Северное море

Содержание

Содержание 1

ВОДА - вещество, жизненно необходимое для человека, - может стать опасной, даже смертельно опасной. 1

МОРЕ,КОТОРОЕ 150 ЛЕТ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК СВАЛКА. 1

КАК НЕФТЬ ПОПАДАЕТВ МОРЕ? 3

ЛИТЕРАТУРА: 6

ВОДА - вещество, жизненно необходимое для человека, - может стать опасной, даже смертельно опасной.

Принц Чарльс – наследник английского престола - назвал Северное море клоакой, заявив, что "пока мы будем ждать диагноза врача, пациент может умереть". Западногерманская пресса усилила это определение, назвав море "cloaca maxima" (так называлась большая канализация Древнего Рима).

МОРЕ,КОТОРОЕ 150 ЛЕТ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК СВАЛКА.

В этой связи полезно вспомнить отчет, составленный в 1972г. С.А. Герлахом, профессором Бремерхафенского института морских исследований. В отчете рассматривалось общее воздействие загрязнения на живые организмы и пищевые цепи моря. "Прилегающие Северному морю промышленно развитые страны уже более 150 лет используют море и впадающие в него реки как свалку. Здесь сильно развито и

судоходство. Правда и фауна и флора еще существуют и рыболовство не пострадало, лишь местами наблюдаются случаи острого и хронического отравления. Птицы, соприкоснувшиеся с нефтью, которая вылилась из танкеров, гибнут, так как нефть замасливает их перья, а если она свежая, то действует и как яд. Рыба гибнет там, где вводу попадают ядовитые отходы производства средств защиты растений или соединения меди - например, у голландского и датского побережий. Когда, например, у Роттердама в море попали остатки инсектицида дильдрина, рыба не погибла, но в ней накопилось столько яда, что стали умирать крачки, питавшиеся исключительно отравленной рыбой. Популяция этих морских птиц значительно сократилась. На голландском побережье в1954г. гнездилось 40 тысяч супружеских пар крачек, а к 1966г.это количество упало до 1200. В открытом море время от времени наблюдаются большие количества снулой рыбы. Связали гибель рыбы со сбросом в море сильно ядовитых промышленных стоков - доказать трудно". Тем не менее известно, что морским организм вредят даже очень малые концентрации органических соединений ртути и кадмия, а также хлорированные углеводороды. Эти вещества, применяющиеся как инсектициды и как сырье для химической промышленности, опасны для морских организмов даже в очень слабой концентрации. "Поэтому надо предотвратить дальнейший рост концентрации этих веществ в Мировом океане. Пока их концентрации в 10-100 раз ниже тех которые могут вызвать опасение "Но многие тяжелые металлы и трудноразложимые хлорированные углеводороды лег- ко растворимы в живых веществах, содержащихся в клетках животных и растений, и потому накапливаются внутри организмов. Например, морские черви и моллюски могут даже при очень низкой концентрации в морской воде ДДТ накопить в своих тканях немалые дозы этого яда. Так же активно морские животные накапливают ртуть, а по некоторым данным - и свинец. "Неудивительно, что самые высокие концентрации ядов обнаруживаются в крупных, долгоживущих морских животных, питающихся рыбой средней величины. Так в килограмме жира тюленей, живущих у британских берегов, содержится 10-40 мг ДДТ, в килограмме жира финских нерп-74-210 мг ртути. Опасаются, что именно с накоплением ядов связано наблюдающееся сейчас падение численности тюленей на побережье Северного моря и морских птиц в Ирландском море. Если в пеликаньих яйцах содержится хотя бы 4 мг\кг ДДТ, их скорлупа заметно утоньшается. Такие яйца часто раздавливаются насиживающей их самкой пеликана. Калифорнийские пеликаны, в яйцах которых среднее содержание ДДТ дошло до 71мг\кг, уже с 1969г. не могут размножатся и вымирают. Та же судьба ожидает морских птиц и в других районах, если концентрация ДДТ в морской воде, а значит, и в рыбе, которой питаются птицы, хотя бы не намного повысится". В 1980г. в Бонне Совет экспертов по вопросам окружающей среды опубликовал подробный отчет о состоянии моря, в котором содержалось предостережение ; в любой момент " нефтяная чума" может охватить всю Гельголандскую бухту, которая и так из-за множества других загрязнений "уже находится под серьезной угрозой" Федеральный научно-исследовательский институт рыболовства сообщает, что в тех районах Северного моря, где высока концентрация загрязнений, многие особи камбалы поражены опухолями. Зоологи считают, что можно встретить и тюленей с крупными опухолями брюха. Изменение флоры и фауны нередко можно выявить только с помощью тонких современных приборов, например электронного микроскопа или газового хроматографа. Известно, что в устье Эльбы уже давно обнаруживаются радиоактивные вещества, попадающие туда из сточных вод французских и британских заводов по переработке ядерного горючего - в город(на берегу Ла-Манша) ,в Даунрее (на севере Шотландии) и в Уиндскейле (на берегу Ирландского моря). Радиоактивные частицы цезия и стронция за пятнадцать месяцев доносятся течениями из Бретани к берегам Германии и через Скагеррак даже попадают в Балтику. Но какое нам дело, спросят многие из нас, что некие черви, живущие в грязи на берегу моря, скажем близ устья реки Везер, содержат большое количество ядовитых веществ, выброшенных с каких-то заводов? Однако океанологи и экологи думают иначе. Они рассматривают такие данные как предвестники близких несчастий. Ведь если эти черви представляют собой одно из звеньев пищевой среды, ведущей к человеку, то яд, накапливаясь от звена к звену ,в конце концов может вызвать катастрофу, подобную той ,которая разразилась в 50-х годах в японской бухте Минамата, когда погибли десятки и заболели тысяча людей ,питавшихся рыбой, в тканях которой накопилась ртуть. Если признаки грозящей катастрофы более угрожающи, чем в случаях с прибрежными червями, виновники загрязнения стараются замять дело или представить всё в безобидном свете. Примеров множество. Так, однажды западноевропейские химические фирмы заявили ,что ядовитые отходы производства они вывезли в Сингапур, а груз туда почему-то не прибыл. В другой раз репортёрам препятствовали заслонять выход в море ранним утром судна с отходами производства. Капитан одного судна приказал, в нарушении запрета, выкачать за борт льяльные воды близ берега, на другом судне подделали записи в бортовом журнале, чтобы скрыть сброс в море несколько тонн нефти , оставшихся в трюме, на третьем тоже самое проделали с химикатами. Рыба, выловленная в Северном море, часто оказывается непригодной для сбыта :вряд ли покупатель купил бы камбалу с красными опухолями на теле ,угря с опухолью величиной с голову человека, корюшку с нарывами на плавниках или скумбрию с отверстиями в животе. Рыбакам нередко приходится выбрасывать за борт больную рыбу, иногда около 30% своего улова. Но даже специалисты пока не могут дать окончательное и подробное заключение о масштабах ,причинах и последствиях загрязнения моря. Уже упоминавшийся Совет экспертов по вопросам окружающей среды в своем заявлении основывается в значительной мере "на оценки и теоретических расчётах". Пока не существует крупномасштабных международных программ по выявлению и измерению загрязнению моря, а потому ученым не хватает надёжных и доказательных цифр и фактов. К сожалению, действие отдельных химикатов на морскую фауну и флору в большинстве случаев изучено слабо, а их взаимодействие практически не известно. "В окружающую среду попадает из-за деятельности человека тысяч различных химические веществ ,и мы не можем сказать ,как они реагируют между собой в природе", - говорит зоолог Дрешер из Киля. Такая неопределённость заставила специалистов-экологов сделать вывод: "Пока не начались катастрофические события и опасные экологические нарушения ,политики, видимо, не ощущают на себе давления, которое могло бы побудить их вовремя принять некоторые эколого-политические меры". Но когда признаки загрязнения моря станут настолько явными, что о них начнут говорить не специалисты ,может оказаться уже поздно. "Вред, нанесённый к тому времени всей экосистеме Северного моря ,может стать необратимым".

КАК НЕФТЬ ПОПАДАЕТВ МОРЕ?

Пока это ещё не случилось. Но в любой момент у берегов Германии может потерпеть аварию один из супертанкеров. Такая катастрофа приведёт к тому, что все живое в воде и на берегу будет задушено нефтяным ковром или химикатами. Опасность "нефтяной чумы" нигде так не велика, как в районе между Эльбой и Темзой. На этот участок ,где ежегодно провозится около полу миллиарда тонн сырой нефти и нефтепродуктов, приходится 50% случае всех столкновений судов водоизмещением свыше 500 регистровых тонн. Угрожают морю и тысячи километров трубопроводов ,по которым течет нефть. Бывают и аварии на буровых платформах. Чтобы показать ,какие последствия для Германии может вызвать крупная авария танкера в Северном море, специалисты по охране среды подробно изучили случай, когда огромный танкер "Торри Кэньон" разбился на скалистом побережье Корнуолла. Это произошло 18 марта1967г.Для уничтожения кувейтской нефти, пролившейся в море и на берег, применили так называемые диспергаторы химических соединений, разбивающие сплошной слой нефти на мелкие капли. Катастрофа погубила мелких обитателей побережья -улиток, морских желудей ,от склеивания нефтью перьев погибли тысячи чаек. Прошло два года ,пока живой мир побережья в тех местах, где нефть выбросило на берег, хоть чуть-чуть восстановился. А там ,где применяли диспергаторы, до восстановления флоры и фауны прошло десятилетие: противоядие оказалось хуже яда. Если нефть покроет пологие болотистые берега юго-восточной части Северного моря ,последствия будут гораздо хуже. Этот отрезок берега от датского Эсбьерга до голландского Хелдера -уникальный район Мирового океана. На илистых отмелях и в узких проходах между ними обитает множество мелких морских животных. Здесь гнездятся и находят себе пищу миллионы морских птиц, нерестятся различные виды рыб, здесь перед выходом в открытое море откармливается их молодь. Нефть уничтожает всё. Общественность обоснованно уделяет большое внимание катастрофам танкеров ,но нельзя забывать ,что и сама природа загрязняет моря нефтью. По распространенной теории нефть, можно сказать зародилась в море. Так, считают ,что она возникла из остатков мириад мельчайших морских организмов, после гибели осевших на дно и погребённых позднейшими геологическими отложениями. Сейчас дитя угрожает жизни матери. Использование нефти человеком ,её добыча в море и перевозка по морю - всё это часто рассматривается как смертельная опасность для Мирового океана. Но какими путями нефть попадает в море? Что с ней там происходит ,как она действует на флору и фауну? Какие усилия предпринимаются правительствами и нефтяными концернами для того ,чтобы сократить загрязнение моря нефтью? В 1978 г. в мире было около 4 тыс. танкеров, и они перевезли по морю примерно 1700 млн. т нефти (около 60% мирового потребления нефти). Сейчас приблизительно 450 млн. т сырой нефти (15%мировой добычи в год) поступает из месторождений, находящихся под морским дном. Сейчас за год добывается из моря и перевозится по нему более 2 млрд. т нефти. По оценкам Национальной академии наук США, из этого количества в море попадает 1,6млн.т,или одна тысяча трехсотая часть. Но эти 1,6млн.т составляют лишь 26%той нефти, которая в сумме попадает за год в море. Остальная нефть, примерно три четверти общего загрязнения, поступает с судов судов-сухогрузов (льяные воды ,остатки горюче-смазочных материалов, случайно или намеренно сбрасываемые в море),из природных источников, а больше всего -из городов, особенно с предприятий, расположенных на побережье или на реках ,впадающих в море. Судьбу нефти, попавшей в море, невозможно описать во всех подробностях. во-первых, минеральные масла, попадающие в море, имеют разный состав и разные свойства; во-вторых, в море на них действуют разные факторы: ветер различной силы и направлений, волны, температура воздуха и воды. Важно и то, много ли нефти попало в море. Сложные взаимодействия этих факторов ещё не изучены во всей полноте. Когда вблизи берега терпит аварию танкер, гибнут морские птицы: нефть склеивает их перья. Страдают прибрежная фауна и флора, пляжи, а скалы покрываются трудно удаляемым слоем вязкой нефти. Если же нефть выбрасывается в открытое море, последствия бывают совершенно иными. Значительные массы нефти могут исчезнуть, не дойдя до берега.

Например, при уже упоминавшейся аварии танкера "Торри Кэньон" из груза сырой нефти в 120 тыс. т 60-70 тыс. т частично уничтожены благодаря быстро принятым мерам, частично оказались выброшены на берег Англии и Франции. В проливе Санта-Барбара у Калифорнии уже многие века в море просачивается из трещин и расселин в морском дне ежегодно3000 т нефти однако загрязнения у берегов не наблюдается. Сравнительно быстрое поглощение нефти объясняется несколькими причинами. Нефть испаряется. Бензин полностью испаряется с поверхности воды за шесть часов. За сутки испаряется не менее 10% сырой нефти ,а примерно за 20 дней -50%.Ноболее тяжелые нефтепродукты почти не испаряются. Нефть эмульгируется и диспергируется, то есть разбивается на мелкие капельки. Сильное волнение моря способствует образованию эмульсии нефти вводе и воды в нефти. При этом сплошной ковёр нефти разрывается, превращается в мелкие капельки, плавающие в толще воды. Нефть растворяется. В её составе имеются вещества, растворимые в воде, хотя их доля в общем невелика. Нефть, исчезнувшая благодаря этим явлениям с поверхности моря, подвергается медленным процессам, ведущим к её разложению, -биологическим, химическим и механическим. Немалую роль играет биологическое разложение. Известно более ста видов бактерий, грибков, водорослей и губок, способные превращать углеводороды нефти в двуокись углерода и воду. В благоприятных условиях благодаря деятельности этих организмов на квадратном метре за сутки при температуре 20-30 град. разлагается от0,02 до 2 г нефти. Легкие фракции углеводородов распадаются за несколько месяцев, но комки битума исчезают лишь через несколько лет. Идет фотохимическая реакция. Под действием солнечного света углеводороды нефти окисляются кислородом воздуха, образуя безвредные, растворимые в воде вещества. Тяжелые остатки нефти могут тонуть. Так, те же комки битума могут так плотно заселяться мелкими сидячими морскими организмами, что через некоторое время опускаются на дно. Играет роль и механическое разложение. Со временем комки битума становятся ломкими и разваливаются на куски. Больше всего страдают от нефти птицы, особенно когда загрязняются прибрежные воды. Нефть склеивает оперенье, оно утрачивает теплоизолирующие свойства, и, кроме того, птица, выпачканная в нефти ,не может плавать. Птицы замерзают и тонут. Даже чистка перьев растворителями не позволяет спасти всех пострадавших. Остальные обитатели моря страдают меньше. Многочисленные исследования показали, что нефть, попавшая в море, не создаёт ни постоянной, ни долговременной опасности для живущих в воде организмов и не накапливает в них, так что её попадание в человека по пищевой цепи исключено. По последним данным, значительный вред флоре и фауне может быть нанесен только в отдельных случаях. Например, гораздо опаснее сырой нефти изготовленные из нее нефтепродукты- бензин, дизельное топливо и так далее. Опасны высокие концентрации нефти на литорали (приливно-отливной зоне),особенно на песчаном берегу этих случаях концентрации нефти долго остается высокой, и она наносит много вреда. Но к счастью такие случаи редки. Обычно при катастрофах танкеров нефть быстро расходится воде, разбавляется, начинается её разложение. Показа - но, что углеводороды нефти могут без вред для морских организмов проходить через их пищеварительный тракт и даже через ткани: такие опыты проводились с крабами, двустворчатыми моллюсками, разными видами мелкой рыбы, и никаких вредных последствий для подопытных животных не было обнаружено. Как уже говорилось, судьба нефти ,попавшей в море у берега и в дали от берегов, различна. При катастрофе в открытом море не требуется каких-либо мер по борьбе с нефтью. Там её слой ,как правило быстро разбивается волнами и ветром, а затем подвергается естественным процессам разложения. Другое дело разлив нефти вблизи берегов. Здесь надо действовать быстро, от этого зависит успех принятых мер. Главное - опытное и эффективное руководство всеми мероприятиями по борьбе с бедствием, но результат будет зависеть также от географических и метеорологических условий на месте катастрофы. Насколько это возможно, груз из потерпевшего аварию танкера стараются перекачать на другие судна, чтобы предотвратить или хотя бы уменьшить загрязнение моря. Если на море штиль или волнение невелико, аварийный танкер окружают загородками(бонами) из плавающих надутых воздухом шлангов, которые препятствуют дальнейшему распространению нефтяного пятна и позволяют вычерпать или собрать насосами пролившуюся нефть. Существует целый ряд эффективных технических систем для сбора разлившейся нефти ,но они могут работать при относительно спокойном море. Различные фирмы и государственные предприятия Германии и других стран мира разрабатывают системы, которые можно применять и в штормовую погоду. Действию этих механических систем помогают -химические средства диспергаторы. Они усиливают действия ветра и волн на слой нефти. Опрыскивая его диспергаторами, можно добиться разделения сплошного слоя на мелкие капли ,которые вскоре исчезают с поверхности .Этим устраняется опасность для птиц и вероятность загрязнения пляжей. Кроме того, диспергаторы ускоряют биологическое разложение нефти, так как многочисленные мельчайшие капельки представляют бактериям огромную поверхность для заселения и воздействия. Правда, биологи опасаются, что поглощение таких капелек мелкими морскими организмами приносит последним вред. Но этот вопрос нуждается в дальнейшем изучении. Пытаются также сжигать разлившуюся нефть или засыпать её известью, песком и другими веществами, захватывающими её и погружающими вместе с ней на дно. Но успех этих методов пока ограничен.

Проблема Северного моря в конце концов лишь частный случай, к тому же экстремального характера, учитывая большую техногенную и транспортную нагрузку. Может быть ,в пределах более крупных акваторий дела обстоят лучше? Вряд ли ,ибо уже теперь в среднем около 10%акватории Северной Атлантики постоянно покрыто нефтяной пленкой, и, как показали наблюдения в 1976-1981 гг., тенденции к уменьшению этого загрязнения не наблюдается. Наиболее загрязнены пленкой нефти зоны, расположенные между 10 и 50 град., с максимальными очагами в юго-западной части Саргассова моря и в Кадисском заливе(35%случаев наблюдения),а также на западно-африканском шельфе (25%).Согласно прогнозу Государственного океанографического института(ГОИН) к 2000году по сравнению с 1985г площадь покрытия нефтяной пленкой увеличится в 2 раза.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Г. Хефлинг "Тревога в 2000 году" МОСКВА "Мысль"1990г
2. ДЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ.
3. Периодическая печать.