

An underwater photograph showing a clear blue sea with various pieces of plastic waste and organic debris floating near the surface. A prominent clear plastic bag is tied at the top and floats in the center. Other items include a blue bottle cap, a piece of wood, and some seaweed. The lighting is bright, creating ripples on the water's surface.

# ЗАГРЯЗНЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА

---

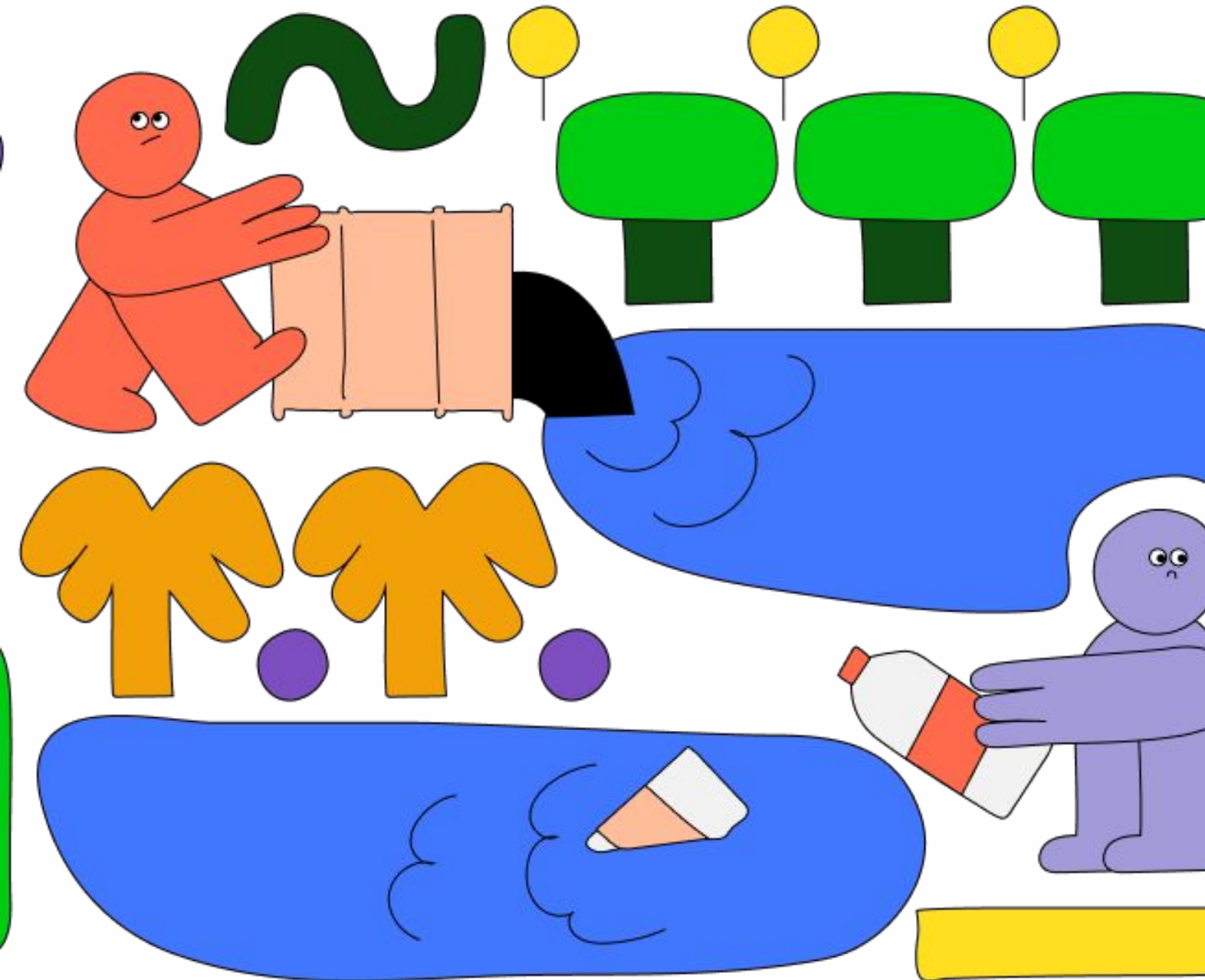
АНИКЕЕНКО АРТЕМИЙ 11 "А"



# МИРОВОЙ ОКЕАН

- Мировой океан — основной «орган» Земли, определяющий ее климат. Он взаимодействует с атмосферой, управляет круговоротом воды в природе, излучает и поглощает тепло, формирует облака и осадки, производит кислород и даже смягчает последствия глобального потепления. Мировой океан страдает от неконтролируемой человеческой деятельности.





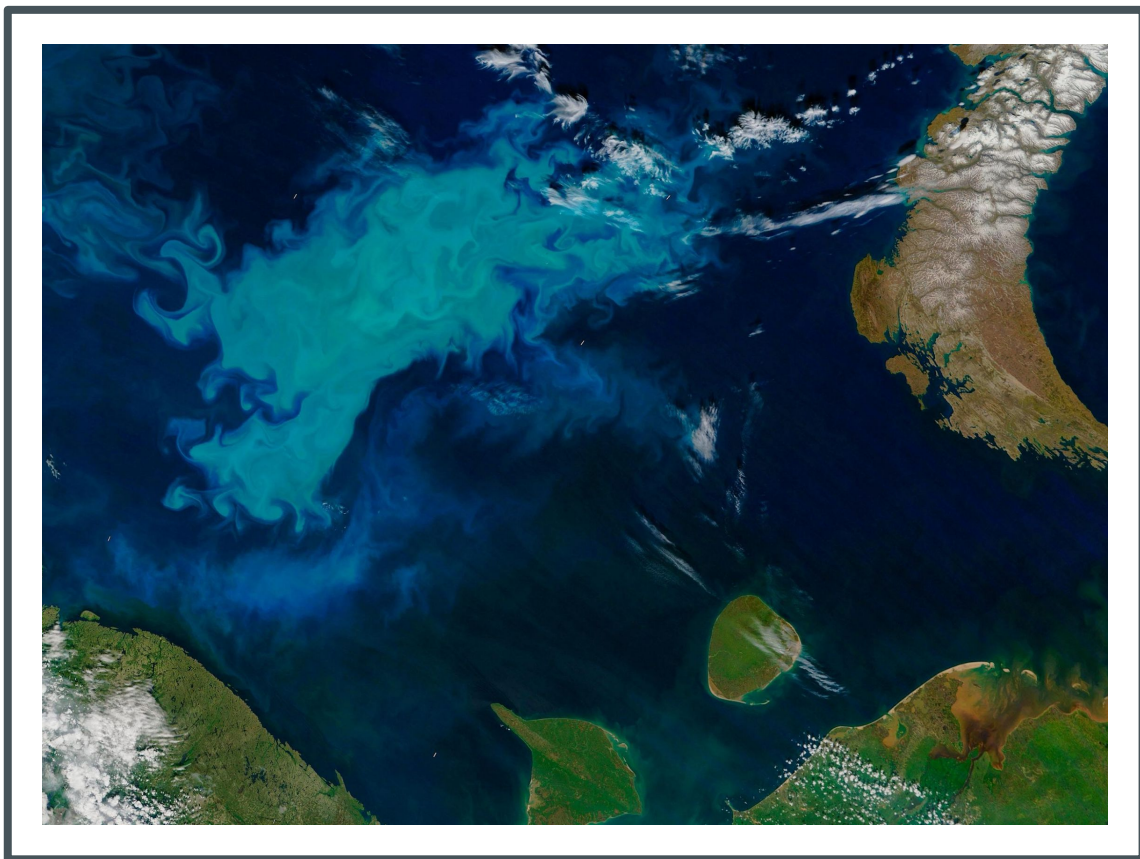
---

## ПРИЧИНЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКЕАНА

- Согласно исследованию ученых из университетов Калифорнии и Квинсленда, всего 13% территорий Мирового океана не затронуты человеческой активностью — главным образом в Арктике, Антарктике и в отдаленных частях Тихого океана. Но даже здесь обитателям морей небезопасно: рыболовный флот совершенствуется и заходит в ранее недоступные районы. Под особой охраной находятся лишь 5% «первозданных» морских районов.

Рассмотрим, от чего страдает океан

## ИЗБЫТОК УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА



- Мировой океан, наряду с атмосферой и почвами, участвует в геохимическом цикле углерода. Морские экосистемы не только выбрасывают углекислый газ, но и поглощают его — причем доля «захватываемого»  $\text{CO}_2$  больше, чем выделяемого. За последние 200 лет океан абсорбировал около трети выбросов углерода, связанных с человеческой деятельностью, и продолжает ежегодно забирать из атмосферы около 25% излишков  $\text{CO}_2$ . Однако этот процесс негативно отражается на морях.
- В кислой воде гибнут коралловые рифы — их скелеты истончаются и разрушаются. Исчезают и другие обитатели океанов и морей — устрицы, двустворчатые моллюски, морские ежи. Они гибнут, страдает биоразнообразие, происходит разрыв пищевых цепочек, что в конечном счете может стать трагедией для тех людей, чей доход связан с рыбным промыслом.





## СТОКИ УДОБРЕНИЙ С ПОЛЕЙ

- Интенсивное сельское хозяйство привело к бесконтрольному использованию удобрений на основе азота и фосфора. Попадание колоссального объема этих веществ в океаны стало причиной появления «мертвых» зон — чаще всего у побережий, куда стекает много рек. Азот и фосфор обогащают моря питательными соединениями — так сильно, что одноклеточные водоросли (в том числе токсичные) начинают интенсивно размножаться и перекрывать солнечный свет другим растениям и животным. Отмирая и разлагаясь, водоросли опускаются на дно и расходуют весь растворенный в воде кислород. Моря становятся мутными и безжизненными — флора и фауна вынуждены мигрировать в другие районы, некоторые организмы гибнут. Одна из самых проблемных акваторий — Мексиканский залив. Здесь ежегодно образуется «мертвая» зона в 12-14 тыс. кв. км в период активного использования удобрений.



## ХИМИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ БЫТОВЫХ ХОЗЯЙСТВ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- До принятия в 1972 году Лондонской конвенции по предотвращению загрязнения морей в мировые воды сливали все подряд — от канализационных бытовых стоков до шламов, кислот и тяжелых металлов с заводов. По сей день у глубоководных обитателей обнаруживают высокие концентрации полихлорированных дифенилов и других опасных веществ долгого распада, несмотря на то, что их сброс давно запрещен. Они накапливаются в телах животных и передаются по пищевой цепи. Даже однократного загрязнения достаточно для длительного разрушающего воздействия на экосистемы.

## ОБЫЧА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И РАЗЛИВЫ НЕФТИ

- Первая морская буровая платформа была запущена в 1949 году, сегодня в океане уже насчитывается более 1330 таких площадок. При строительстве этих сооружений редко учитывается их влияние на окружающую среду, к тому же в некоторых развивающихся странах контроль за деятельностью буровых платформ ведется слабо. О катастрофах становится известно, лишь когда скрыть их масштаб невозможно.

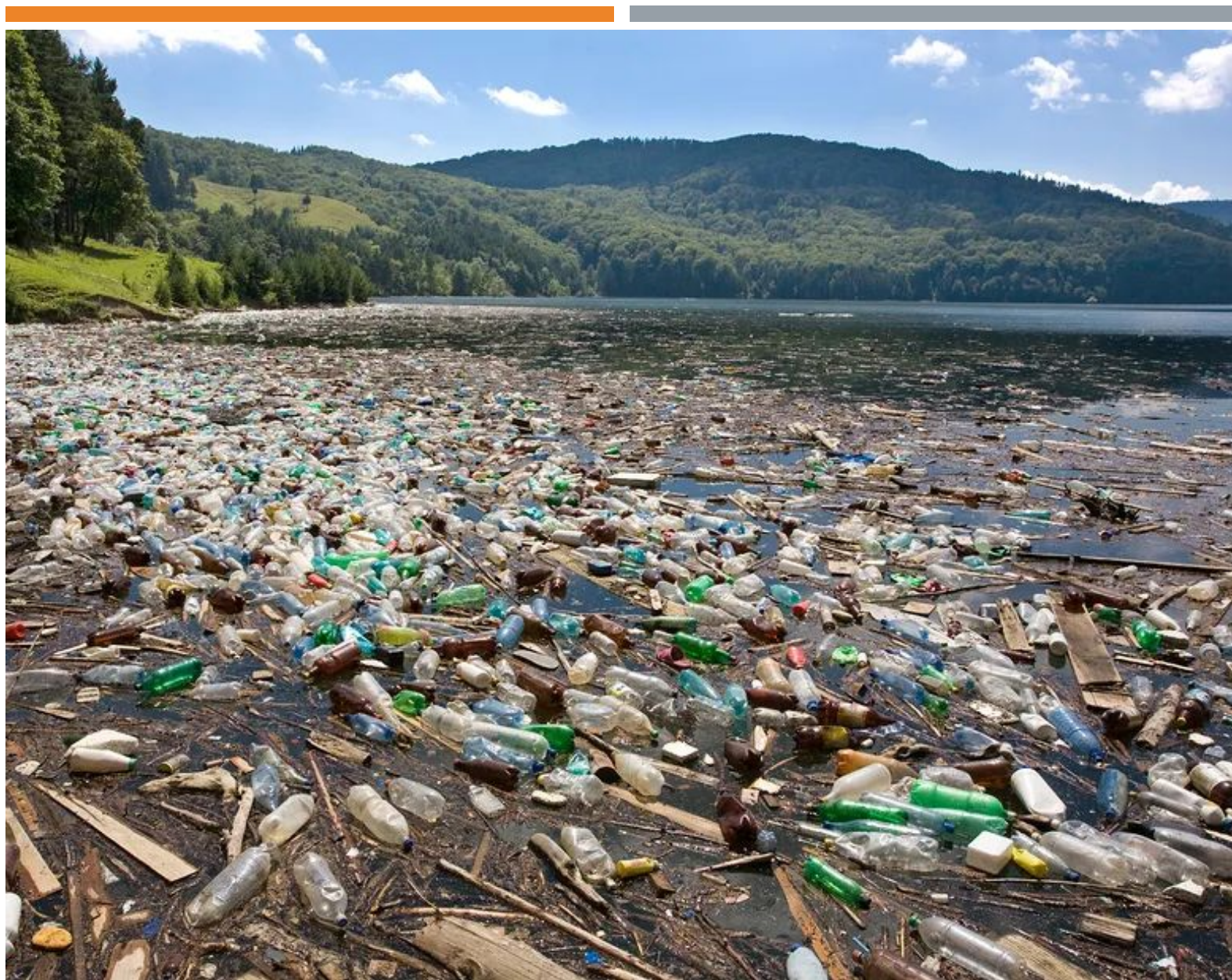
## Захоронение радиоактивных отходов

В 1946 году в США, недалеко от побережья Калифорнии, впервые упаковали в металлические контейнеры, залили бетоном и сбросили в море радиоактивные отходы. Подобная практика начала развиваться вместе с атомной эрой. Этот способ использовали также в Великобритании, Японии, Нидерландах и других странах, развивающих атомную промышленность. В 1950-1991 годах только Советский Союз затопил в Северном Ледовитом океане ядерные отходы суммарной активностью 2,5 млн кюри. На дно Атлантического океана сброшено свыше 40 тыс. тонн отходов, в воды Тихого отправилось более 560 тыс. радиоактивных контейнеров



# ПЛАСТИКОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Долгоживущий пластик выстроил в Мировом океане целые острова. Самый крупный из них расположен в Тихом океане — его площадь достигла 1,6 млн кв. км, что в три раза превышает территорию Франции. По разным оценкам, ежегодно в мировые воды попадает от 1 до 2,5 млн тонн пластиковых отходов — большая часть сплавляется по рекам Азии и Африки. Обертки от конфет и пластиковые пакеты найдены даже на дне Марианской впадины, а в льдинах полярных морей обнаружены следы 17 типов полимеров. Микропластик давно «гуляет» по пищевым цепям, добрался до вашего стола, проникает в организм. В прошлом году итальянские ученые впервые обнаружили следы полимеров в плаценте. До этого следы микропластика были замечены лишь в желудочно-кишечном тракте человека.







---

## ПОСЛЕДСТВИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКЕАНА

- Между чистотой и здоровьем Мирового океана и жизнью людей на планете существует более чем прямая связь. Сокращение популяций, мутации и вымирание флоры и фауны ведут к глобальным изменениям экосистем — пищевые цепи ломаются, что неминуемо отражается на доходах и продовольствии зависящего от моря населения. Из-за неконтролируемого антропогенного воздействия Мировой океан стал «работать» хуже: чрезмерный вылов не позволяет восстанавливать рыбные ресурсы, изменение климата лишает моря кислорода, делает их кислее и теплее, а загрязнение губит животных, растения и в конечном счете — людей.
- Океан всегда был и остается источником необходимых ресурсов для выживания — от кислорода до пищи на столе, а потому охрана морских экосистем и строгий контроль антропогенной нагрузки должны стать приоритетными целями всего человечества. Глобальная проблема загрязнения Мирового океана требует безотлагательного решения.



# ПУТИ РЕШЕНИЯ: МИРОВОЙ УРОВЕНЬ

- Все это не может не вызывать беспокойства, поэтому многие страны давно предпринимают попытки исправить ситуацию или хотя бы максимально снизить вред, который человеческая деятельность наносит Мировому океану.
- По инициативе ООН было подписано немало важных международных соглашений, регламентирующих использование ресурсов Мирового океана, нефтедобычи и пр. Пожалуй, наибольшую известность получила Конвенция ООН по морскому праву, подписанная в 1982 году большинством стран. Существуют также различные мировые и региональные конвенции: Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов от 1972 года, Международная конвенция об учреждении международного фонда для компенсации ущерба от загрязнения нефтью 1971 и 1974 годов, Международная конвенция об ответственности и компенсации за ущерб в связи с перевозкой морем опасных и вредных веществ от 1996 года и другие.

На заметку

Если не предпринять никаких мер, в ближайшие 25 лет темпы загрязнения Мирового океана могут возрасти втрое.



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!**

