



# Загрязнения Мирового Океана

# РОЛЬ МИРОВОГО ОКЕАНА

- Формирование климата и погоды;
- Поддержание жизни на Земле (70% кислорода вырабатывается фитопланктонами);
- Даёт 1/6 часть всех белков животного происхождения;
- Источник полезных ископаемых;

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДОЕМОВ ПРОЯВЛЯЕТСЯ В СНИЖЕНИИ ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ И БИОСФЕРНЫХ ФУНКЦИЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ. В ВОДЕ В БОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВАХ ПРИСУТСТВУЮТ: НИТРАТЫ, СУЛЬФАТЫ, ХЛОРИДЫ, ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ, РАДИОАКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ. КРОМЕ ТОГО, СУЩЕСТВЕННО СОКРАЩАЕТСЯ РАСТВОРЕННЫЙ В ВОДЕ КИСЛОРОД. 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.

# ОГРОМНЫЙ УЩЕРБ НАНЕСЛИ КАТАСТРОФЫ ТАНКЕРОВ:

В 1967 году американское судно «Торри 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



# ЦВЕТЕНИЕ ВОДЫ

- 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. 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. Несвойственные для озера Байкал водоросли (спирогира) аномально разрослись в результате обширного сброса химических веществ через очистные сооружения. Их выбросило на береговую линию (20 км), и масса составила 1 500 тонн.



# ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЛАСТМАССОВЫМИ ОТХОДАМИ

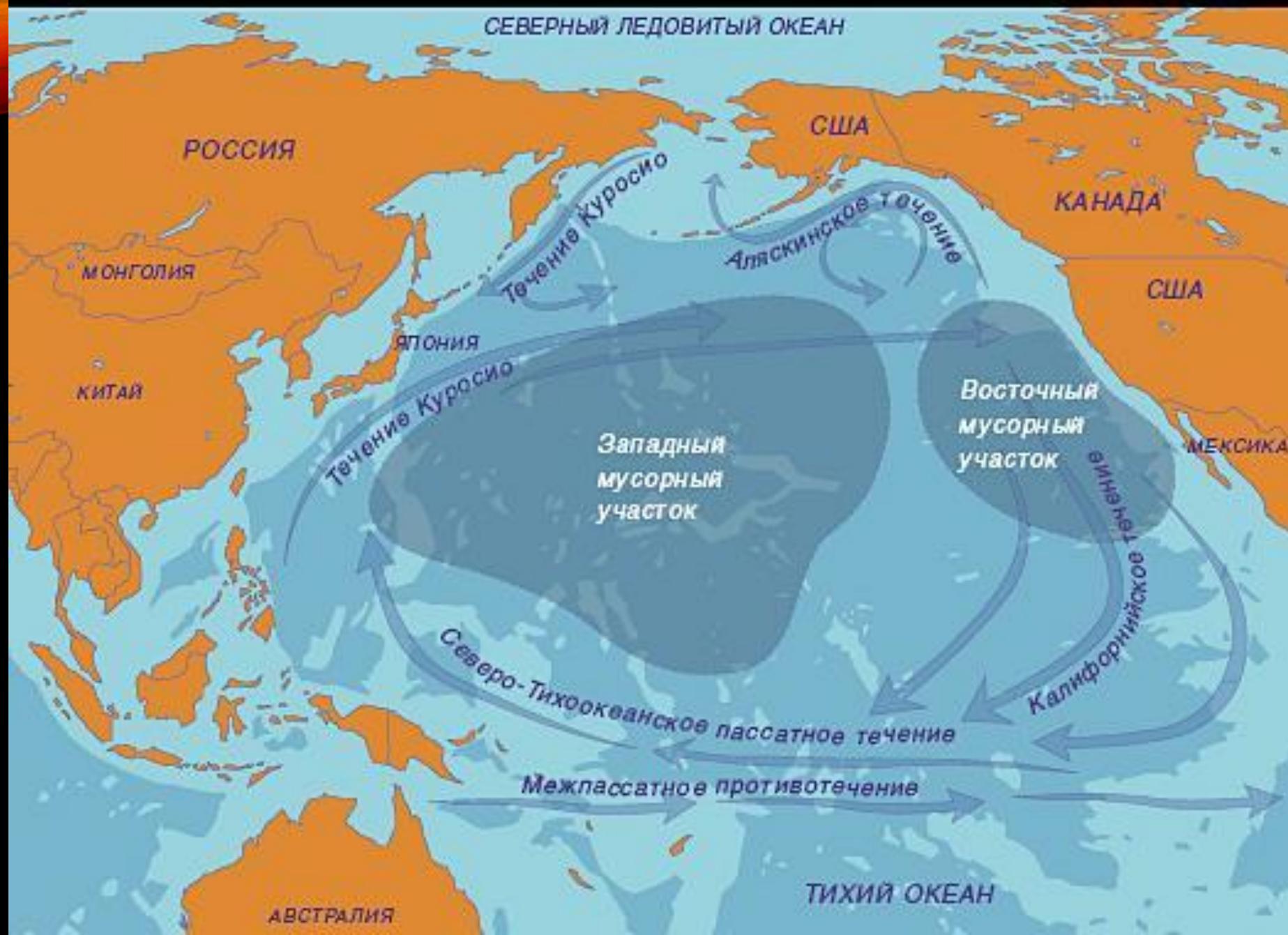
Пластиковые отходы – еще один фактор загрязнения океана. Они образуют на поверхности целые острова и угрожают жизни морских обитателей. Пластмасса не растворяется и не разлагается, может существовать веками. Животные и птицы принимают ее за что-то съестное и заглатывают стаканчики и полиэтилен, который 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%).



Не так давно, возле берегов Португалии обнаружили мертвого кита. В желудке у него исследователи обнаружили 17 килограмм пластика, который и послужил причиной гибели млекопитающего.

По подсчётам около 90% всех морских птиц, погибающих на берегу, умирают от того, что съедают различный пластиковый мусор, принимая его за пищу. В процессе распада пластика получается своего рода суспензия. Морские обитатели, рыба и птица принимают ее за кормовые организмы, поэтому заглатывают. Так, что если рыба загрязнена отходами, в том числе, свинцом и ртутью, то все это обязательно попадет в организм человека, если он употребляет рыбу в пищу.

# ВЕЛИКИЙ МУСОРНЫЙ УЧАСТОК



# МЕТАЛЛЫ И ХИМИКАТЫ

- Источники загрязнения акватории многочисленны и разнообразны – от неразлагающихся моющих средств до ртути, свинца, кадмия. Вместе со сточными водами в Мировой океан попадают пестициды, инсектициды, бактерициды и фунгициды. Эти вещества широко используются в сельском хозяйстве для борьбы с болезнями, вредителями растений и при уничтожении сорняков. Более 12 млн тонн этих средств уже находится в экосистемах Земли. 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. Наибольшую опасность для океанического биоценоза несут ртуть, кадмий и свинец. 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.

<b>Металл, обозначение</b>	<b>Современное использование</b>	<b>Вредное воздействие на человека</b>
Ртуть, Hg	Термометры, лампы искусственного света, красители, электроприборы	Нарушение обмена веществ, поражение нервной системы
Свинец, Pb	Аккумуляторы, электрические кабели, припой, красители	Общее отравляющее действие
Кадмий, Cd	Покрyтия на металлах, красители, никель-кадмиевые источники тока, припой, фотография	Поражение нервной системы, печени и почек, разрушение костей





# ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА:

- Снижение вылова рыбы;
- Употребление в пищу мутированных животных;
- Утрата уникальных мест для отдыха;
- Общее отравление биосферы;
- Возможность бактериального заражения человека;
- Возникновение новых болезней в результате мутаций;



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!