

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А.
Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и
строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра общей и инженерной экологии

проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого
моря

Выполнила студентка
факультета ТБЭиП
Группы -222
Акчибаш Д.С

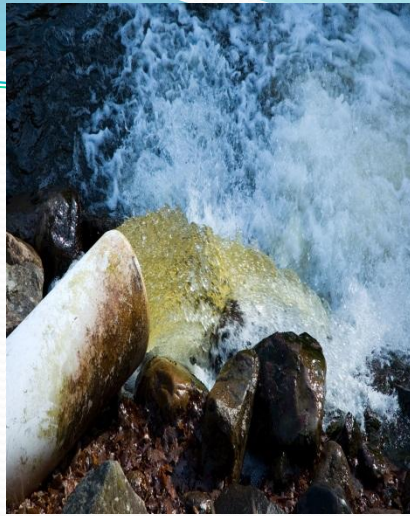


- Прибрежные зоны являются крупнейшим накопителем загрязнений, при этом они привлекают внимание и вызывают тревогу экологов не только в связи с ростом загрязнения.
- Еще в 1973 г. в резолюции 55-й сессии Экономического и социального совета ООН подчеркивалось, что береговые зоны являются одним из наиболее ценных достояний многих стран. В 1992 г. на КОСР-2 внимание государств и правительств акцентировалось на глобальном характере проблем рационального использования и охраны природных ресурсов Мирового океана и прибрежных областей.
- Сейчас природные ресурсы прибрежных территорий и акваторий в большинстве стран испытывают антропогенный стресс по многим причинам: от загрязнения, от зарегулирования стока рек, уничтожения макрофитов, которые приводят к снижению общей биопродуктивности, разрушению нерестилищ рыб, сокращению их кормовой базы, уменьшению и исчезновению ценных промысловых видов организмов.
- Прибрежные территории суши и прибрежные акватории, как правило, являются зонами многоцелевого использования. Здесь ведутся добыча и переработка полезных ископаемых, развиваются различные виды промышленности, формируются портовопромышленные комплексы, развиваются судоходство, рыболовство, строятся приморские города и порты, процветают сельскохозяйственное производство, пастбищное животноводство, прибрежный промысел, марикультура, рекреация, туризм.[4]

Коралловые рифы, мангровые леса, флора и фауна прибрежных территорий представляют особую ценность в экосистеме планеты, и этот мир под действием загрязнений окружающей среды постепенно погибает и исчезает. За несколько десятилетий уменьшившись практически в 2 раза. Экономически более 300 миллионов человек зависят от коралловых рифов, которые обеспечивают их продуктами питания и средствами для существования. Здоровый риф может производить порядка 30 тонн морепродуктов на 1 кв. км площади в год, а мангровые леса приносят малому промысловому рыболовству более 3,5 млн. долларов USA в расчете на один квадратный километр. Туризм еще одна доходная статья во всем мире, на которую на данный момент приходится более 5% - 7% рабочих мест и десятая доля всех мировых инвестиций. Для примера доходы от пляжного туризма в странах Карибского бассейна составляет 2/3 от ВВП данного региона.



Статистика и пугающие факты последствий загрязнения прибрежных зон: - практически в 2 раза на планете сократилась площадь мангровых лесов; - потеряно более 20% коралловых рифов и практически 50% оставшихся находятся под угрозой уничтожения; - практически 80 % всех загрязнений в морях и океанах приходится на последствия от жизнедеятельности человека на суши. [7]



- Поскольку три четверти населения Земли проживают в прибрежной зоне, неудивительно, что Мировой океан страдает от последствий деятельности человека и масштабного загрязнения. Зона прилива исчезает вследствие возведения заводов, портовых сооружений, туристических комплексов. Акватория постоянно загрязняется бытовыми и промышленными сточными водами, пестицидами, углеводородами. Тяжелые металлы обнаружены в организме глубоководных (3 км) рыб и арктических пингвинов. Ежегодно в океан реками приносится около 10 млрд тонн отходов, источники заиливаются, моря высыхают, океаны цветут. Каждая такая экологическая проблема требует решения. [1]

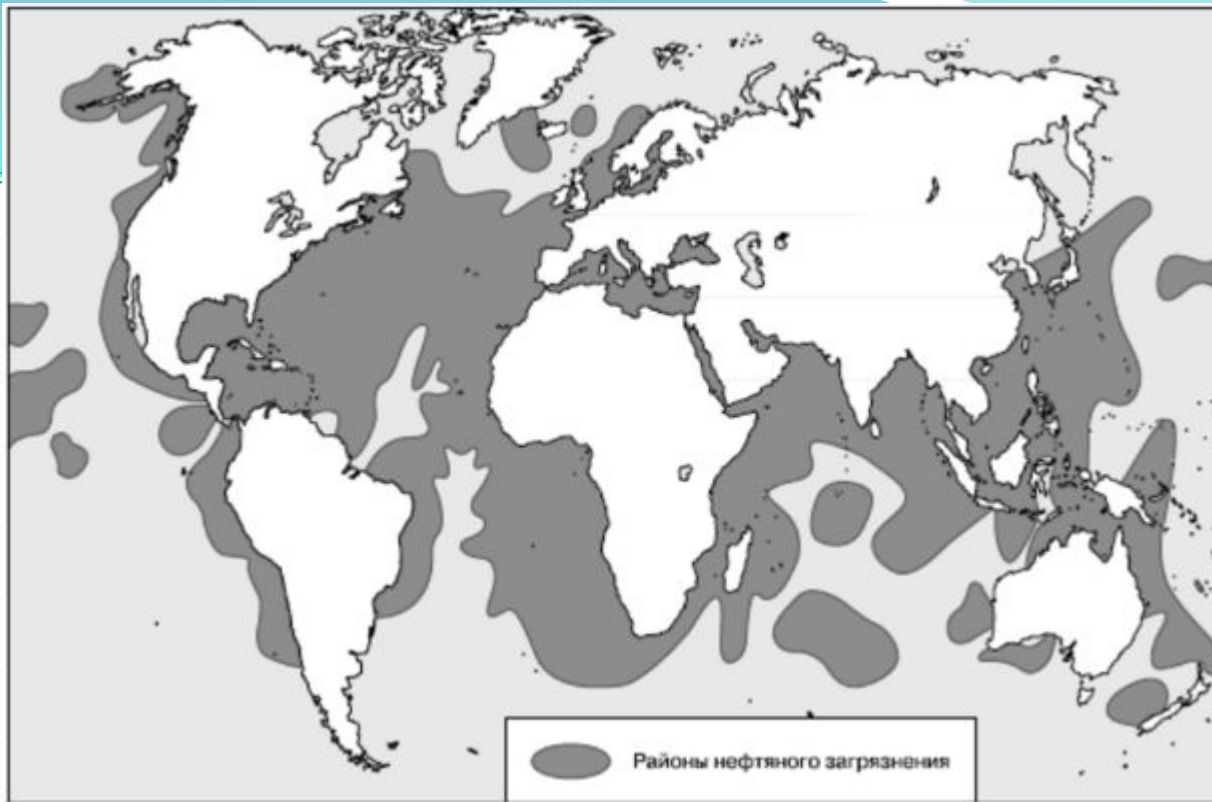


- Основные причины загрязнения океана:
- Недостаточное очищение, которому подвергаются промышленные и хозяйственно-бытовые сточные воды, попадающие в реки и моря.
- Сточные воды, поступающие в Мировой океан с полей и лесов. Они содержат минеральные удобрения, которые с трудом разлагаются в морской среде.
- Дампинг – постоянно пополняемые захоронения на дне морей и океанов различных загрязняющих веществ.
- Утечки топлива и масел с разнообразных морских и речных судов. Неоднократные аварии трубопроводов, пролегающих на дне.
- Мусор и отходы, возникающие при добыче полезных ископаемых в шельфовой зоне и на морском дне. Осадки, содержащие в себе вредные вещества. [2]

Загрязнение водоемов проявляется в снижении их экологического значения и биосферных функций под действием вредных веществ. Оно ведет к изменению органолептических (прозрачность, окраска, вкус, запах) и физических свойств.

- В воде в больших количествах присутствуют:
нитраты; сульфаты; хлориды; тяжелые металлы; радиоактивные элементы; болезнетворные бактерии и др.
- Кроме того, существенно сокращается растворенный в воде кислород. Только нефтепродуктов ежегодно попадает в океан более 15 млн тонн, поскольку постоянно происходят катастрофы с участием нефтеналивных танкеров и буровых установок. Огромное количество туристических лайнеров сбрасывают все отходы в моря и океаны. Настоящей экологической катастрофой являются радиоактивные отходы и тяжелые металлы, попадающие в акваторию в результате аварий на АЭС и захоронения химических и взрывчатых веществ в контейнерах. [5]





Средний показатель нефтяного загрязнения Мирового океана составляет 5—10 мг/л. При более высокой концентрации многие рыбы уже не могут существовать, а их икра, равно как и личинки ракообразных и моллюсков, погибают уже при концентрации 0,01 — 0,1 мг/л. Остается добавить, что в Мировом океане есть и такие зоны, где подобная концентрация достигает 50—300 мг/л²³.

Огромное количество туристических лайнеров сбрасывают все отходы в моря и океаны. Настоящей экологической катастрофой являются радиоактивные отходы и тяжелые металлы, попадающие в акваторию в результате аварий на АЭС и захоронения химических и взрывчатых веществ в контейнерах.[6]



Крушения крупных танкеров
Транспортировка углеводородов может закончиться крушением судна и разливом нефти на огромной водной поверхности. Ежегодно ее поступление в океан составляет более 10 % от мировой добычи. К этому нужно прибавить и утечки при добыче из скважин (10 млн тонн), и продукты переработки, поступающие с ливневыми стоками (8 млн тонн).



Ни один год не проходит на планете без катастрофы. Нефтяная пленка способна полностью поглощать инфракрасные лучи, вызывая гибель морских и прибрежных обитателей, что ведет к глобальным экологическим изменениям.

Огромный ущерб нанесли катастрофы танкеров:

- В 1967 году американское судно «Каньон» у побережья Англии – 120 тыс. тонн. Нефть горела три дня.
- 1968–1977 гг. – 760 крупных танкеров с массовым выбросом нефтепродуктов в океан.
- В 1978 году американский танкер «Амоно Кодис» у побережья Франции – 220 тыс. тонн. Нефть покрыла территорию в 3,5 тысячи кв. км. водной поверхности и 180 км прибрежной линии.
- В 1989 году судно «Валдис» у берегов Аляски – 40 тыс. тонн. Нефтяное пятно имело площадь 80 кв. км.
- В 1990 году во время войны в Кувейте защитники Ирака открыли нефтяные терминалы и опорожнили несколько нефтяных танкеров, чтобы воспрепятствовать высадке американского десанта. Более 1,5 млн тонн нефти покрыло тысячу кв. км Персидского залива и 600 км побережья. В ответ американцы разбомбили еще несколько хранилищ.
- 1997 год – крушение российского судна «Находка» на маршруте Китай–Камчатка – 19 тысяч тонн.
- 1998 год – либерийский танкер «Паллас» сел на мель у европейского побережья – 20 тонн.
- 2002 год – Испания, Бискайский залив. Танкер «Престиж» – 90 тысяч тонн. Стоимость ликвидации последствий составила свыше 2,5 млн евро. После этого Франция и Испания ввели запрет на вход в их воды нефтеналивным судам без двойного корпуса.
- 2007 год – шторм в Керченском проливе. 4 судна затонули, 6 сели на мель, 2 танкера были повреждены. Ущерб составил 6,5 млрд рублей

СТОЧНЫЕ ВОДЫ

Большие прибрежные города, не справляющиеся с потоком канализационных отходов, стараются отвести канализационные трубы подальше в море. Из материковых мегаполисов сточные воды попадают в реки.

Нагретые отработанные воды, сбрасываемые электростанциями и производствами, – фактор теплового загрязнения водоемов, способный существенно повышать температуру на поверхности. Он препятствует обмену придонных и поверхностных водных слоев, что уменьшает поступление кислорода, повышает температуру и, как следствие, активность аэробных бактерий. Появляются новые виды водорослей и фитопланктона, что приводит к цветению воды и нарушению биологического равновесия океана.



Интенсивная деятельность человека привела к тому, что Балтийское, Северное и Ирландское моря сильно загрязнены стоками моющих средств.

В условиях экологической катастрофы велика вероятность таких известных заболеваний, как: дизентерия; холера; брюшной тиф и др. А также велика вероятность появления новых болезней в результате мутаций из-за радиоактивных и химических соединений

Цветение воды



Его жизнедеятельность приводит к образованию пены, химическому изменению состава и загрязнению воды, а массовое размножение меняет цвет моря. Оно приобретает красные, коричневые, желтые, молочно-белые и другие оттенки. Для изменения цвета нужно, чтобы популяция достигла миллиона на один литр.



Цветущий планктон способствует массовой гибели рыб и других морских животных, поскольку активно потребляет растворенный кислород и выделяет токсичные вещества. Взрывное размножение подобных водорослей вызывают «красные приливы» (Азия, США) и охватывает большие территории

Увеличение массы фитопланктона грозит утратой видового генофонда и снижением способности к саморегулированию экосистем. Скопления мелких водорослей на поверхности морей и океанов достигают таких размеров, что пятна и полосы из них хорошо видны из космоса. Фитопланктон служит индикатором неутешительного экологического состояния и динамики водных масс.

Загрязнение отходами

Пластмасса не растворяется и не разлагается, может существовать веками. Животные и птицы принимают ее за что-то съестное и заглатывают стаканчики и полиэтилен, который не могут переварить, и погибают. Под действием солнечных лучей пластик измельчается до размеров планктона и, таким образом, уже участвует в пищевых цепочках. Моллюски прикрепляются к бутылкам и веревкам, опуская их на дно в большом количестве. Символом загрязнения океана можно считать мусорные острова. Самый большой мусорный остров находится в Тихом океане – он достигает площади в 1 760 000 кв. км и 10 м в глубину. Подавляющая часть мусора имеет береговое происхождение (80%), остальное – отходы с кораблей и рыболовные сети (20%).



Бытовые отбросы очень опасны, так как являются переносчиками болезней человека: брюшного тифа, дизентерии, холеры. Они также содержат значительное количество кислородопоглощающих веществ. Твердые бытовые отбросы являются причиной аварий в судоходстве, опутывая гребные винты судов, засоряя трубопроводы систем охлаждения двигателей. Известны случаи гибели крупных морских млекопитающих из-за механической закупорки легких кусками синтетической упаковки. Подсчитано, что в прибрежной зоне Гавайских островов, весьма посещаемых туристами мест, плавает несколько миллионов всякого рода пластмассовых пакетов.



Металлы и химикаты

- Не меньше чем нефть опасно загрязнение тяжелыми металлами. В первую очередь это свинец, кадмий, ртуть. Основные пути попадания их в океан – отходы промышленности, выхлопы автомобилей, дым и пыль промышленных предприятий. Французские исследователи установили, что дно Атлантического океана загрязнено попадающим с суши свинцом на расстоянии 160 км от берега и на глубине до 1610 м. Более высокая концентрация свинца в верхнем слое донных отложений, чем в более глубоких слоях, свидетельствуют о том, что это следствие человеческой деятельности, а не природных процессов. Их ионы аккумулируются в представителях морских пищевых цепочек и вызывают их мутации, болезни и гибель. Люди тоже принадлежат к части пищевых цепей и, употребляя в пищу такие «дары моря», подвергаются большому риску. Самой известной является болезнь Минамата (Япония), вызывающая расстройство зрения, речи, параличи
- Пестициды инсектициды, бактерициды и фунгициды обнаружены в различных районах Балтийского, Северного, Ирландского морей, в Бискайском заливе, у западного побережья Англии, Исландии, Португалии, Испании. На основании анализа снежного покрова Антарктиды было определено, что на поверхности этого, весьма удалённого материка осело около 2300 тонн пестицидов, хотя они там никогда не применялись.
- Губительно влияет на океан синтетическое поверхностно-активное вещество, входящее в состав моющих средств. Оно содержит детергенты, которые понижают поверхностное натяжение воды. Кроме того, моющие средства состоят из вредных для обитателей экосистем веществ, таких как: силикат натрия; полифосфат натрия; кальцинированная сода; отбеливатель; ароматизирующие вещества и др. [3]

- В результате бездумной деятельности человека прежде всего страдают экологические системы. Нарушается их устойчивость.
- Прогрессирует эвтрофикация. Появляются цветные приливы.
- Накапливаются токсины в биомассе.
- Снижается биологическая продуктивность.
- Возникают канцерогенез и мутации в океане.
- Происходит микробиологическое загрязнение прибрежных зон.

В океан постоянно поступают загрязняющие токсичные вещества, и даже способность некоторых организмов (двустворчатые моллюски и придонные микроорганизмы) к аккумуляции и выводу токсинов (пестициды и тяжелые металлы) не сможет противостоять такому их количеству. Поэтому важно определить допустимое антропогенное давление на гидрологические экосистемы, изучить их ассимиляционные возможности по накоплению и последующему удалению вредных веществ.

1)

<http://greenologia.ru/eko-problemy/gidrosfera/mirovogo-okeana-planety.html>

2)

<http://fb.ru/article/161185/mirovoy-okean-problemyi-problema-ispolzovaniya-mirovogo-okeana>

3) <http://mirznanii.com/a/330355-2/zagryaznenie-morey-2>

4) <http://oplib.ru/random/view/1207411>

5) <http://eco.bobrodobro.ru/4614>

6) <http://www.primas.org/news/177>

7) <https://nicko.ru>