

# UPCYCLING PLASTIC BOTTLES

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАННОГО ПЛАСТИКА



Работу выполнила ученица 8 «а» класса МАОУ СОШ № 129 г. Перми Мосягина Ксения

# ГЛАВНАЯ ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАННОГО ПЛАСТИКА

- ЕЖЕГОДНО ЧЕЛОВЕК ВЫБРАСЫВАЕТ ОКОЛО 300 КИЛОГРАММ РАЗЛИЧНОГО МУСОРА, ТРЕТЬ ИЗ КОТОРОГО ПЛАСТИКОВЫЕ БУТЫЛКИ.
- ОБЫЧНО ЭТИ БУТЫЛКИ ОКАЗЫВАЮТСЯ НА СВАЛКЕ, ГДЕ РАЗЛАГАЮТСЯ БОЛЕЕ 120 ЛЕТ, НО ЧАСТО ПЛАСТИКОВЫЕ ОТХОДЫ ПОПАДАЮТ В ОКЕАН.
- ПО ПОДСЧЁТАМ УЧЁНЫХ, В 2010 ГОДУ В ОКЕАН ПОПАЛО ОТ 4,8 ДО 12,7 МИЛЛИОНОВ МЕТРИЧЕСКИХ ТОНН ПЛАСТИКА.
- А ВЕДЬ СТАРЫЕ БУТЫЛКИ МОЖНО ПОВТОРНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ И СДЕЛАТЬ МНОГО ПОЛЕЗНЫХ ВЕЩЕЙ, СЭКОНОМИВ ПРИ ЭТОМ НЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ ПЛАНЕТЫ.



# Пластик в океане - ЗЛО

- НАИБОЛЕЕ ЯРКИМ ПРИМЕРОМ ГЛОБАЛЬНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЛАСТИКОМ ЯВЛЯЕТСЯ "БОЛЬШОЕ ТИХООКЕАНСКОЕ МУСОРНОЕ ПЯТНО», НО ОНО — НЕ ЕДИНСТВЕННАЯ МОРСКАЯ СВАЛКА, В КАЖДОМ ОКЕАНЕ ЕСТЬ СВОЯ «КОПИЯ» ПОМЕНЬШЕ.
- НА ЭТОМ УЧАСТКЕ НАХОДИТСЯ СКОПЛЕНИЕ ПЛАСТИКА И ДРУГИХ ОТХОДОВ ПРИНЕСЁННЫХ ВОДАМИ СЕВЕРО-ТИХООКЕАНСКОЙ СИСТЕМЫ ТЕЧЕНИЙ. УДАЛОСЬ ВЫЯСНИТЬ, ЧТО НА ОДИН КВАДРАТНЫЙ КИЛОМЕТР ПРИХОДИТСЯ 334 721 КУСОЧКОВ ПЛАСТИКА, А ВО МНОГИХ МЕСТАХ КОНЦЕНТРАЦИЯ ПЛАСТМАССЫ ПРЕВЫШАЕТ КОНЦЕНТРАЦИЮ ЗООПЛАНКТОНА В СЕМЬ РАЗ.
- ПОМИМО ПРЯМОГО ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИВОТНЫМ, ПЛАВАЮЩИЕ ОТХОДЫ МОГУТ ВПИТЫВАТЬ ИЗ ВОДЫ ОРГАНИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ, ВКЛЮЧАЯ ПХБ (ПОЛИХЛОРИРОВАННЫЕ БИФЕНИЛЫ), ДДТ (ДИХЛОРДИФЕНИЛТРИХЛОРМЕТИЛМЕТАН) И ПАУ (ПОЛИАРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ)



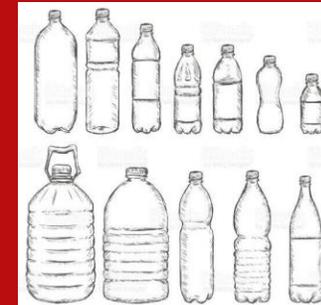
# Мое решение – бетон с пластиком

В 21 ВЕКЕ КАЖДЫЙ ДЕНЬ ВОЗВОДЯТ НОВЫЕ ЗДАНИЯ, МОСТЫ, ДОРОГИ, И БЕТОН – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЭТОГО ПРОЦЕССА, НО ТАКЖЕ С ЭТИМ, РЕСТЕТ И КОЛИЧЕСТВО МУСОРА...

КУДА ДЕВАТЬ ГОРЫ НЕРАЗЛОГАЮЩИХСЯ ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛОК?

МОЙ ОТВЕТ ПРОСТ - ДОБАВЛЕНИЕ ИЗМЕЛЬЧЕННОГО ПЛАСТИКА В БЕТОН

БЕТОН НЕ ПОТЕРЯЕТ СВОИХ СВОЙСТВ, А ПРОБЛЕМА С ЭКОНОМИЧЕСКИ ОБРЕМЕНЯЕМОЙ УТИЛИЗАЦИЕЙ ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛОК СО ВРЕМЕНЕМ ИСЧЕЗНЕТ



# Эксперимент

Я НА СОБСТВЕННОМ ОПЫТЕ УБЕДИЛАСЬ, ЧТО МОЙ  
ОБРАЗЕЦ БЕТОНА С ПЛАСТИКОМ НЕ УСТУПАЕТ  
ОБРАЗЦУ ИЗ ОБЫЧНОГО БЕТОНА

БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ ТЕСТЫ: ИСПЫТАНИЯ НА  
ПРОЧНОСТЬ, ТЕРМОСТОЙКОСТЬ,  
ВОДОУСТОЙЧИВОСТЬ

ПО ИТОГАМ ИСПЫТАНИЙ БЫЛ СДЕЛАЛ ВЫВОД, ЧТО  
ЕСТЬ СМЫСЛ ТАК УТИЛИЗИРОВАТЬ ПЛАСТИКОВЫЙ  
МУСОР

## Фрагменты процесса



# Технология

Конечно, самым оптимальным вариантом, было бы перерабатывание пластика в гранулы.

Но на самом деле, достаточно просто промыть и измельчить пластиковые бутылки, перед тем, как добавлять его в бетон.

Очень важно и то, что это будет намного экономичнее полной переработки.

После подготовки, сырье можно отправить в строительство.

Стоит обратить внимание на пропорцию, 1 часть пластика, на 38 частей раствора бетона, этого достаточно.

Даже при такой пропорции, стоимость строительства должна сократиться.

# СМЕТА

ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ИЗРАСХОДОВАТЬ 1000 КГ ПЛАСТИКА, НЕОБХОДИМО ОКОЛО 38'000 КГ БЕТОНА

- 1000 КГ ИЛИ 1 Т ПЛАСТИКА СТОИТ ОКОЛО 3000₽ (УЖЕ ПЕРЕРАБОТАННЫЙ, НО СТОИМОСТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЗИТСЯ ЗА СЧЕТ ТОГО, ЧТО ПЛАСТИК НУЖНО ТОЛЬКО ПРОМЫТЬ И ИЗМЕЛЬЧИТЬ)
- 38'000 КГ ИЛИ 38 ТОНН БЕТОНА СТОИТ ПО-РАЗНОМУ, НО ПРИМЕРНО ОТ 35'000₽ ДО 92'000₽ (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА БЕТОНА)
- + ВАЖНО УЧИТЫВАТЬ И ЗАРАБОТНУЮ ПЛАТУ ЗА ПОГРУЗКУ, ВЫВОЗ, ВЫГРУЗКУ И ДРУГИЕ РАБОТЫ
- В ОБЩЕЙ СЛОЖНОСТИ ПОЛУЧИТСЯ 39'000 КГ ИЛИ ПРИМЕРНО 15,2 М<sup>3</sup> БЕТОНА С ПЛАСТИКОМ, СТОИМОСТЬЮ 50'000-120'000₽

# ПОДВОДИМ ИТОГИ:

- ВСЕ ЖЕ, ДОБАВЛЕНИЕ ПЛАСТИКА В БЕТОН ОЧЕНЬ ВЫГОДНО КАК ЭКОНОМИЧЕСКИ, ТАК И ЭКОЛОГИЧЕСКИ
- ОЧЕНЬ ВАЖНО ПОДДЕРЖИВАТЬ ЧИСТОТУ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, И СТОИТ ПОМНИТЬ, ЧТО ПОМИМО ЛЮДЕЙ, НА НАШЕЙ ПЛАНЕТЕ ЖИВУТ И ДРУГИЕ СУЩЕСТВА, БЕЗ КОТОРЫХ МЫ НЕ СМОЖЕМ ЖИТЬ ДАЛЬШЕ

# ИСТОЧНИКИ:

- [HTTPS://RU.M.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/БОЛЬШОЕ ТИХООКЕАНСКОЕ МУСОРНОЕ ПЯТНО](https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Большое_Тихоокеанское_мусорное_пятно)
- [HTTP://M.NAT-GEO.RU/PLANET/1135224-ТИХООКЕАНСКОЕ-МУСОРНОЕ-ПЯТНО-PREDLAGAYUT-PRIZNAT-GOSUDARSTVOM/](http://m.nat-geo.ru/planet/1135224-тихоокеанское-мусорное-пятно-предлагают-признать-государством/)
- [HTTPS://RU.M.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ](https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Вторичное_использование)