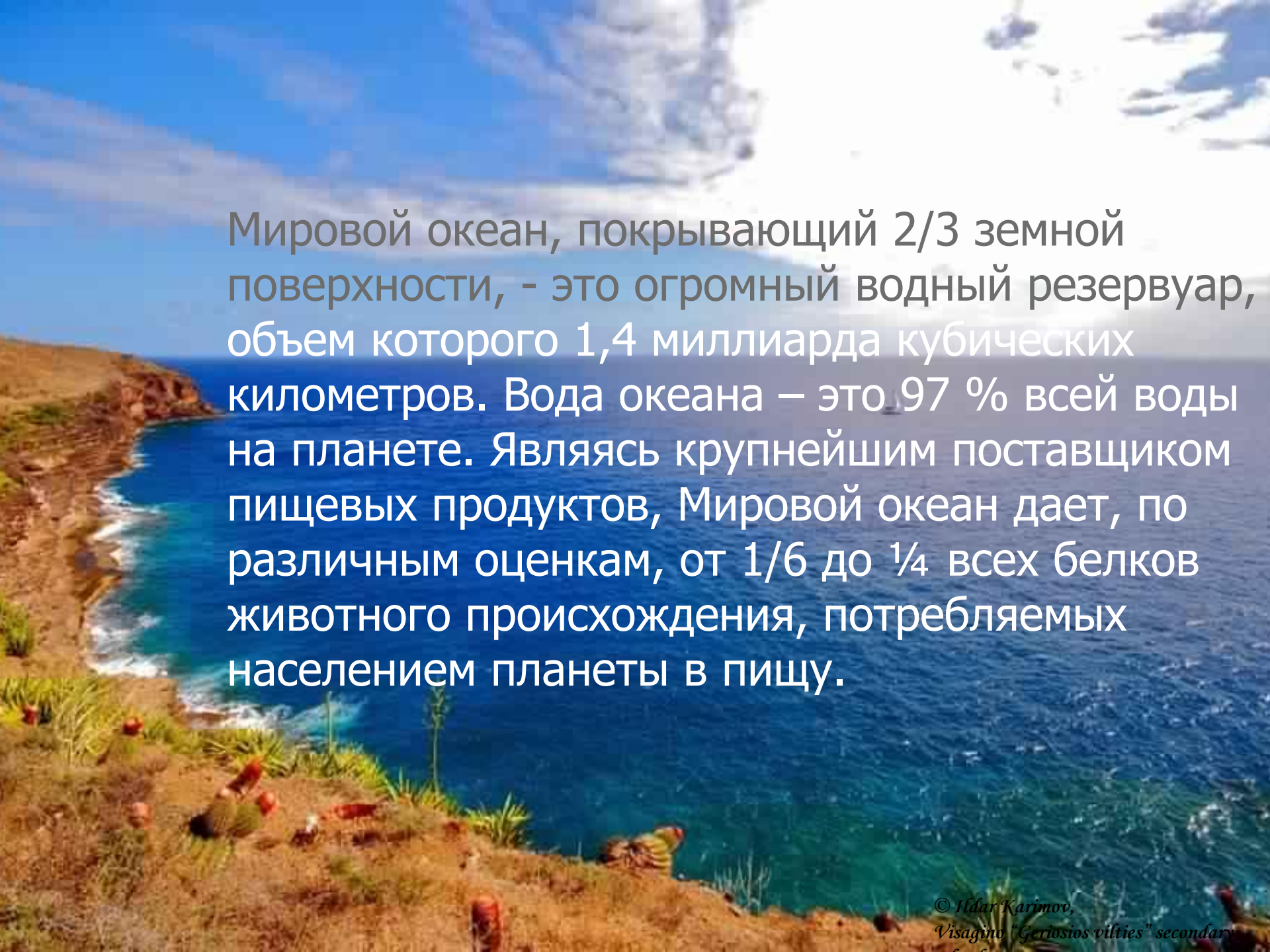

A background image of a sunset over the ocean. The sun is low on the horizon, creating a bright orange and yellow glow that transitions into a deep blue sky. The water in the foreground is dark blue with white-capped waves.

Загрязнение вод океана и последствия



Мировой океан, покрывающий $\frac{2}{3}$ земной поверхности, - это огромный водный резервуар, объем которого 1,4 миллиарда кубических километров. Вода океана – это 97 % всей воды на планете. Являясь крупнейшим поставщиком пищевых продуктов, Мировой океан дает, по различным оценкам, от $\frac{1}{6}$ до $\frac{1}{4}$ всех белков животного происхождения, потребляемых населением планеты в пищу.



В настоящее время ни одна проблема не вызывает сейчас у человечества таких оживленных дискуссий, как проблема загрязнения вод Мирового океана. Последние десятилетия знаменуются усилением антропогенных воздействий на морские экосистемы в результате загрязнения морей и океанов.



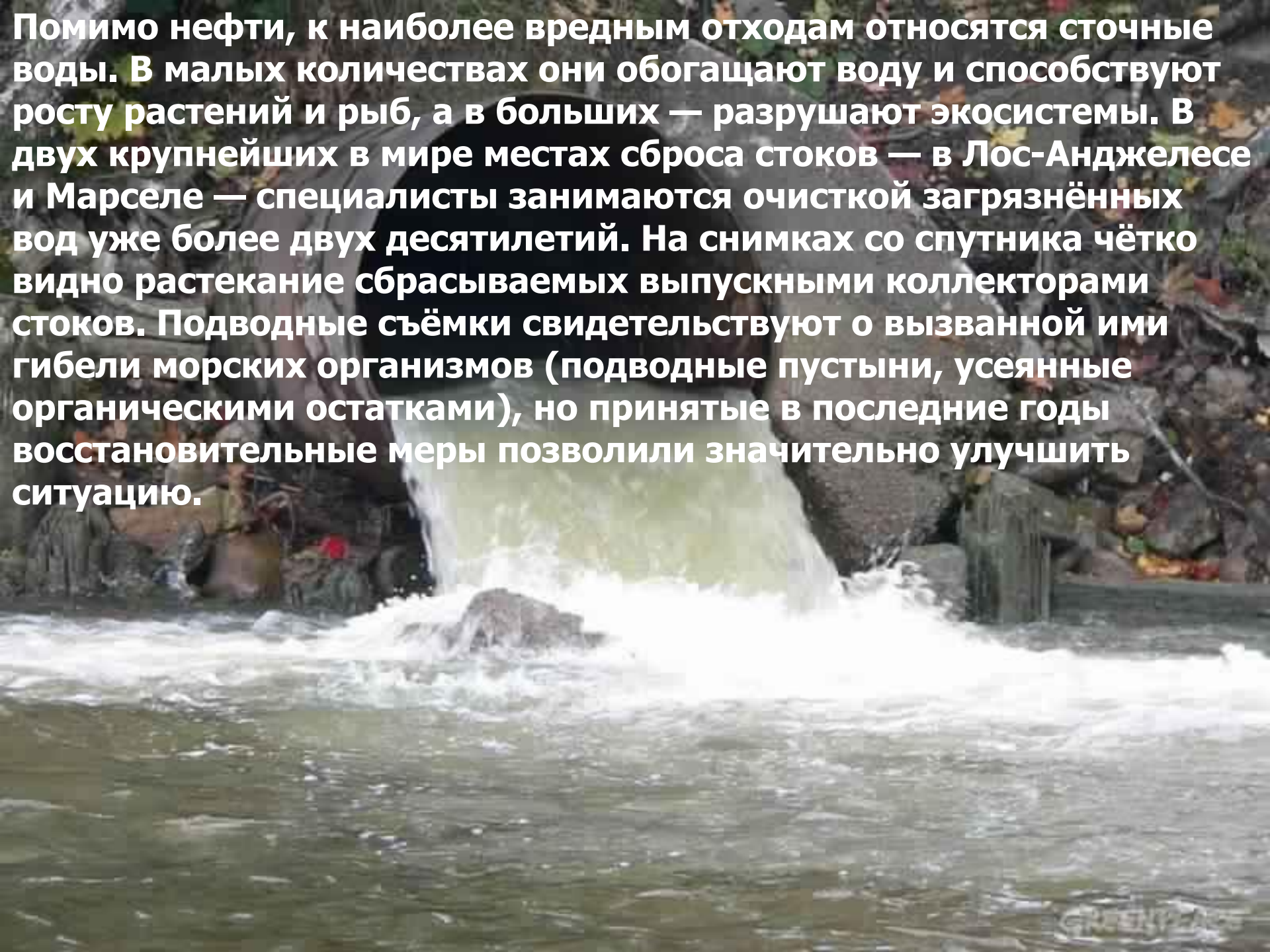
Нефть и нефтепродукты — основные загрязнители океанов, но наносимый ими вред значительно усугубляют сточные воды, бытовой мусор и загрязнение воздуха. Выносимые на пляжи пластмассовые предметы и нефть остаются вдоль отметки уровня прилива, свидетельствуя о загрязнении морей и о том, что многие отходы не разлагаются микроорганизмами.

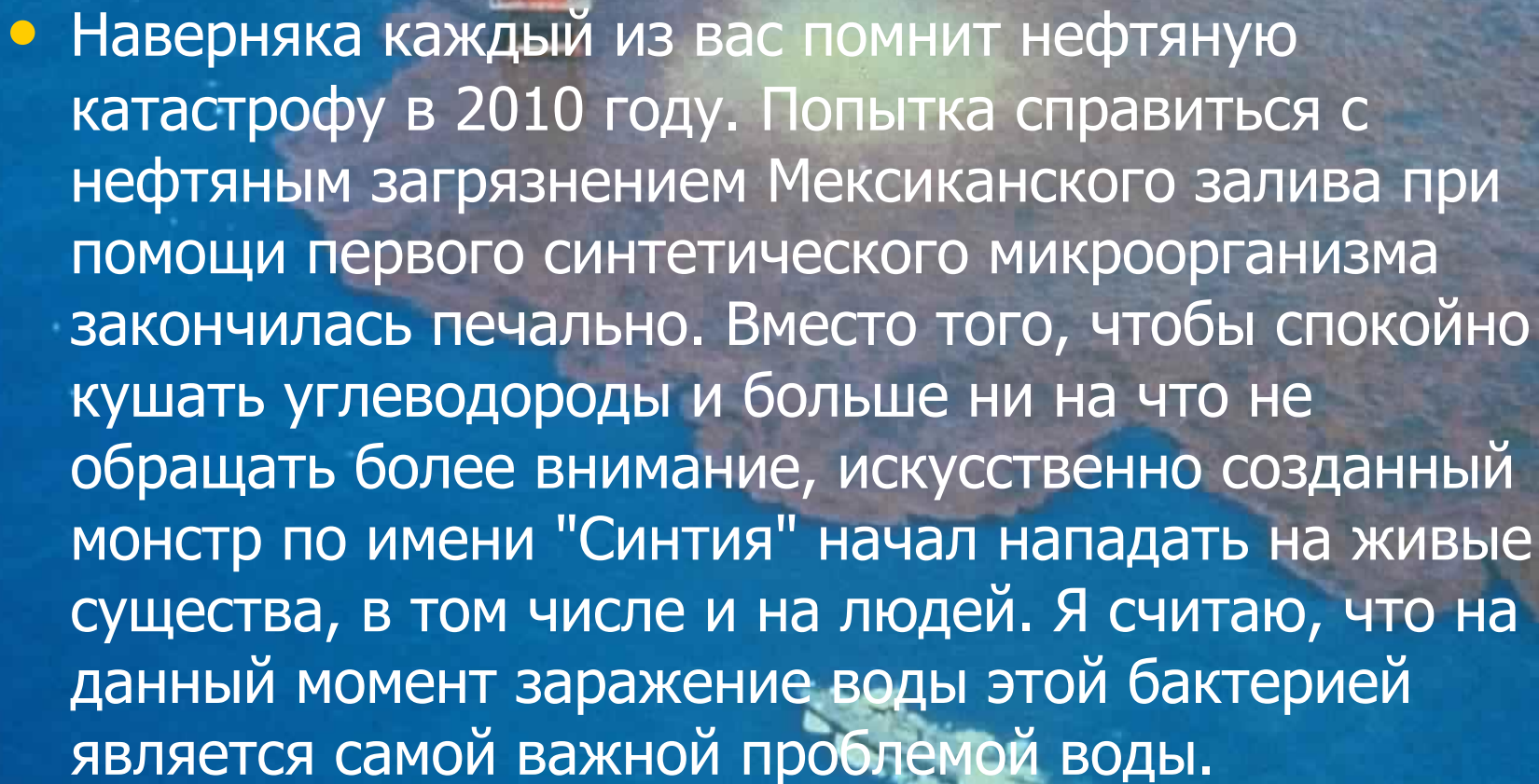


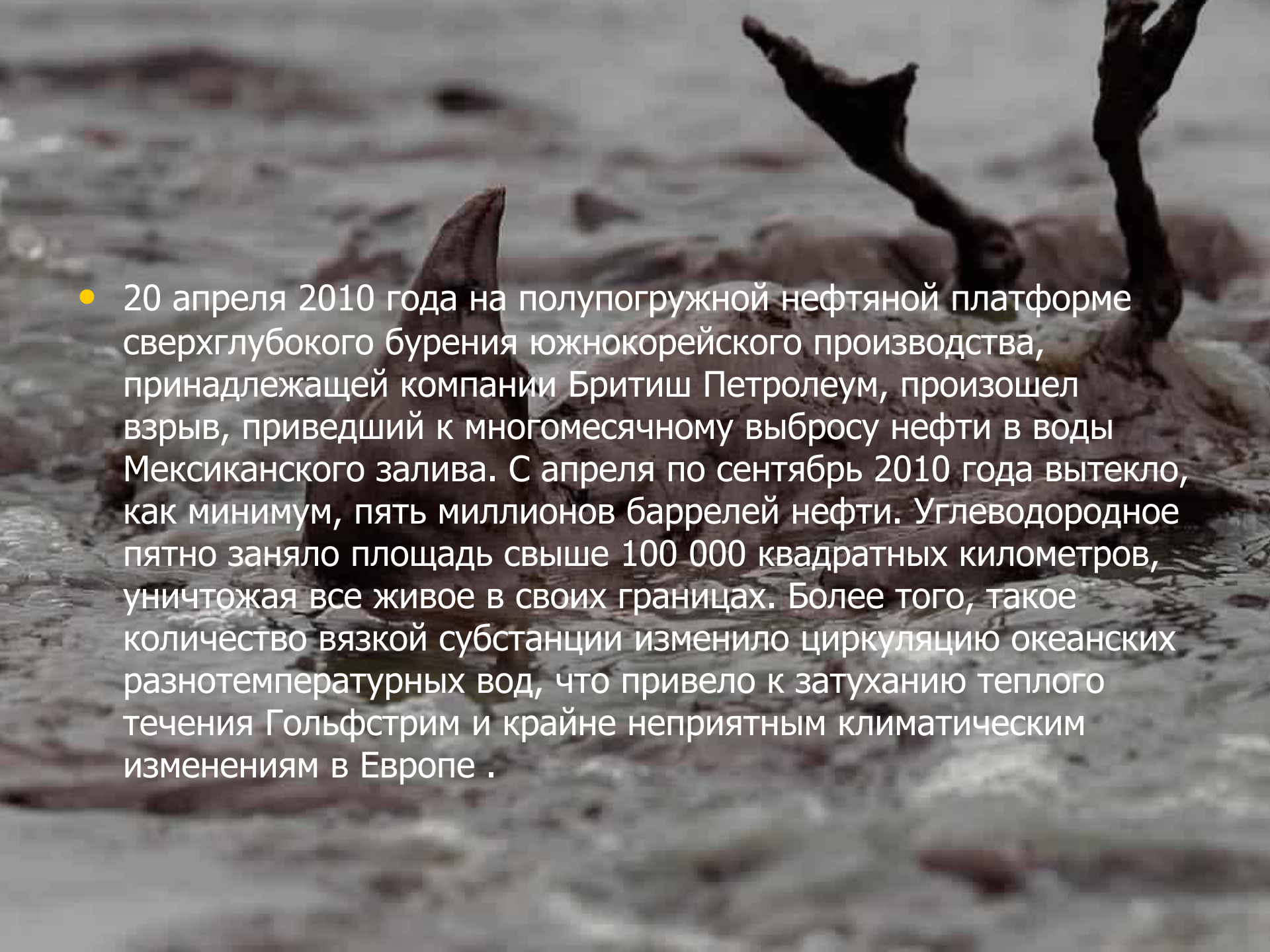
**Задавали ли вы себе во
попадают ли отходы в
океан?**

**Оказывается 75 г. сухого
веса в твердом виде на
одного человека в день
попадают в океан, а в ми
живёт более 6 миллиард
человек.**

Помимо нефти, к наиболее вредным отходам относятся сточные воды. В малых количествах они обогащают воду и способствуют росту растений и рыб, а в больших — разрушают экосистемы. В двух крупнейших в мире местах сброса стоков — в Лос-Анджелесе и Марселе — специалисты занимаются очисткой загрязнённых вод уже более двух десятилетий. На снимках со спутника чётко видно растекание сбрасываемых выпускными коллекторами стоков. Подводные съёмки свидетельствуют о вызванной ими гибели морских организмов (подводные пустыни, усеянные органическими остатками), но принятые в последние годы восстановительные меры позволили значительно улучшить ситуацию.



- 
- An aerial photograph of an offshore oil rig in the ocean. A large, dark, irregular spill of oil is visible on the water's surface, extending from the rig towards the right side of the frame. The rig itself is a complex structure with various pipes and equipment. The water is a deep blue, and the sky is a lighter blue. The overall scene depicts a major environmental disaster.
- Наверняка каждый из вас помнит нефтяную катастрофу в 2010 году. Попытка справиться с нефтяным загрязнением Мексиканского залива при помощи первого синтетического микроорганизма закончилась печально. Вместо того, чтобы спокойно кушать углеводороды и больше ни на что не обращать более внимание, искусственно созданный монстр по имени "Синтия" начал нападать на живые существа, в том числе и на людей. Я считаю, что на данный момент заражение воды этой бактерией является самой важной проблемой воды.

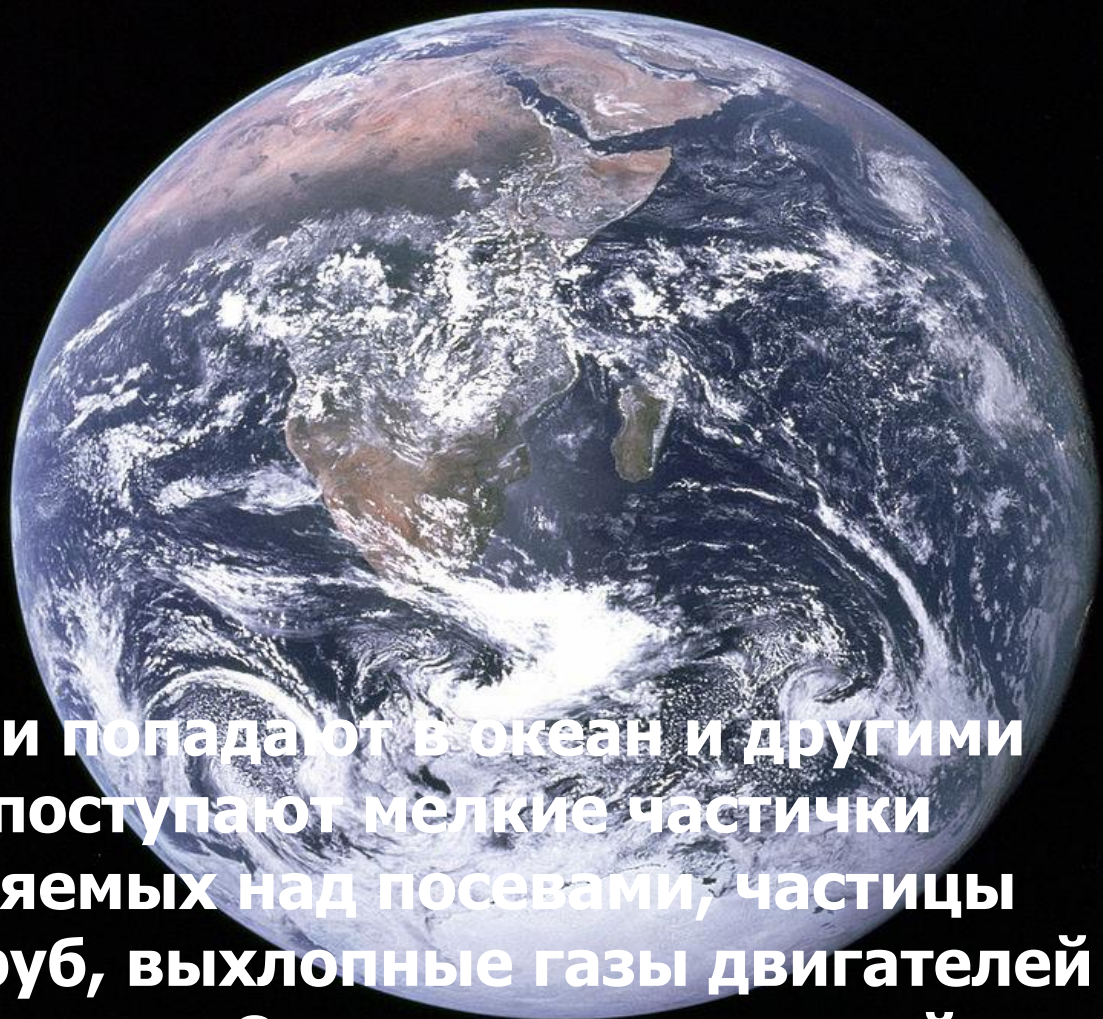
- 
- 20 апреля 2010 года на полупогружной нефтяной платформе сверхглубокого бурения южнокорейского производства, принадлежащей компании Бритиш Петролеум, произошел взрыв, приведший к многомесячному выбросу нефти в воды Мексиканского залива. С апреля по сентябрь 2010 года вытекло, как минимум, пять миллионов баррелей нефти. Углеводородное пятно заняло площадь свыше 100 000 квадратных километров, уничтожая все живое в своих границах. Более того, такое количество вязкой субстанции изменило циркуляцию океанских разнотемпературных вод, что привело к затуханию теплого течения Гольфстрим и крайне неприятным климатическим изменениям в Европе .

- Громадные финансовые потери, видимо, сыграли не последнюю роль в том, что ликвидировать разлившуюся нефть решили нетрадиционно, используя искусственно выведенную бактерию "Синтия". Этот микроорганизм (*Mycoplasma laboratorium*) был выведен в американском институте Дж. Крэйга Вентера, первопроходца генной инженерии на протяжении первого десятилетия XXI века. Двадцать ученых во главе с Нобелевским лауреатом Хемильтоном Смитом сумели, жонглируя хромосомами паразитической бактерии *Mycoplasma genitalium*, вывести так называемый "минимальный бактериальный геном", получивший название бактерия Синтия — искусственный организм с полностью сконструированным компьютером геномом, который состоит из особых цепочек "водяных знаков" и не содержит, как все остальные живые организмы на Земле, природной ДНК. Среди особенностей Синтии — способность перерабатывать сырую нефть быстро и эффективно, при этом активно размножаясь.
- В 2011 году Синтию запустили в Мексиканский залив и дело пошло: нефтяные пятна, действительно, стали худеть на глазах, площадь загрязнения стала быстро уменьшаться.

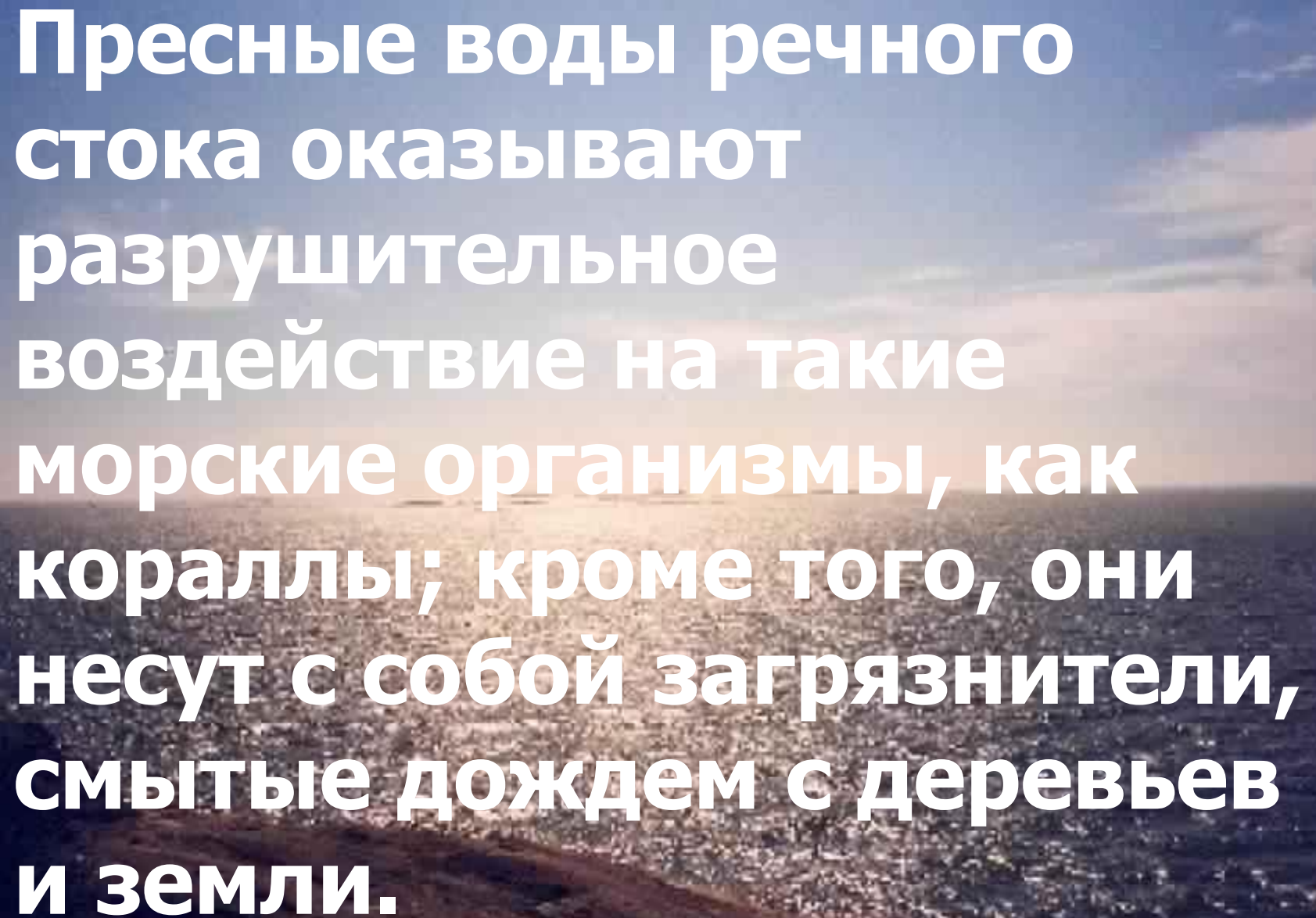
- Однако уже совсем скоро бактерия отказалась от органики в виде нефти и переключилась на живые организмы. Последовали массовые гибели птиц в Арканзасе (более 5000), рыбы у побережья Северной Луизианы (свыше 100 000), 128 работников Би-Пи, занятых на ликвидации катастрофы, заболели, при этом от них потребовали не обращаться в общественные больницы, чтобы избежать утечки информации...
- Дальше — больше. Люди, искупавшиеся в Мексиканском заливе, покрывались язвами и спустя считанные дни умирали в мучениях: язвы образовывались и во внутренних органах, вызывая внутренние кровотечения и гарантированную смерть. Американские СМИ писали о смерти от неизвестного вируса.

Неизвестная болезнь поражает и обитателей Арктики: массовая гибель тюленей сопровождается поражением кожи и внутренних органов животных. Специалисты-ветеринары из Чукотского АО отмечают, что у погибших тюленей не обнаружили никаких признаков ни инфекционных заболеваний, ни радиационных поражений, намечено провести более глубокие исследования. Зафиксирована массовая гибель тюленей и на Аляске, недалеко от города Барроу. Признаки сходные...

Между тем, искусственная бактерия Синтия обладает способностью быстро размножаться, самовоспроизводясь и функционируя в клетках, в которые они внедряются. Синтию невозможно уничтожить антибиотиками, и она может распространяться с дождем, вызывая сыпь и аллергию. Судя по этим свойствам, организм, в который попадает Синтия, обречен. Вывод простой — ради копеечной, сравнительно с масштабами возможной планетарной катастрофы, экономии, транснациональный гигант Би-Пи и новоявленные "докторы Моро", вполне вероятно, выпустили джинна из бутылки: природа не создала ничего подобного искусственной бактерии, соответственно, нет и компенсирующего противоядия против нее.



Однако загрязнители попадают в океан и другими путями. Из воздуха поступают мелкие частички пестицидов, распыляемых над посевами, частицы сажи из дымовых труб, выхлопные газы двигателей автомобилей и самолетов. От покрытых краской корпусов кораблей отделяются небольшие количества токсикантов, назначение которых предотвратить обрастание кораблей водорослями и ракообразными.

An aerial photograph of a coastline at sunset. A river flows from the top left towards the bottom center, where it meets the ocean. The sky is a mix of blue and orange, with the sun low on the horizon. The water in the river is dark, while the ocean has a shimmering, golden-brown surface from the low sun. The text is overlaid in white, bold font on the left side of the image.

Пресные воды речного стока оказывают разрушительное воздействие на такие морские организмы, как кораллы; кроме того, они несут с собой загрязнители, смытые дождем с деревьев и земли.

Существует несколько способов очистки воды в реках и морях

- **Химический метод** заключается в том, что в сточные воды добавляют различные химические реагенты, которые вступают в реакцию с загрязнителями и осаждают их в виде нерастворимых осадков. Химической очисткой достигается уменьшение нерастворимых примесей до 95 % и растворимых до 25 %
- При **физико-химическом методе** обработки из сточных вод удаляются тонко дисперсные и растворенные неорганические примеси. Широкое применение находит также электролиз. Очистка сточных вод с помощью электролиза эффективна на свинцовых и медных предприятиях, в лакокрасочной и некоторых других областях промышленности. Загрязненные сточные воды очищают также с помощью ультразвука, озона, ионообменных смол и высокого давления, хорошо зарекомендовала себя очистка путем хлорирования.
- **Биологический метод.** Сточные воды перед биологической очисткой подвергают механической, а после нее для удаления болезнетворных бактерий и химической очистке, хлорированию жидким хлором или хлорной известью. Для дезинфекции используют также другие физико-химические приемы (ультразвук, электролиз, озонирование и др.)

Подводя итог, я хочу
сказать, что каждый из
нас должен задуматься
над этой проблемой,
ведь вода это
истощаемый ресурс.