



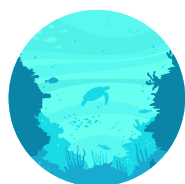
## ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА



## ОСВОЕНИЕ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ



## ДОБЫЧА РЕСУРСОВ И СУДОХОДСТВО



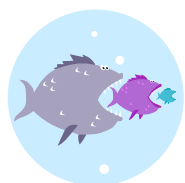
В морской прибрежной зоне сосредоточены и воспроизводятся основные биоресурсы Мирового океана, которые обеспечивают 80–90% улова промысловых видов. Побережья как зоны раздела сухопутных и морских экосистем обладают исключительным биологическим разнообразием. Именно поэтому в последнее время многие национальные и международные программы фокусируются на охране прибрежной зоны. Важно обеспечить предотвращение и существенное сокращение любого загрязнения морской среды вследствие деятельности на суше для обеспечения хорошего экологического состояния и продуктивности океана.



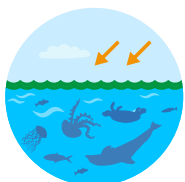
Океаны и моря играют значительную роль в поддержании социального благополучия. Более 40% мирового населения (около 3 млрд человек) проживают в 150 прибрежных или островных государствах, не далее, чем в ста километрах от берега океана или моря. Независимо от того, имеют государства выход к морю или нет, все они так или иначе связаны с океанами и морями через реки, озера и протоки, и хозяйственная деятельность жителей всех стран влияет на Мировой океан. Территория России омывается 13 морями. И хотя большая часть населения нашей страны живет вдали от морского побережья, благополучие каждого во многом зависит от морских экосистем.



Каждый год в Мировой океан попадают около 8 миллионов тонн пластика. Частицы пластика (микропластик) встраиваются в пищевые цепочки. Например, зоопланктон поедает мелкие частички пластика вместе с фитопланктоном. Рыбы и моллюски поедают зоопланктон. Крупные рыбы и млекопитающие поедают мелкую рыбу и моллюсков. Мы едим рыбу. Так микропластик путешествует по организмам живых существ, и ученым пока точно не известно, к чему это может привести. От пластикового мусора каждый год гибнет 100 000 морских животных и 1 000 000 морских птиц. Океаны стали сегодня самой большой мусорной свалкой в мире.



Из-за сброса сточных вод и выбросов в атмосферу с промышленных предприятий в морскую воду попадают химические вещества, многие из которых являются токсичными. К ним относятся диоксины, ДДТ, тяжелые металлы и радиоактивные элементы: свинец, ртуть, цинк, кадмий и другие. Они не растворяются в воде и накапливаются в живых организмах, представляя серьезную угрозу для здоровья и способности к размножению животных и человека.



В океан часто попадают неочищенные сточные воды из населенных пунктов, с животноводческих ферм и сельскохозяйственных полей. Они могут содержать болезнетворные бактерии и вирусы, а также приносят в морскую воду обилие питательных веществ. Их избыток вызывает бурный рост фитопланктона и водорослей. Для разложения отмерших растений требуется большое количество кислорода, который поглощается из воды, и в результате его не хватает для других обитателей. Без кислорода им трудно выжить, и такой участок моря может превратиться в «мертвую зону».

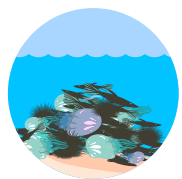


Постепенное истощение запасов полезных ископаемых на суше привело людей к активному освоению морского шельфа, который содержит огромные запасы нефти и газа. К сожалению, при добыче и транспортировке «черного золота» нередко случаются аварии, и каждый год в океаны попадает примерно 600 000 тонн нефти. Все компоненты нефти токсичны для морских организмов. Она быстро растекается по поверхности воды и надолго загрязняет ее, отравляя и убивая морских обитателей.

Арктика является одной из последних еще нетронутых кладовых «черного золота», куда многие в мире направляют свой взор для решения энергетических проблем человечества в 21 веке. В силу природно-климатических условий в северных морях аварийные нефтяные разливы более вероятны, при этом в настоящее время нет эффективных технологий их ликвидации.



Рост населения планеты и совершенствование орудий ловли рыбы привели к тому, что человечество добывает около 94 миллионов тонн диких водных биоресурсов ежегодно. (Из них Россия - только 4,8 млн тонн. Около 104 млн ежегодно добывается еще и искусственно выращенной (аквакультурной) рыбы.) При таком объеме промысла многие виды рыб не успевают размножаться и восстанавливать свои популяции. Из-за перелова сегодня под угрозой опустошения оказались самые богатые рыбой районы океана. В настоящее время в экваториально-тропической зоне Мирового океана продолжается истребительный промысел тунца, крупных акул, а у северо-восточного побережья Америки так и не восстановились некогда богатейшие запасы атлантической трески.



При добыче определенного вида рыб в орудия лова часто попадают другие морские животные. Такая неумышленная добыча называется приловом. Прилов, как правило, не перерабатывают и выбрасывают обратно в море как отходы. Однако такие случайно пойманные животные редко выживают, поэтому их популяциям наносится такой же ущерб, как если бы они были пойманы и съедены.



Утеря орудий лова, а также их фрагментов создает угрозу для морских обитателей, которые запутываются в них на дне. Такие орудия (обрывки сетей, остатки тралов, различных ловушек и проч.), которые продолжают ловить морских животных, называются «призрачными орудиями лова». К тому же сейчас практически все орудия лова делают из пластика, то есть они усугубляют загрязнение морских вод.



Почти 90 тысяч судов перевозят 10 миллиардов тонн грузов в год по всему миру (это примерно 90% всех грузов). На торговых судах работает более миллиона мореплавателей. Пассажиры и команды судов часто избавляются от мусора, просто выбрасывая его за борт, вместо того чтобы утилизировать его в портах. Таким образом, в морскую среду попадают тонны пищевых отходов, остатков грузов, пластика, рыболовного снаряжения и прочего мусора.



Звуковые волны в толще морской воды могут распространяться на большие расстояния и приводить к серьезным биологическим и экологическим нарушениям. Шумовое загрязнение представляет опасность для рыб и млекопитающих, особенно для китообразных. Звук для многих обитающих в воде существ является основным средством коммуникации и выживания в водной среде. Под действием шума от гребных винтов кораблей они лишаются возможности общаться, находить дорогу, пару и добычу, отдыхать, избегать столкновения с судами. Когда судовое движение достаточно интенсивно, маршруты движения кораблей могут пересекаться с путями миграций морских млекопитающих, что создает дополнительную угрозу столкновений с китами, дельфинами, тюленями.



Корабли часто перевозят безбилетных пассажиров. Моллюски, мидии и другие морские организмы иногда прикрепляются к корпусам кораблей. А личинки, яйца и планктон попадают в балластные воды, которыми наполняют специальные отсеки для устойчивости судна, а потом сливают в точке назначения. Чтобы выжить в новом месте, такие путешественники могут вести себя как захватчики, выселяя местных обитателей и нападая на них. Такое агрессивное заселение называется инвазией и приводит к нарушению равновесия экосистемы.



Климат нашей планеты меняется. Причиной этого во многом является деятельность человека. В результате сжигания угля, нефти и газа, а также ведения интенсивного сельского хозяйства и других видов хозяйственной деятельности в атмосферу выделяется большое количество парниковых газов (например, углекислого газа и метана). Эти газы удерживают избыточное тепло у поверхности планеты, и она перегревается.



Углекислый газ из атмосферы способны поглощать зеленые растения. 30% углекислого газа поглощается океанским фитопланктоном — сообществом микроскопических растений, обитающих в поверхностном слое воды. Когда слишком большое количество углекислого газа вступает в химическую реакцию с морской водой, повышается ее кислотность. Это явление называют закислением океана.

Закисление океана затрудняет кораллам, моллюскам и другим организмам получение из воды кальция для строительства их скелетов и ракушек. Коралловые рифы и колонии двусторчатых моллюсков оказываются в опасности. А это ставит под угрозу большое количество живых существ, в пищевую цепочку которых они входят.



Повышение средней температуры воздуха приводит к повышению температуры воды, которая забирает и накапливает тепло, а также таянию льдов в приполярных районах. Теплая вода занимает больше места, поэтому уровень моря повышается и вода затопливает прибрежные территории. Некоторые острова могут полностью уйти под воду. Кроме того, повышается частота и сила штормов, ураганов и других экстремальных погодных явлений.



Повышение температуры воды заставляет морских обитателей приспосабливаться к новым условиям. Не всем это легко удается — некоторые виды погибают, а другим приходится мигрировать в более прохладные зоны. Питающиеся ими животные вынуждены искать новый корм или следовать за ними, чтобы выжить.



В результате изменения климата тают арктические льды. Белая поверхность льда отражает часть солнечных лучей, защищая планету от перегрева. Без нее средняя температура станет повышаться еще быстрее. Льдины становятся меньше и располагаются дальше друг от друга. Белым медведям, моржам и тюленям становится труднее выжить, ведь на льдинах они отдыхают, охотятся и выводят детенышей.

