

Лицей №40 при УлГУ

Проект: «Энергия из отходов. Бактериям дорогу!»

**Автор проекта
Дашкин Марк**

**Руководитель проекта
Христофорова Наталья
Евгеньевна**

Актуальность темы проекта.

Возобновляемые источники энергии сейчас востребованы как никогда. Человечество стоит на пороге новой эры, где полезные ископаемые и экология планеты должны быть сохранены.



Цель исследования.

**Выяснить можно ли все-таки «поймать двух зайцев»:
экологично перерабатывать мусор и при этом
получать энергию?**

Основные задачи.



- 1. Понять что такое Устойчивая энергетика и познакомиться с разными видами источников энергии;**
- 2. Найти проблемы в использовании разных источников энергии;**
- 3. Узнать, как появляется энергия с помощью бактерий;**
- 4. Углубиться в исследование проблем сортировки отходов и их влияния на Устойчивую энергетику.**



Объект исследования - отходы как источник возобновляемой энергии.

Предмет исследования - получение энергии в процессе переработки отходов с помощью бактерий.

Гипотеза: в своей работе я исследую проблемы возобновляемых источников энергии. Узнаю можно ли извлекать энергию из бактерий и выявлю проблемы данного процесса.



НЕВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

К невозобновляемым источникам энергии относятся ископаемые виды топлива: уголь, нефть и природный газ, уран. После того, как ископаемые виды топлива используют они безвозвратно будут потеряны.



ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

К возобновляемым источникам относится то, что можно использовать снова, потому что может быть создано заново довольно быстро: энергия света, ветра, воды и др.

Основными минусами является их непостоянство и дороговизна обслуживания.



БАКТЕРИИ + МУСОР = ЭНЕРГИЯ



Натуральные отходы бактерии могут превратить в газ (метан) и др. всего за несколько дней! Так еще и удобрения получаются!



Ученые обнаружили бактерии, которые могут питаться пластиком!



Есть бактерии, которые «съедают» минералы и растворяют металл.



Были открыты «электрообразующие бактерии» - они пожирают отходы и попутно производят электричество.



Всеядные?

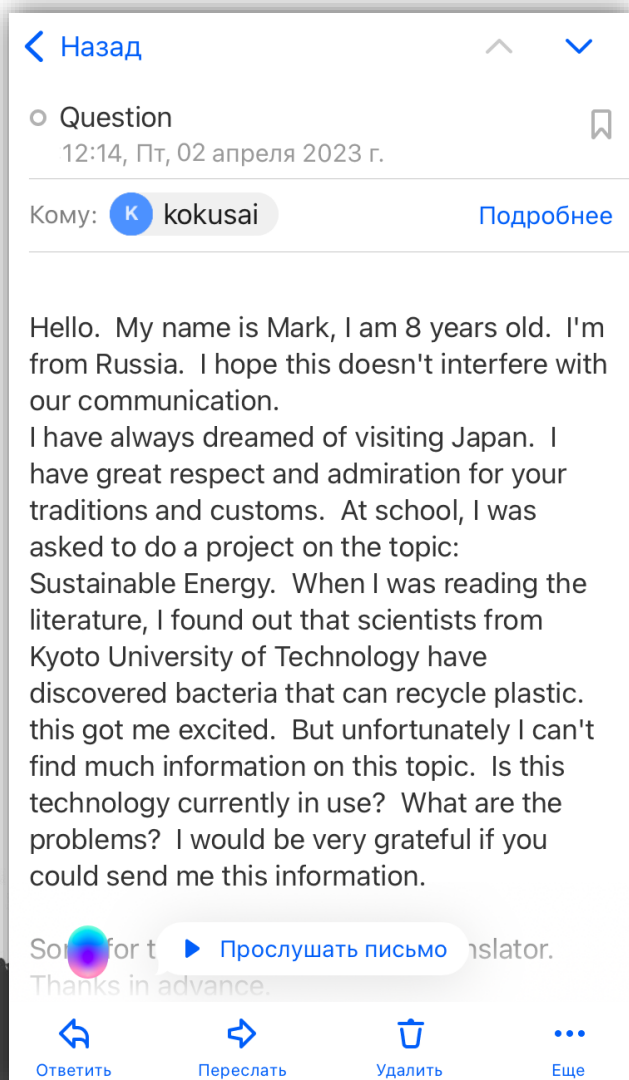
К большому сожалению бактерии не всеядны. И это их основной минус – мусор для них нужно **сортировать!!!**

Наука о мусоре «гарбалогия» предлагает разделить весь мусор на 3 группы:

- выбрасываются в общий мусор – это бытовые отходы (одежда, еда и т.д.)
- нуждается в сортировке (стекло, пластик, бумага, металл...)
- НЕЛЬЗЯ выбрасывать (батарейки, ртутные градусники, лампы люминесцентные).



Письмо первоисточнику!!!

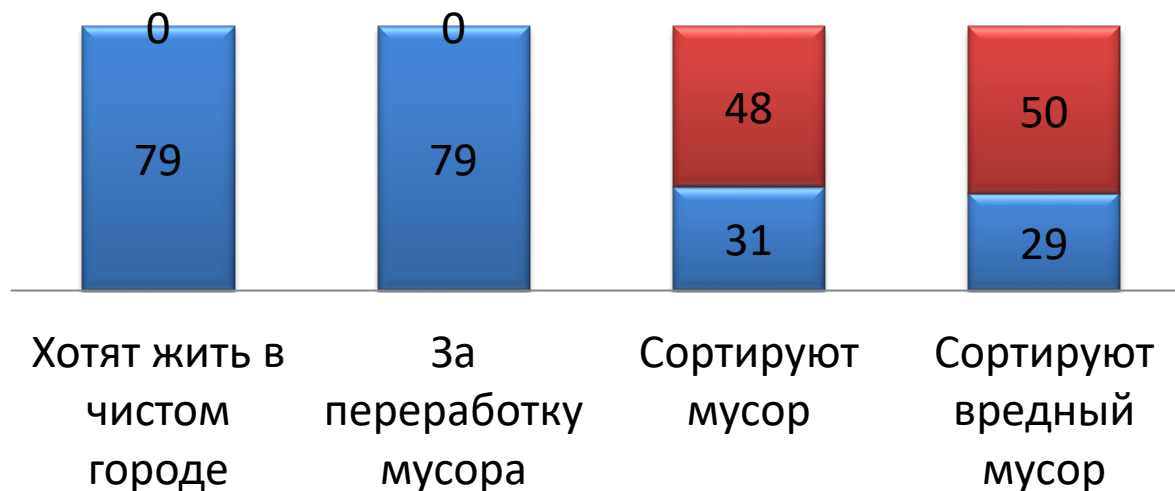


ИССЛЕДОВАНИЕ №1: КОМУ ЭТО НУЖНО?

Метод – анкетирование среди одноклассников и учителей. Приняло участие 79 человек.

Результаты анкетирования

■ Положительный ответ ■ Отрицательный ответ





БРОШЮРА «Как мусорить правильно?»

Это был очень интересный опыт. Было собрано много информации, потом мы с мамой занимались дизайном, ходили в типографию.



Брошюра рассказывает зачем нужно сортировать мусор, разные интересные факты и опыт других стран.



И конечно брошюру я принес в свой класс! Подарил Наталье Евгеньевне и показал своим одноклассникам.



ИССЛЕДОВАНИЕ №2: ПОПРОБУЕМ сортировать САМИ!

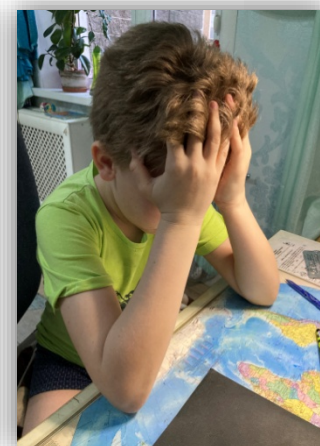
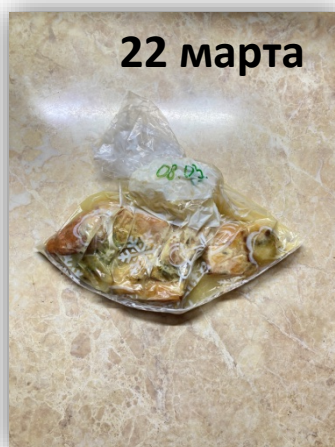
14 марта 2023 г. был сделан и установлен контейнер для сбора батареек в подъезде.

14 апреля 2023 г. контейнер заполнен на треть!



ИССЛЕДОВАНИЕ №3: ОПЫТ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКОГО МУСОРА.

- Для опыта потребовались **пищевые отходы, пакет, скотч.**
- Отходы были помещены в пакет и плотно перевязаны скотчем **08 марта 2023 г.**
- Пакет располагался на подоконнике при комнатной температуре.
- Спустя 3 дня началось гниение.
- Спустя 2 недели происходило активное гниение, но вздутия пакета не наблюдалось.
- Спустя месяц отходы сильно разложились, но пакет не вздулся.
- **Опыт провалился!**



Причины провала:

- Прозрачный пакет пропускал свет;
- Требовалось больше тепла;
- Нужны бактерии (можно использовать навоз).

А вы знали?

Предприимчивые садовники добывают биогаз из сорняков и навоза в самодельных устройствах и даже так отапливают дома.

Яндекс аппарат для биогаза

Поиск Картинки **Видео** Карты Товары Переводчик Все

Короткие Свежие В переводе нейросетей

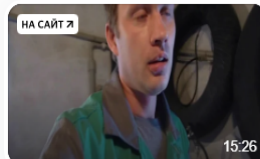
РКН: www.youtube.com нарушает законодательство РФ



Биогазовая установка
YouTube 35,1 тыс. просмотров · 30 марта 2019
4 фрагмента в этом видео ▾



Биогаз ИЗ Бочки - схема биогазовой установки для частного дома
#биогаз #biogas #биогазсвоимируками Биогазовая установка из бочки, выполненная из максимально бюджетных материалов и предназначена для...
YouTube 234 тыс. просмотров · 21 марта 2016

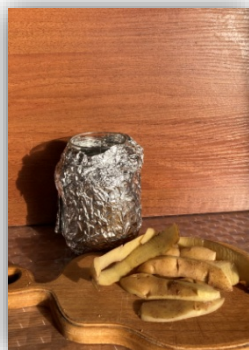


БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА СВОИМИ РУКАМИ // БИОГАЗ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ
Дзен 239 тыс. просм. всего · 2 июня 2016
7 фрагментов в этом видео ▾

ПРОБУЕМ ЕЩЕ ...

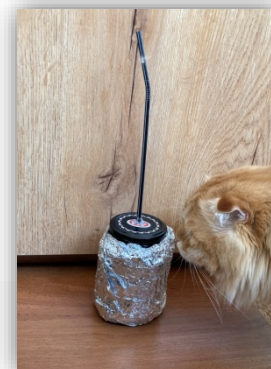
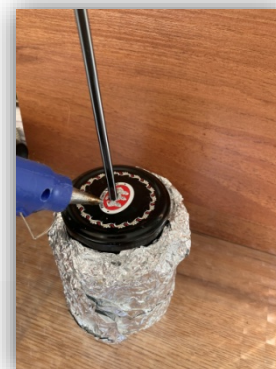
Задача та же – добыть биогаз!

1. Потребуется непрозрачный контейнер (возьмем банку и упакуем ее в фольгу);



2. Помещаем туда отходы, горячую воду и навоз (в этом мне помог мой морской свин Гоша!);

3. Плотно закрываем крышкой;
4. Проделываем отверстие в крышке и монтируем трубочку. Все возможные щелки нужно герметично заклеить горячим клеем;

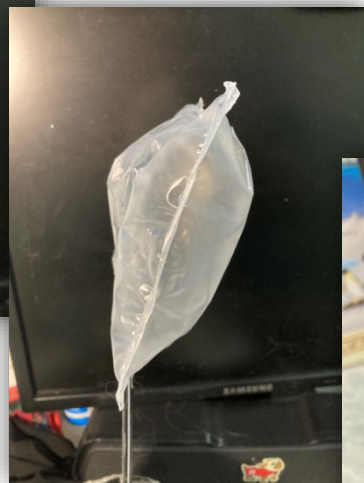


5. Сверху на трубочку прикрепить пакет-приемник газа. Герметично заклеить возможные щелки скотчем и клеем.

НАЧАЛО ОПЫТА – 23 марта 2023 г.

6. Спустя 19 дней пакет сверху стал надуваться и к концу четвертой недели он надулся как только мог.

Опыт занял 28 дней.





ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ВЫВОДЫ

- Анкетирование и опыт со сбором батареек наглядно показали, что люди хотят жить в экологически чистом мире! Но пока не все сортируют мусор.
- Практические опыты с добычей биогаза показали, что для выработки энергии (биогаза) требуются специальные **условия** (темнота, бактерии), а также требуется **длительный период**.

Предлагаю следующие решения:

- Активно популяризировать сортировку мусора среди своих близких и друзей;
- Проблема длительности процесса уже решена учеными (выведены специальные бактерии)!



ВЫВОДЫ ИЗ ПРОЕКТА

**ЭНЕРГИЮ ИЗ БАКТЕРИЙ МОЖНО
ПОЛУЧАТЬ!**

**В БУДУЩЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО МОЖЕТ
ОДНОВРЕМЕННО И УТИЛИЗИРОВАТЬ МУСОР И
ПОЛУЧАТЬ ЭНЕРГИЮ!**

**ДАВАЙТЕ СДЕЛАЕМ МАЛЕНЬКИЙ ШАГ НАВСТРЕЧУ
ВЕЛИКОМУ БУДУЩЕМУ – НАЧНЕМ СОРТИРОВАТЬ
МУСОР!**





**ЧИСТОЕ
БУДУЩЕЕ**

**НАШ ВЫБОР
СЕГОДНЯ**

