

Методы очистки мирового океана от разлитой нефти

Киселев Д.

Дурновцев Д.

Емельянов А.

Аксёнов Ю.

Введение

- Нефть и нефтепродукты являются наиболее распространенными загрязняющими веществами в Мировом океане. Основными антропогенными факторами загрязнения нефтью являются: транспорт нефти по морю, транспорт нефти по трубопроводам, разливы нефти на шельфе, с судов, с платформ, с вод и мусора.



Актуальность

- Сегодня, данная тема актуальна как никогда, ведь транспортировка, добыча, хранение нефти - целая отрасль с огромными масштабами. И любые чрезвычайные ситуации чреваты последствиями:
- Гибнут многие морские обитатели от недостатка кислорода, света, большого содержания пестицидов
- Мировой океан- мощный регулятор влагооборота и теплового режима на Земле, и его загрязнение может вызвать серьезные изменения флоры и фауны, климата в целом.

Также
страдают
ПТИЦЫ



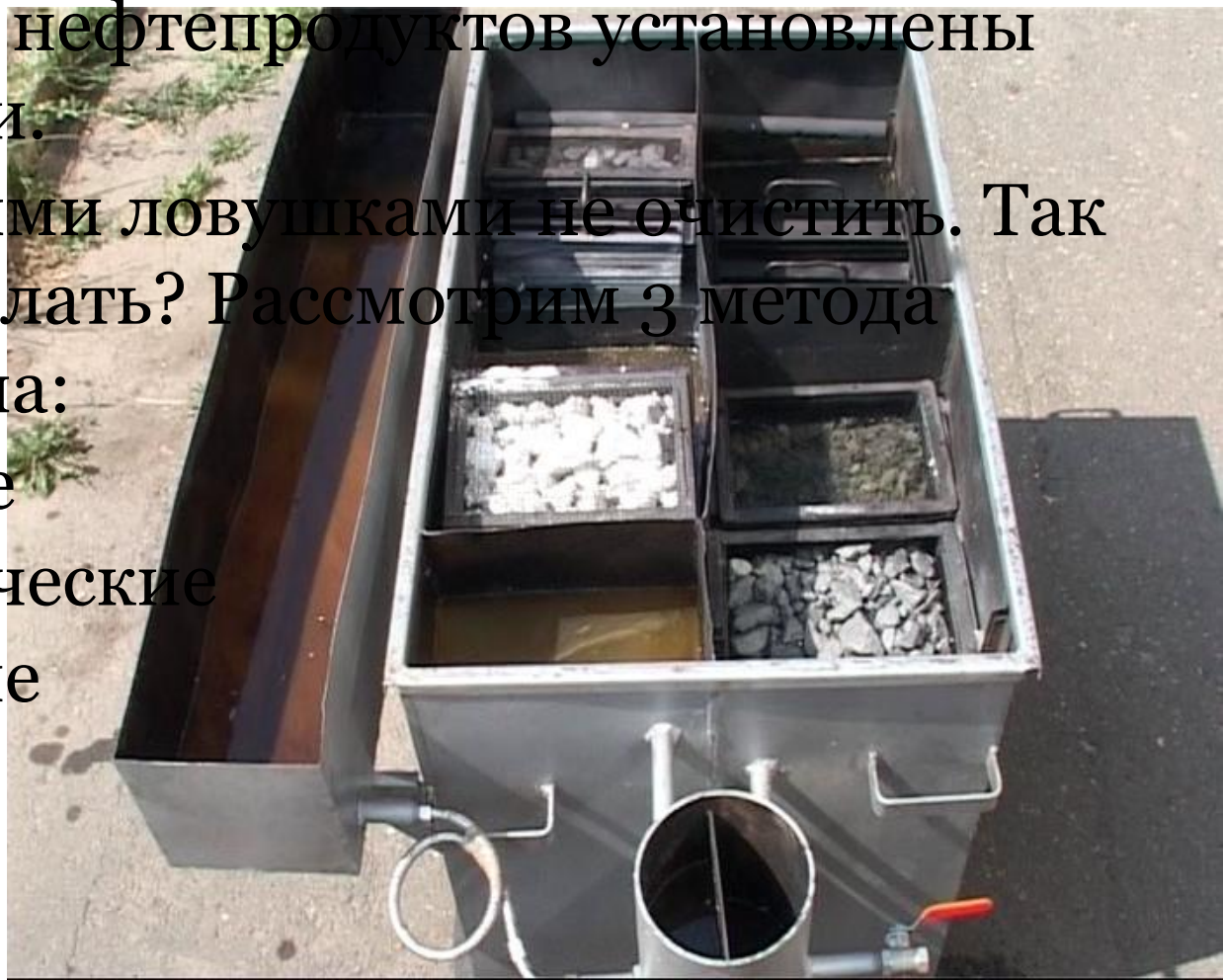
Причины





Методы очистки

- Сегодня на многих предприятиях из-за большого количества сбрасываемых в сточные воды нефтепродуктов установлены нефтеловушки.
- Но океан такими ловушками не очистить. Так как же это сделать? Рассмотрим 3 метода очистки океана:
- Механические
- Физико-химические
- Биологические



 *ecofirst.ru*





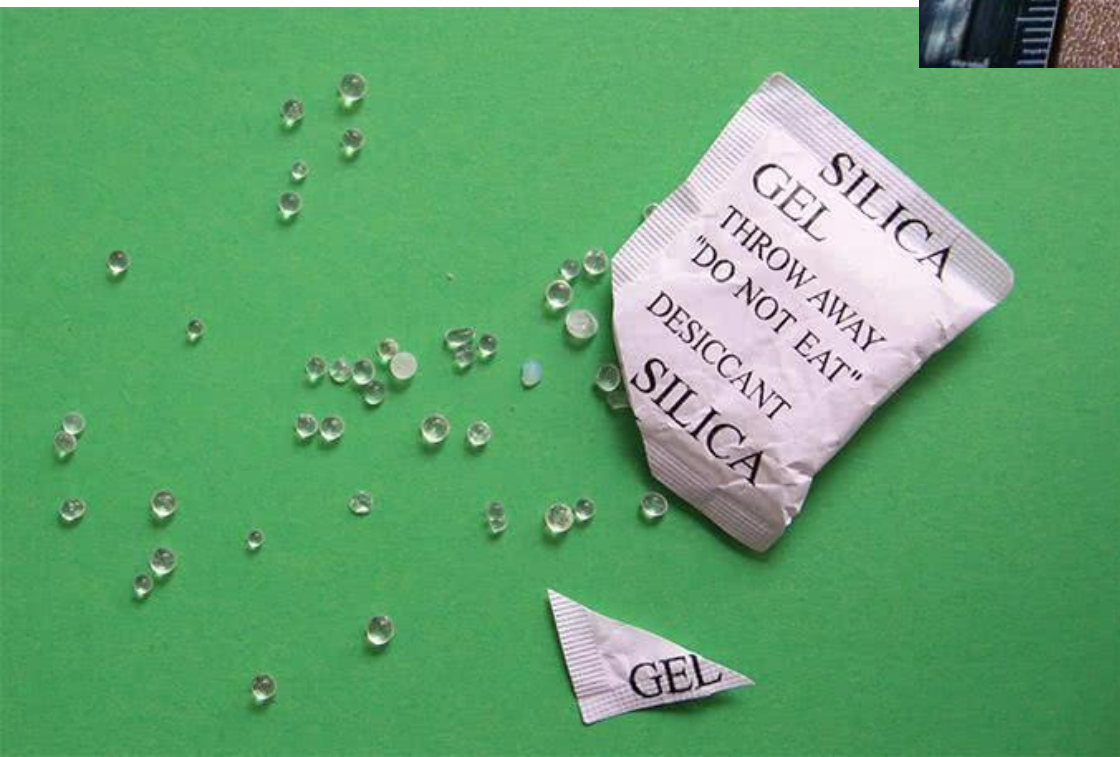
12 14:43



Физико-химические

- В основном используют различные сорбенты, например торфяной бертинат. Широкое применение находят синтетические сорбенты. Используют полиуретан в губчатом или гранулированном виде. В качестве сорбентов широко применяют пористые материалы: золу, коксовую мелочь, силикагели, алюмогели, активные глины и др. Но данные методы эффективны только для находящейся на поверхности нефти.

Силикагель и полиуретан



Торфяной сорбент



Сельское хозяйство
2017

Недостатки

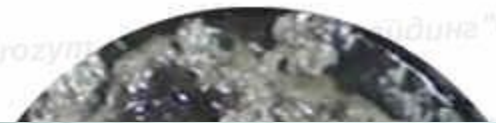
- Данные методы довольно часто наносят большой экологический ущерб природе наряду с нефтью. Сорбенты могут оказывать токсичное влияние на морских обитателей.

Биологические

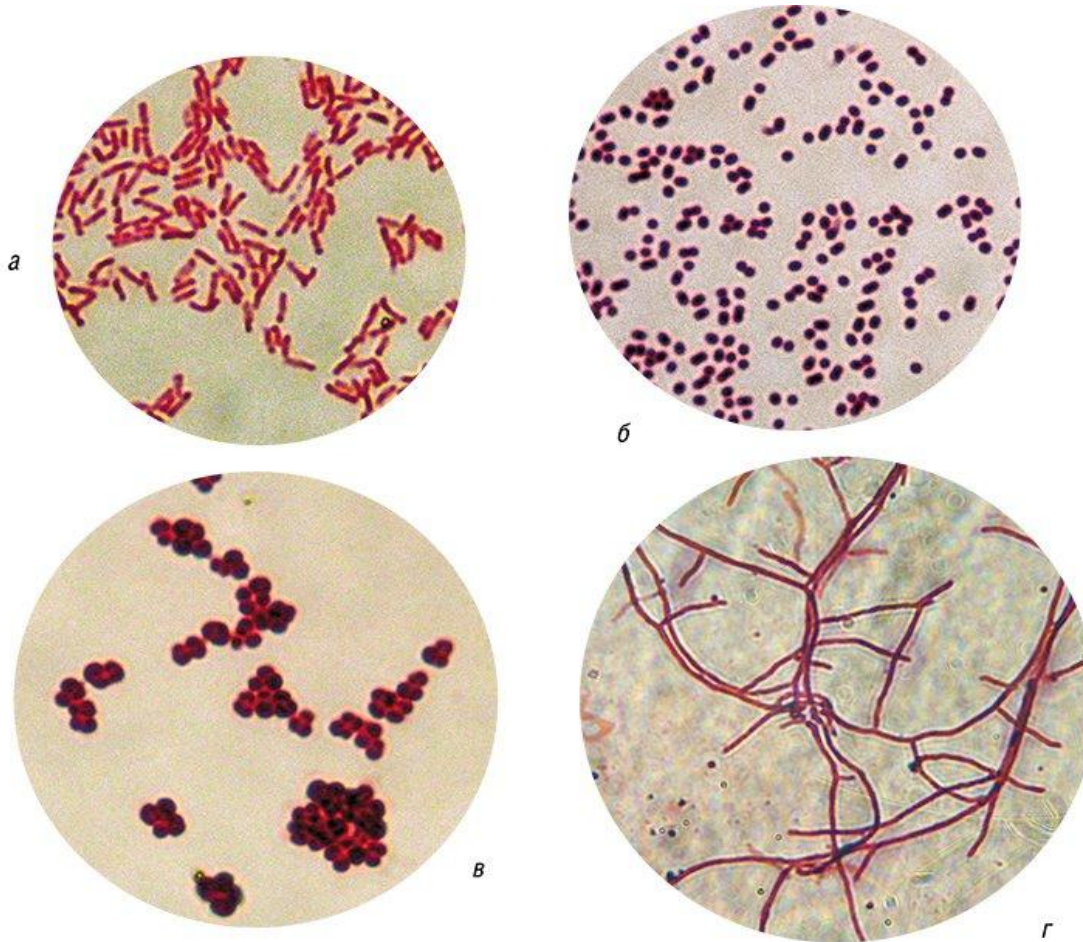
- К биологическим способам очистки поверхности морских вод относят использование биопрепаратов на основе различных видов микроорганизмов (Биоремедиация) . Данный метод основан на внедрении в загрязненный водный объект активных микроорганизмов-деструкторов, что позволяет не только проводить эффективную очистку от нефтяных загрязнений, но и стимулировать восстановление естественных процессов самоочищения экосистемы.

Аналогия с почвой

- Примерно также микроорганизмы нейтрализуют нефть.



Примеры микроорганизмов



- а) *Rhodococcus* sp.; б) *Acinetobacter* sp.; в) *Micrococcus* sp.; г) *Micromonospora* sp. Световая микроскопия

- Биоремедиация считается одной из самых важных экологически чистых и экономически эффективных технологий для морской экологической очистки, которая приводит к полному разложению сложных нефтяных углеводородов нефти. Поэтому мы считаем данный метод самым эффективным и удобным.

Вывод

- Сегодня в связи с увеличенным спросом на нефть невозможно избежать аварий с ней в мировом океане, загрязняющих окружающую среду. Рассмотренные нами механические и физико-химические методы работают только с тонкой нефтяной плёнкой (когда нефть разливается только по поверхности), поэтому наиболее эффективным и удобным методом очистки мы считаем **биоремедиацию**

ИСТОЧНИКИ

- <https://asuneft.ru/transportirovka/ochistka-vody-ot-nefteproduktov-sposoby-ochishheniya-stokov.html>
- <https://scfh.ru/papers/nevidimye-zashchitniki-baykala/>