

"Чем больше человечество развивается, тем больше деградирует". Гюстав Флобер

Лето, жара, пора отпусков. Все мечты о море - шум прибоя, прохлада чистой морской волны... Но чистой ли? По данным ученых, сегодня моря Европы серьезно больны.

Балтика – хрупкая и закрытая экосистема, воды которой омывают берега России, Эстонии, Латвии, Литвы, Польши, Германии, Дании, Швеции и Финляндии. Этот уникальный янтарный край с его пахнущим йодом и соснами морским воздухом, красивыми городами и незабываемым отдыхом, который сулят нам туристические компании, пора уже заносить в Красную книгу.

Сегодня в Балтийском море плавает добрая половина тяжёлых металлов из таблицы Менделеева. Ртуть, свинец, медь, цинк, кадмий, кобальт и никель попадают в виде осадков и при прямом сбросе в акваторию или с речным стоком бытовых и промышленных отходов и коммунальных стоков прибрежных городов.

Реки несут в море огромное количество азотных и фосфорных удобрений, которые смывают в них дожди. Ежегодно в Балтийское море сбрасывают неочищенные сточные воды из душевых и туалетов 250-300 круизных паромов. В результате всех этих "биологически активных добавок" и географической замкнутости море теряет кислород и становится "переудобренным". Но при дефиците кислорода органические вещества не успевают полностью перерабатываться и начинают разлагаться, выделяя сероводород, убивающий морских обитателей. Мёртвые сероводородные зоны уже занимают дно крупнейших впадин Балтийского моря - Борнхольмской, Готландской и Гданьской.

По данным финских экологов, лишь на 4 из 47 исследованных участков морского дна была обнаружена богатая и многообразная фауна, а на 37 участках она полностью отсутствует. Во всём обследованном районе Балтики на глубине 50-60 метров кислорода в воде фактически нет. Зато почти везде имеются сероводород, азот и фосфор.

Явление это характерно, конечно, не только для Балтики. Профессор экологии моря крупнейшего в Скандинавии Гётеборгского университета Рутгер Розенгрен и его американский коллега Роберт Диас пришли к выводу, что 405 морских регионов на Земле испытывают такую сильную нехватку кислорода, что жизнь морских обитателей подвергается серьезной опасности. Больше всего таких областей находится у восточного и западного побережья США, в Европе и у берегов Китая. Но рекордсменом в этом смысле стала именно Балтика – 7 из 10 самых больших вымерших районов находятся в Балтийском море. Общая площадь этих мёртвых зон составляет около 80 000 кв. км, что примерно вдвое больше территории Эстонии.

Из-за недостатка кислорода воды Балтики зарастают сине-зелёными водорослями-убийцами, которые выделяют цианистые соединения и несут смерть всему живому. Так практически исчезла популяция балтийского тюленя. Да и та рыба, которая там ещё водится, зачастую уже непригодна в пищу – в некоторых выловленных экземплярах замечены болезненные изменения органов. Неудивительно, что отравления рыбой стали носить массовый характер. В результате в Дании и Норвегии некоторые виды балтийской рыбы запрещены к употреблению.

Смертоносный коктейль

Сегодня Балтийское море является одним из самых загруженных водных путей - на его долю приходится более 15% морских грузовых перевозок в мире. Ежегодно одних только нефтепродуктов перевозится порядка 170 миллионов тонн. По прогнозам специалистов, к 2015 году этот объём вырастет ещё на 40%. Каждый день в Балтийском море курсирует около 2000 судов, и пролить в море полторы-две тонны нефти и остаться незамеченным – дело обычное.

За примерами далеко ходить не надо - в августе 2002 года в Балтийском море было обнаружено нефтяное пятно размером 320 тысяч кв. метров, а это примерно полторы тонны нефти. Спустя год в районе национального парка Куршская коса было загрязнено более 30 километров моря. В ходе очистки береговой полосы было собрано более полутора тонн смеси нефти с песком, в которой содержалось 20% чистого мазута.

И ни в том, ни в другом случае виновников загрязнения установить не удалось. А вот авторы более масштабных аварий известны. Так в 2001 году американский танкер Baltic Carrier вылил в Балтику 2700 тонн нефти. В 2003 году отличился китайский сухогруз Fu

Shan Hai, который разлил 1200 тонн дизельного топлива. По данным экологических организаций, ежегодно более 50 тысяч тонн нефтепродуктов попадают в балтийские воды и растекаются по поверхности. Для Балтики эти нефтяные пятна равнозначны раку кожи.

Добавьте к этому ещё и радиоактивное загрязнение. Его источники связаны с испытаниями ядерного оружия в 1960-е гг., Чернобыльской аварией в апреле 1986 г. и сливами в пролив Ла-Манш и Ирландское море ядерных отходов французскими и английскими заводами. Эти отходы с глубинным придонным течением из Северного моря проникают в Балтийское море через Датские проливы.

Свою долю вносят и расположенные в регионе атомные электростанции и перерабатывающие ядерное топливо заводы, которые систематически сбрасывают в балтийские воды радиоактивные вещества.

Весь этот "коктейль" негативно влияет на хрупкую экосистему Балтики. Учёными отмечают факты мутагенного воздействия отравляющих веществ на живые организмы.

Так летом 2008 года туристов, отдыхающих на пляжах Балтийского моря, напугали необычные насекомые. Внешне они напоминали ядовитых скорпионов и отличались чрезмерной агрессивностью. Энтомологи заявили, что эти насекомые им неизвестны, поскольку никогда раньше не встречались в природе. По их мнению, это были мутанты. Причина - невероятная загрязнённость балтийского водоема.

Экологическая ситуация усугубляется ещё и тем, что самоочищение воды в море за счет более чистых атлантических вод проходит очень медленно, так как Балтийское море сообщается с Северным только через узкие Датские проливы. На это уходит от 30 до 50 лет, да и то при условии снижения антропогенного воздействия на природную среду. А оно с каждым годом только возрастает.

Химическая бомба замедленного действия

Есть у Балтики и ещё одна экологическая проблема, о которой до 1991 года мало кто знал... После окончания 2-й Мировой войны на территории оккупированной Германии было обнаружено 296 103 т. химического оружия. На Потсдамской мирной конференции стран антигитлеровской коалиции в 1945 г. было принято решение о его уничтожении. И ничего лучшего не нашли, как затопить его в Балтийском море. Мысль о том, что подобное решение чревато самыми непредсказуемыми последствиями и со временем может привести к полномасштабной экологической катастрофе в головы участников конференции почему-то не пришла, а мнения учёных они не спрашивали.

Основная часть химического оружия Вермахта была захоронена в период с 1945 по 1947 годы в пропорциях: СССР - 12 процентов, США и Великобритания - 88 процентов. Всего же за 10 лет в балтийских водах было затоплено 267,5 тысячи тонн бомб, снарядов, мин и контейнеров, в которых содержалось 50-55 тысяч тонн боевых отравляющих веществ 14 видов. Некоторые источники утверждают, что в Балтийское море было сброшено около 3 млн тонн химического оружия, но это, скорее всего, преувеличение. Впрочем, даже если его затопили в 10 раз меньше, миллионам жителей живущим на Балтийском побережье от этого не легче.

Изначально все сведения о количестве и местах захоронения химического оружия в водах Балтийского и Северного морей, нигде не указывались и были засекречены Москвой, Лондоном и Вашингтоном сроком на 50 лет.

Первой заговор молчания вокруг данной темы нарушила Россия, которая стала правопреемницей Советского Союза. В 1991 году она рассекретила около двух десятков документов Генерального штаба Вооруженных сил СССР, проливающих свет на операцию по затоплению трофейного и своего собственного химического оружия.

По этим данным, в Балтийском море было затоплено:

- 71 469 единиц 250-килограммовых авиабомб, снаряженных ипритом

- 14 258 единиц 250-килограммовых и 500-килограммовых авиабомб, снаряженных хлорацетофеном, дифинилхлорарсином и арсиновым маслом и 50-килограммовых авиабомб, снаряженных адамитом

- 408 565 артиллерийских снарядов калибра 75 мм, 105 мм и 150 мм, снаряженных ипритом
- 34 592 химических фугасов по 20 кг и 50 кг, снаряженных ипритом
- 10 420 дымовых химических мин калибра 100 мм
- 1 004 технологических емкостей, содержащих 1506 тонн иприта
- 8 429 бочек, в которых находилось 1 030 тонн адамсита и дифинилхлорарсина
- 169 тонн технологических емкостей с отравляющими веществами, в которых находились цианистая соль, хлорарсин, цианарсин и аксельарсин
- 7 860 банок циклона, который гитлеровцы широко применяли в 300 лагерях смерти для массового уничтожения пленных в газовых камерах.

США и Великобритания, напротив, в 1997 году продлили гриф секретности на материалы, содержащие объёмы, состав, места и способы захоронений химического оружия, до 2017 года.

Однако со временем удалось установить некоторые места в прибрежных акваториях Западной Европы, где было "захоронено" химическое оружие, обнаруженное в Германии американскими и английскими оккупационными войсками.

По этим данным, оно лежит:

- На норвежском глубоководье близ города Арендаля

- В проливе Скагеррак близ шведского рыбного порта Люсечиль (там в 2000 году экспедиция, организованная российскими учеными на судне "Профессор Штокман", обнаружила и нанесла на карту координаты 27 из 42 судов, на которые американцы погрузили 130 тысяч тонн химического оружия и отправили их для затопления в Северном море. Прорваться туда удалось только одному кораблю. Остальным помешал шторм, и местоположение их до сих пор неизвестно)

- Между островом Фюн, который знаменитый сказочник Г.Х.Андерсен называл "садом Дании", и европейским материком

- Близ датского города Скагена - крайней северной точки Дании на северной оконечности Ютландии на мысе Гренен, разделяющем проливы Скагеррак и Каттегат

- Есть информация, что в 1946 году англичане затопили 8 000 тонн химического оружия в районе к востоку от датского острова Борнхольм и ещё 15 000 тонн к юго-западу от него. В подтверждение этой информации было уже найдено и помечено на карте три судна.

ВМС СССР тоже затопили в Балтийском море 35 000 тонн химического оружия. Наиболее крупное (примерно 33 000 тонн) официально подтвержденное захоронение химического оружия находится в 35 милях восточнее уже упомянутого острова Борнхольм в Борнхольмской впадине на глубине 70 - 100 метров.

Второй официально подтвержденный район захоронения химического оружия, значительно меньший по количеству затопленного химического оружия (около 2 000 тонн), но существенно превышающий его по площади, находится в 65 милях от Лиепая юго-восточнее острова Готланд в Готландской впадине на глубине 70 - 120 метров. Этот район состоит из нескольких захоронений и расположен в территориальных водах Швеции, Польши и Латвии. Третий официально подтвержденный район захоронения химического оружия (примерно 5 000 тонн) располагается южнее пролива Малый Бельт.

Однако, в отличие от англичан и американцев, СССР затопил химическое оружие не компактно, а разбросав его на значительной территории. Так около острова Борнхольм оно разбросано на территории 2800 кв. км, а около острова Готланд - на территории примерно 1200 кв. км.

Удивляет, что практически ни у кого не вызывает беспокойство тот факт, что сегодня в стадии согласования находится проект газопровода "Сканлед" (Норвегия - Швеция - Дания) мощностью 7 млрд кубометров газа в год. Если труба будет проложена (а ее собираются запустить к 2012 году и протянуть от Дании к Польше), то она пройдет по дну моря именно мимо острова Борнхольм, в районе которого затоплено химическое оружие и находятся минные поля времен Второй мировой войны. (В отличие от газопровода "Сканлед" маршрут "Северного потока" спланирован так, что он не пересекает места захоронений вооружений времен Второй мировой войны).

Топили своё химическое оружие и сами немцы. По имеющимся данным, в 1945 году в районе пролива Малый Бельт вермахтом было затоплено 69 000 тонн артиллерийских снарядов с табуном и 5000 тонн бомб, содержащих табун и фосген.

Всего в районах морских акваторий Европы на дне лежит 302 875 тонн отравляющих веществ или примерно 1/5 от общего запаса боевых отравляющих веществ. Кроме этого, не менее 120 тысяч тонн химического оружия затоплено в ещё не установленных местах Атлантического океана и в западной части пролива Ла-Манш.

В настоящее время благодаря усилиям российских, эстонских, немецких и польских исследователей установлены координаты 31 затопленного судна с химическим оружием на борту.

ВМС Швеции располагают данными ещё о 18 судах со смертоносным грузом, затопленных в северной части упомянутого выше пролива Скагеррак.

На сегодняшний день затопленное химическое оружие – это одна из самых опасных "отложенных" экологических катастроф. Находясь в агрессивной среде, каковой

является морская вода, корпуса и оболочки снарядов, мин и контейнеров с химическими отравляющими веществами проржавели и могут не выдержать собственного веса. И тогда в результате серии "залповых выбросов" распространение боевых химических отравляющих веществ пойдёт через проливы Каттегат и Скагеррак, которые соединяют Балтийское море с Северным, в Гольфстрим и Мировой океан. Это приведет к полномасштабной экологической катастрофе, которая непосредственно затронет народы Северной, Восточной и Западной Европы и в той или иной степени остальной мир.

Время "Ч"

Наибольшую опасность для среды обитания представляет иприт, большая часть которого после разгерметизации окажется на морском дне в виде кусков ядовитого студня. А иприт хорошо гидролизует, соединяясь с водой, и образует токсичные вещества, сохраняющие свои свойства в течение нескольких десятилетий.

По некоторым расчетам, первый значительный выброс иприта может последовать через 60 лет после затопления. А это означает, что время "Ч" уже наступило. И если ничего не предпринять, то вскоре может последовать широкомасштабное отравление прибрежных вод Европы, которое растянется на десятилетия.

Опасные для здоровья ядовитые вещества будут накапливаться в растениях, зоопланктоне и в рыбах. А если учесть, что в Балтийском и Северном морях рыболовецкие компании ежегодно добывают около 2,5 млн тонн разнообразной рыбы, значительная часть которой может содержать в клетчатке различные ядохимикаты, то нетрудно представить, скольким миллионам европейцев грозит серьёзная опасность. Поскольку даже незначительное количество боевых отравляющих веществ, попав в организм человека с водой, пищей или из воздуха, представляет угрозу для его здоровья.

Работы английского генетика Шарлотты Ауэрбах доказали, что даже одна-две молекулы иприта или люизита, попавшие в наш организм, могут сбить генетический код и вызвать мутации во 2-м и 3-м поколениях.

Память воды

Мало того, опыты, проведённые многими исследователями, свидетельствуют о том, что вода "помнит" вещества, которые в ней когда-то растворяли. Так, например, Шарлотта Ауэрбах поила мышей водой, в которой была только память о пребывании в ней отравляющих веществ, и все они умерли спустя короткое время.

Серьёзную опасность для человеческого организма при попадании в него минимального количества отравляющих веществ подтвердили и российские учёные. Известный российский генетик, профессор Института общей генетики им. Н. И. Вавилова РАН Валентин Тарасов провел исследование этой сложнейшей экологической проблемы и тоже пришёл к выводу, что даже ничтожное количество отравляющих веществ, попавшее по пищевой цепочке в человеческий организм, обладает не только сильным токсичным, но и мутагенным действием.

А химические мутагены так же, как и радиация, вызывают у людей изменения в соматических клетках, которые формируют тело, и в гаметах – репродуктивных клетках, в которых заложены наследственные признаки. Влияние отравляющих веществ на генетический код человека может вызвать мутации во 2-м и 3-м поколениях.

Более того, стабильные соединения боевых отравляющих веществ или попавшие в человеческий организм их токсичные побочные продукты вызывают даже более опасные последствия, чем радиоактивное облучение. Дело в том, что они необратимы и возникшие мутации закрепляются в генофонде.

А это может привести к таким непредсказуемым наследственным изменениям у будущих поколений, что их не удастся устранить даже самыми эффективными лекарствами и применением самых совершенных медицинских технологий.

Опасность этой "отложенной" экологической катастрофы настолько велика, что пассивного мониторинга за состоянием затопленных химических боеприпасов уже недостаточно. Необходимо предпринять самые действенные меры. И задача эта должна решаться не только усилиями стран Балтии, но и всего мирового сообщества.

Ранее специалистами был высказан ряд предложений по решению проблемы захоронений отравляющих веществ, включая их консервацию, глубоководное цементирование, строительство над захоронением специального саркофага и т.д. В частности, в России учёные работают над проблемой обеспечения надёжной изоляции затопленных химических боеприпасов с помощью специальных композиционных материалов. Другой метод - применение криогенных технологий с использованием жидкого азота для безопасного подъёма химических боеприпасов на судно и последующего перезахоронения их в специальных могильниках.

Однако пока те, от кого зависит решение проблемы, теряют время в бесконечных дискуссиях на экологических конференциях, создают различные международные комиссии - на часах, образно говоря, "без пяти 12" ... А когда стрелки сойдутся на "12" и "химическая бомба" рванёт, Балтийское море превратится в ядовитую сточную яму, на берегах которой вряд ли кому-то захочется отдыхать...{comments on}