Только в Дели в день потребляется 120 литров воды, из которых 96 сливаются в реку Ямуна через 17 больших стоков. Таким же образом все 47 городов, расположенных на берегу реки Ганга, сливают в нее сточные воды.

С ростом населения количество сточных вод также увеличивается производство большого количества сточных вод. Сточные воды содержат разложимое органическое вещество и оказывают кислородную потребность в принимающих водах.

ЗАМЕТКА:

Общими органическими материалами, содержащимися в сточных водах, являются мыла, синтетические моющие средства, жирные кислоты и белковые вещества, такие как амины, аминокислоты, амиды и аминоксахара.

Кроме того, они также содержат многочисленные микроорганизмы в виде патогенных бактерий и вирусов, происходящих от людей. Необработанные сточные воды часто являются носителями вирусов и бактерий, а плохие методы санитарной помощи домохозяйствам связаны с высокими показателями младенческой смертности в развивающихся странах.

Даже в тех случаях, когда большинство сточных вод обрабатываются, как и в развитых странах, недавние измерения фекальных коли форм в некоторых странах

указывают на увеличение загрязнения. Сточные воды поддерживают рост других форм жизни, которые потребляют кислород; он измеряется с точки зрения биохимического спроса на кислород (БСК). Это недостаток кислорода, который убивает рыбу и другую водную жизнь.

В последние годы наблюдается значительный рост использования моющих средств, что вызывает серьезное загрязнение воды. Многие современные моющие средства содержат фосфаты, которые являются важным компонентом сельскохозяйственных удобрений. Когда фосфатные моющие средства выгружаются в водные пути, они обеспечивают необходимое питательное вещество и способствуют быстрому росту водорослей.

ЗАМЕТКА:

Этот процесс обогащения известен как «эвтрофикация». Во многих районах мира размножаются водные сорняки. Они вмешиваются в рыболовство, судоходство, орошение и даже производство гидроэлектроэнергии. В развивающихся странах население и поселения быстро растут, зачастую быстрее, чем объекты очистки сточных вод.

Таким образом, большая часть необработанных сточных вод и сточных вод сбрасывается в реки и другие водоемы, делая воду непригодной для питья.

2. Промышленные сточные воды:

Промышленная деятельность порождает широкий спектр отходов, которые обычно сбрасываются в водоемы. Основными поставщиками являются целлюлозно-бумажная промышленность, химикаты, нефтехимия и рафинирование, металлообработка, пищевая промышленность, текстильная промышленность, ликероводочный завод и т. Д. Отходы, которые в целом относятся к тяжелым металлам или синтетическим органическим соединениям, попадают в водоемы либо через прямой сброс, либо путем выщелачивания от свалок отходов.

В развитых странах мира многие промышленные сбросы строго контролируются. Тем не менее, загрязнение воды продолжается от накоплений отходов, сбрасываемых последние 100 лет. Но в развивающихся странах промышленные сбросы в основном неконтролируемы и, следовательно, являются основной причиной загрязнения воды.

ЗАМЕТКА:

Все индийские реки загрязнены промышленными стоками. «Святая» река Ганга сегодня стала сильно загрязненной из-за различных видов промышленных сбросов. Вдоль Ганги расположено несколько химических, текстильных, дубильных, целлюлозно-бумажных, нефтехимических, резиновых, удобрений и других отраслей промышленности, и все они прямо или косвенно выбрасывают сточные воды в реку, что приводит к загрязнению настолько, что даже План действий Ганги по борьбе с загрязнением воды потерпел неудачу.

Только в промышленном районе Дели более 8 тыс. тонн промышленных отходов сбрасываются в реку Ямуна.

Река ДэймодарБихар является сильно загрязненной рекой из-за промышленных отходов, выгружаемых из Бокаро, Руркела, индийской металлургической компании, Бенгальских бумажных фабрик, фабрики удобрений Синдри и т. д.

Исследование показало, что из Дургапурского металлургического завода в реку выгрузился 1800 куб. м / т угля. Аналогичным образом, из IISCO 15 000 куб. / м и из Бенгальских бумажных фабрик 12 000 куб. / м промышленных отходов сбрасывается в день в речную воду.

Аналогичным образом, от 10 до 15 тонн серной кислоты от Синдри и токсичных химических веществ от 5 до 10 тонн выбрасываются в речную воду. История реки Хугли в Западной Бенгалии более или менее такова. Её вода была загрязнена до такой степени, что даже оплодотворение рыбы стало затруднительным.

Бумажные фабрики, расположенные вдоль реки, выгружают в реку около 11,4 тонны жидких отходов. Почти все другие реки Индии имеют одинаковую судьбу. Чамбал, Нармада, Кавери, Годавари, Маханади и все другие небольшие реки были загрязнены, и если это не остановится, это приведет к большому загрязнению воды.

Характер и воздействие загрязняющих веществ из стоков бумажной и целлюлозной, текстильной, пищевой, химической, металлургической и нефтяной промышленности:

1. Стоки из бумажной и целлюлозной промышленности включают древесную щепу, кусочки коры, целлюлозные волокна и растворенный лигнин в дополнение к смеси химических веществ. Все это создает осадок, который покрывает нерестилища рыбы и разрушает определенные виды водной жизни.

Эффлюенты содержат хлор, диоксид серы, метилмеркаптан и т. д., которые считаются очень ядовитыми для рыб.

2. Утечки из текстильной промышленности являются щелочными по природе и имеют более высокий спрос на кислород.

3. Пищевая промышленность включает молочные заводы, пивоваренные заводы, ликероводочные заводы, мясную упаковку и т. д., где отходы включают жиры, белки и органические отходы.

Эти отрасли выделяют отходы, содержащие азот, сахар, белки и т. д. Эти отходы содержат более высокий БСК и, следовательно, ответственны за загрязнение воды.

4. Химическая промышленность включает производство кислот, щелочей, удобрений, пестициды и ряд других отраслей промышленности. Эффлюенты из этих отраслей промышленности содержат кислоты, которые оказывают коррозионное действие. Выбросы из предприятий по производству удобрений содержат фосфор, фтор, диоксид кремния и большое количество взвешенных твердых веществ.

5. Металлургические отрасли обычно выпускают сточные воды, содержащие медь, свинец, хром, кадмий, цинк и т. д., которые токсичны для человека и для водной флоры и фауны. Эти отходы также содержат кислоты, масла, смазки и чистящие средства.

6. Нефтяная промышленность включает нефтеперерабатывающие заводы и нефтехимические заводы. Эффлюенты включают углеводороды, фенольные соединения и другие органические и неорганические соединения серы.

7. Другие отрасли промышленности, которые загрязняют воду, - это кожевенные заводы, мыло и моющие средства, стекло, гальванопокрытие, отбеливание, атомные станции, взрывные фабрики и т. д.

8. Добыча полезных ископаемых может привести к выщелачиванию металлов в кислых стоках, таким образом добавляясь к металлической нагрузке в реках, озерах и грунтовых водах. Выброс ртути из золотодобывающей деятельности загрязнил некоторые потоки в Бразилии и Эквадоре и вызвал серьезные проблемы со здоровьем.

Что касается загрязнения воды ртутью, то следует упомянуть инцидент с MinimataGulf. В 1950 году, недалеко от побережья Японии, в заливе Минимата, рыбаки страдали от слепоты, слабости, психических заболеваний, паралича и т. д.

Было обнаружено, что сточные воды, выпускаемые с пластмассовой фабрики, содержали ртуть, которая попадала в рыбу и, употребляя эту рыбу в пищу, все рыбаки пострадали от последствий отравления ртутью. Таким образом, загрязнение воды через промышленные сточные воды сегодня стало серьезной экологической проблемой и требует мер по ее контролю.

3. Сельскохозяйственные сточные воды:

Загрязнение сельскохозяйственных вод вызвано удобрениями, инсектицидами и пестицидами, сельскохозяйственными отходами и отложениями. В последние годы использование химических удобрений значительно расширилось. Зеленая революция в Индии является отражением увеличения использования удобрений. Химикаты, используемые в удобрениях, поступают в грунтовые воды путем выщелачивания и поверхностных вод путем стока.

Нитраты, смешанные с водой, могут вызывать метгемоглобинемию у младенцев. Показатели отравления нитратом также наблюдаются у скота. Сообщается, что растительные питательные вещества, азот и фосфор стимулируют рост водорослей и других водных растений.

Использование различных видов пестицидов и инсектицидов в сельском хозяйстве также является одной из причин загрязнения воды. Их присутствие в воде очень токсично как для человека, так и для животных, поскольку все они обладают высокой устойчивостью, т. е. их остатки остаются в течение длительного времени.

Отходы сельскохозяйственных животных часто создают серьезные проблемы запаха и загрязнения воды. Эти отходы также содержат патогенные организмы, которые передаются людям. Отложения почв и минеральных частиц, вымытые из полей, также вызывают загрязнение воды. Они заполняют каналы потока и резервуары и уменьшают солнечный свет, доступный для водных растений.

4. Радиоактивные отходы:

Радиоактивные элементы, такие как уран и радий, обладают очень неустойчивыми атомными ядрами. Это распад приводит к радиационной эмиссии, которая может быть очень вредной. Во время ядерных испытаний радиоактивная пыль может окружать земной шар на высоте 3000 метров и более, что часто падает на землю, как дождь.

В конце концов, часть радиоактивного материала, такого как стронций 90 (который может вызвать рак кости), просачивается вниз через почву в подземные водоемы или попадает в ручьи и реки.

В обоих случаях общественное водоснабжение может быть загрязнено. Строительство других ядерных реакторов и увеличение использования радиоактивных материалов в медицинских исследованиях представляют собой другие потенциальные источники загрязнения.

5. Термическое загрязнение:

Большая часть тепловых и электростанций также выделяет значительные количества (около 66%) горячих стоков / воды в близлежащие реки или реки. Это привело к термическому загрязнению наших водотоков. Термическое загрязнение нежелательно по нескольким причинам. Теплая вода не имеет такой же емкости для хранения кислорода, как холодная.

Поэтому рыбы, такие как черный бас, форель, судак и т. д., которые требуют минимальной концентрации кислорода около 4 ppm, должны были либо эмигрировать из загрязненной области, либо умереть в больших количествах. Когда температура

принимавшей воды повышается, уровень растворенного кислорода уменьшается, а потребность в кислороде возрастает, следовательно, будут возникать анаэробные условия, приводящие к выделению грязных газов.

Термическое загрязнение считается опасным для всей водной экосистемы. В нескольких отраслях промышленности установлены градирни, где нагретая вода охлаждается. Но даже при этом тепловое загрязнение стало серьезной проблемой для водоемов, расположенных вблизи тепловых станций.

6. Загрязнение нефтью:

В настоящее время распространение нефти в море стало общей чертой. Нефть транспортируется через океаны танкерами и, либо из-за разлива нефти, либо из-за утечки нефти разливается на воду и вызывает деградацию водной и морской среды. Между 1968 и 1983 годами было зарегистрировано более 500 танкерных аварий, связанных с разливами нефти. Всего было выпущено более миллиона тонн нефти. Резкий инцидент произошел с танкером *Togteu Canyon*, когда он разбился с южной стороны британского острова в марте 1967 года. Торри-Каньон был самым большим нефтяным проливом до того времени. Загрязнение вызвало повсеместное разрушение многих форм морской жизни, несмотря на напряженные усилия по очистке разлива. Аналогичным образом, 16 марта 1978 года нефтяной танкер *Amoco Cadiz* потерял контроль над побережьем Бретани во Франции, а общее количество разливов нефти составило 1,6 миллиона баррелей.

Такие аварии стали очень распространены из-за технических проблем или интенсивного морского движения. Во время войны в Персидском заливе в 1991 году произошла мощная бомбардировка нефтяных танкеров, что привело к разливу нефти.

Воздействие этого разлива нефти на морскую экосистему в этой области еще не устранено. Морские буровые работы также способствуют увеличению доли нефти в море. Общее количество масла, которое каждый год попадает в море, очень велико. Было подсчитано, что ежегодно около одного миллиона тонн нефти поступает в океан из танкеров и операций по бурению нефтяных скважин.