

Водоросли как альтернативный ВИД ТОПЛИВА

Морская трава теперь дрова

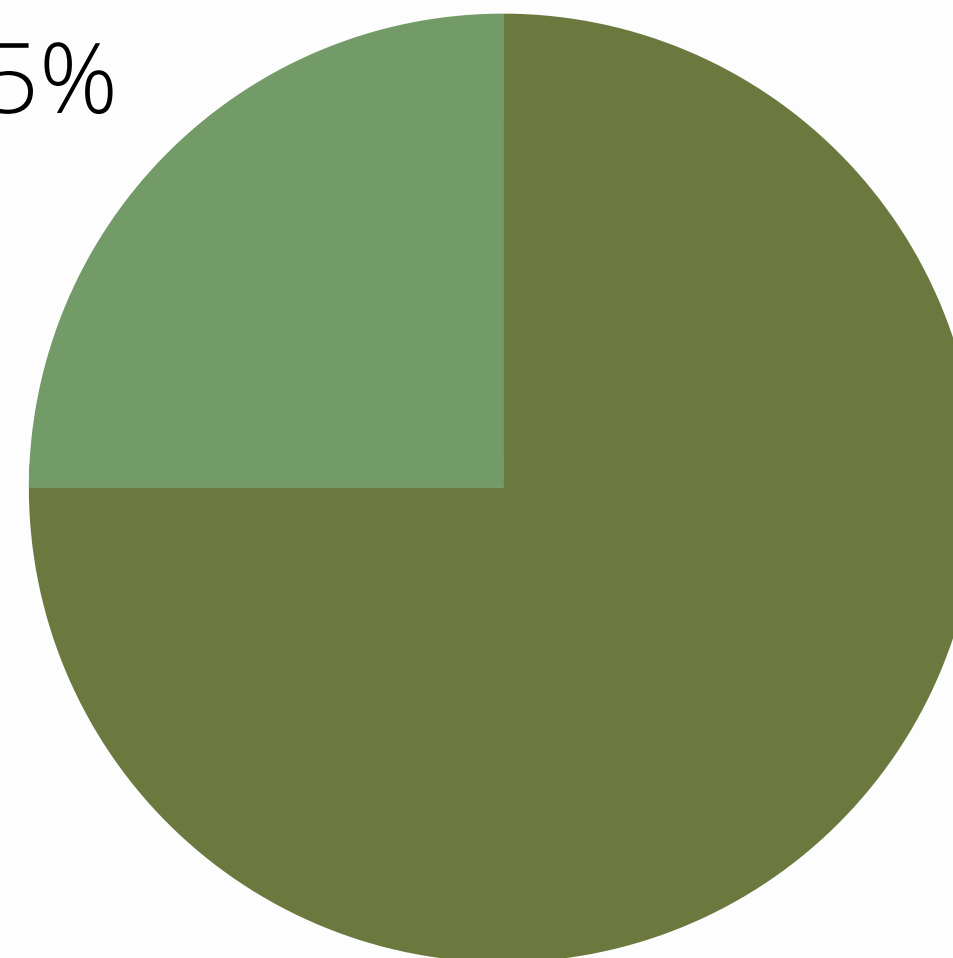
Чумак Драгомир
Милентьева Ярослава
Иванов Егор

Актуальность

Популярным топливом для обогрева в кемпинге являются топливные брикеты. **Но:**

- Они быстро сгорают
- Выделяют дым
- Занимают много места

Дрова
25%

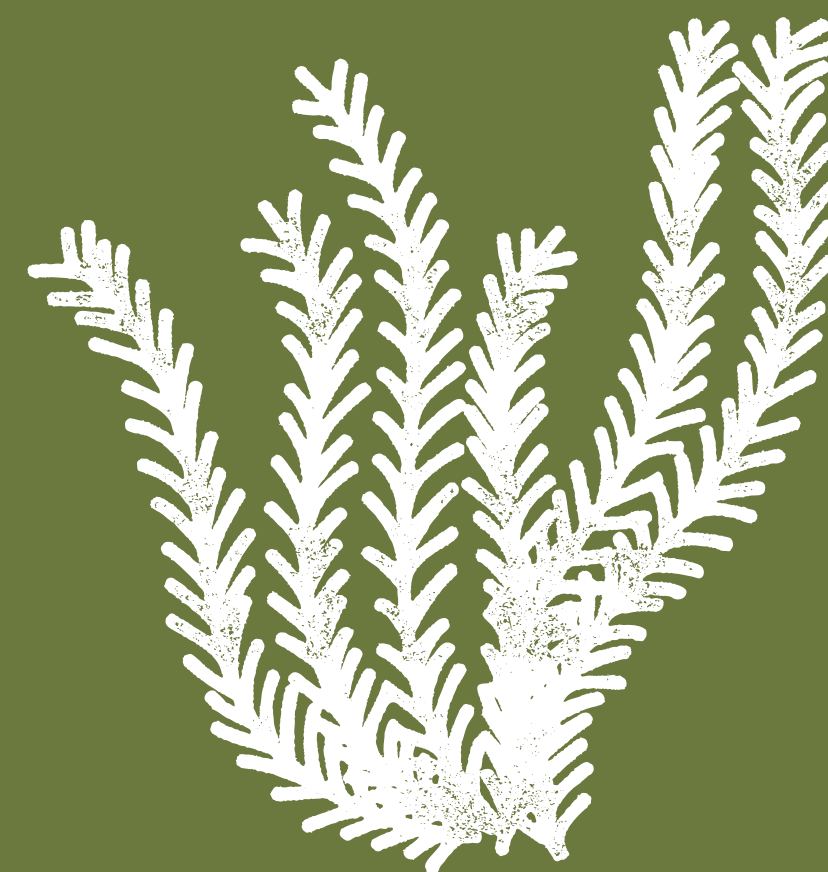
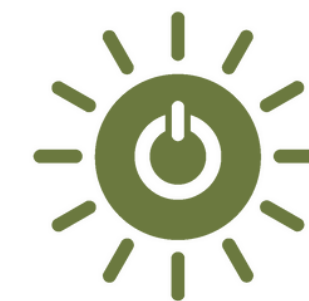


Прочее
75%

Гипотеза

Водоросли - менее вредная
для окружающей среды и
более эффективная
альтернатива древесному
топливу

7 НЕДОРОГОСТОЯЩАЯ
И ЧИСТАЯ ЭНЕРГИЯ



Цель и задачи



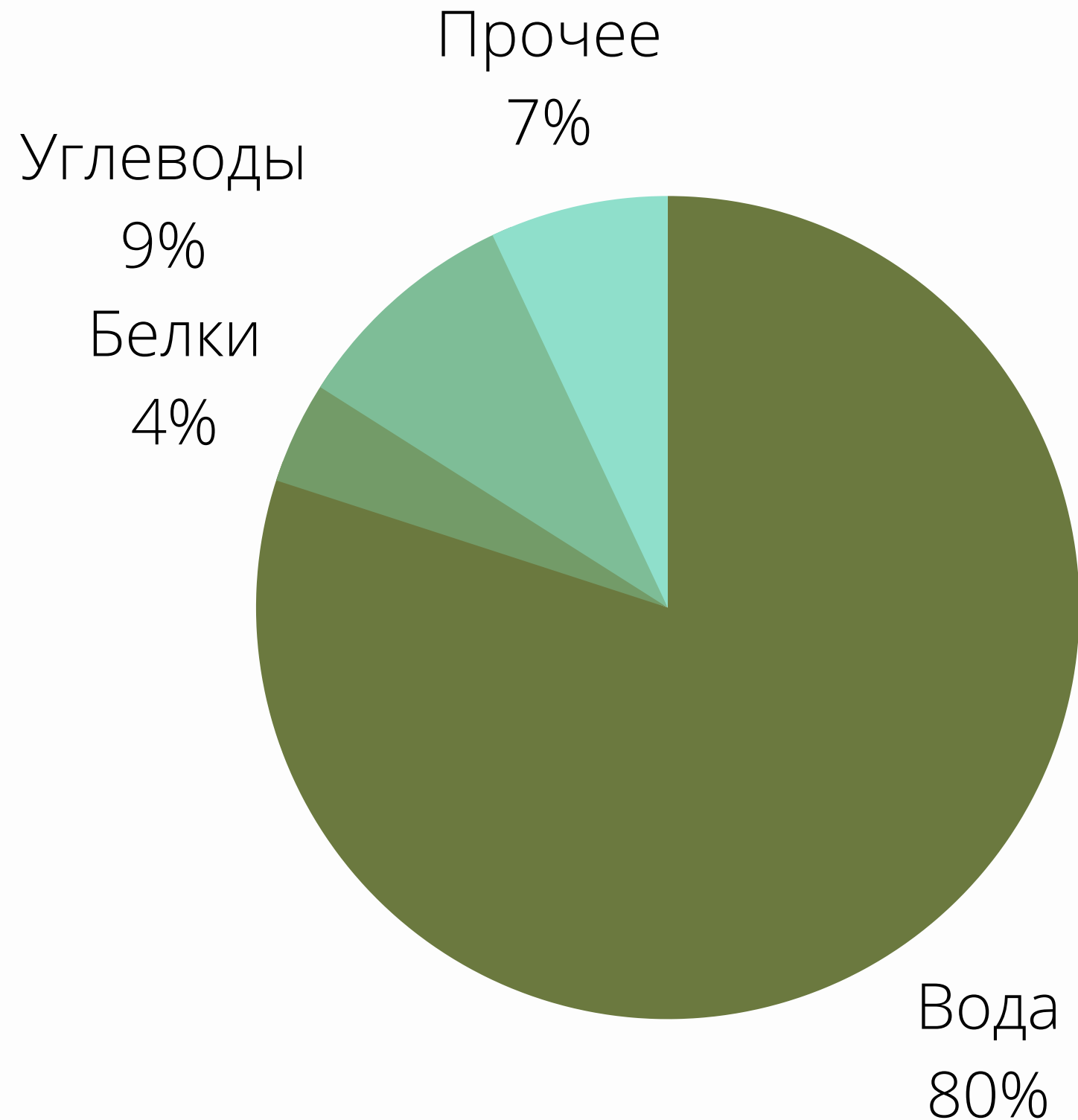
Цель: найти альтернативу древесному топливу

Задачи:

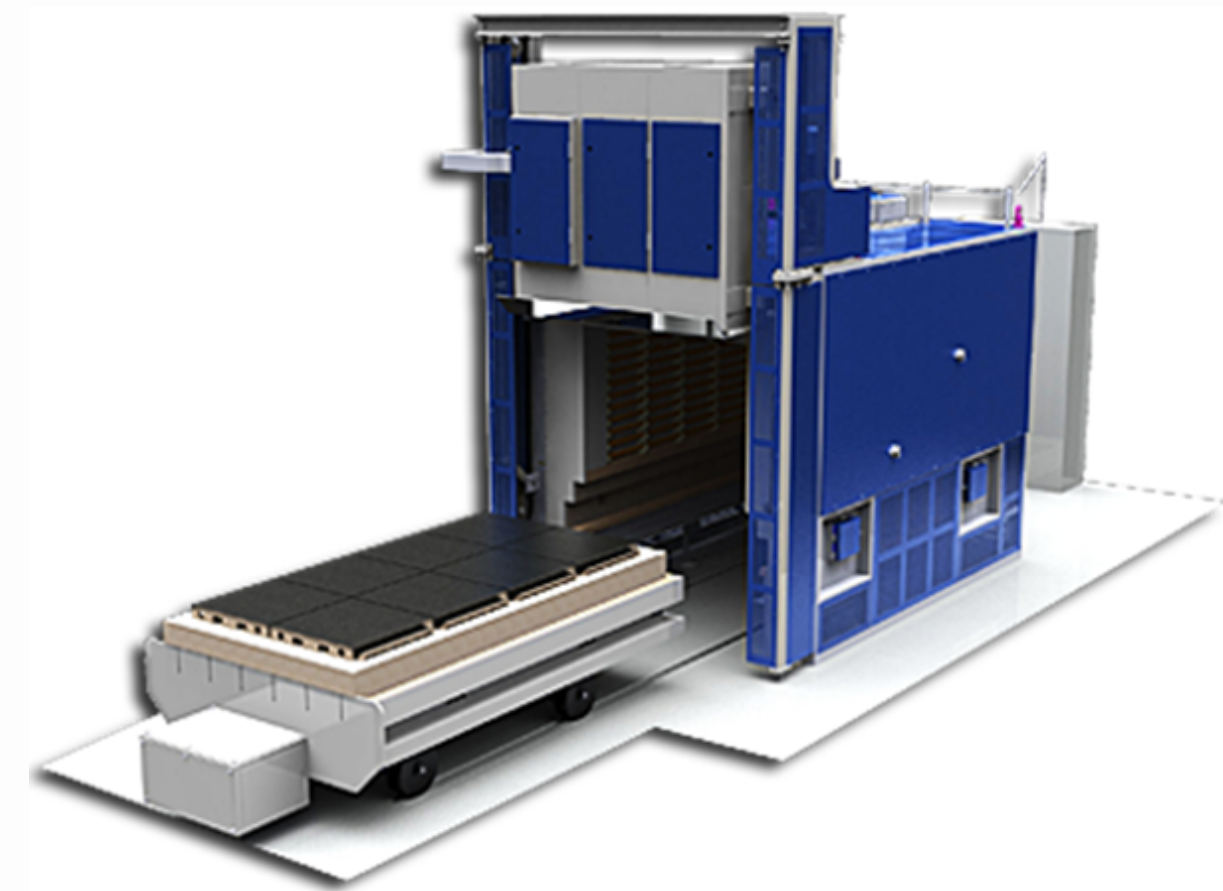
- 1) Провести анализ эффективности топлива из водорослей в сравнении с другими видами топлива
- 2) Определить рентабельность использования топлива из водорослей
- 3) Создать план работы предприятия по созданию брикетов из водорослей

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТЫ

Состав водорослей



Обработка водорослей будет производиться в электропечах



Для получения 1 кг сухих водорослей в электропечи необходимо $3,75 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$ (9,75 рублей)

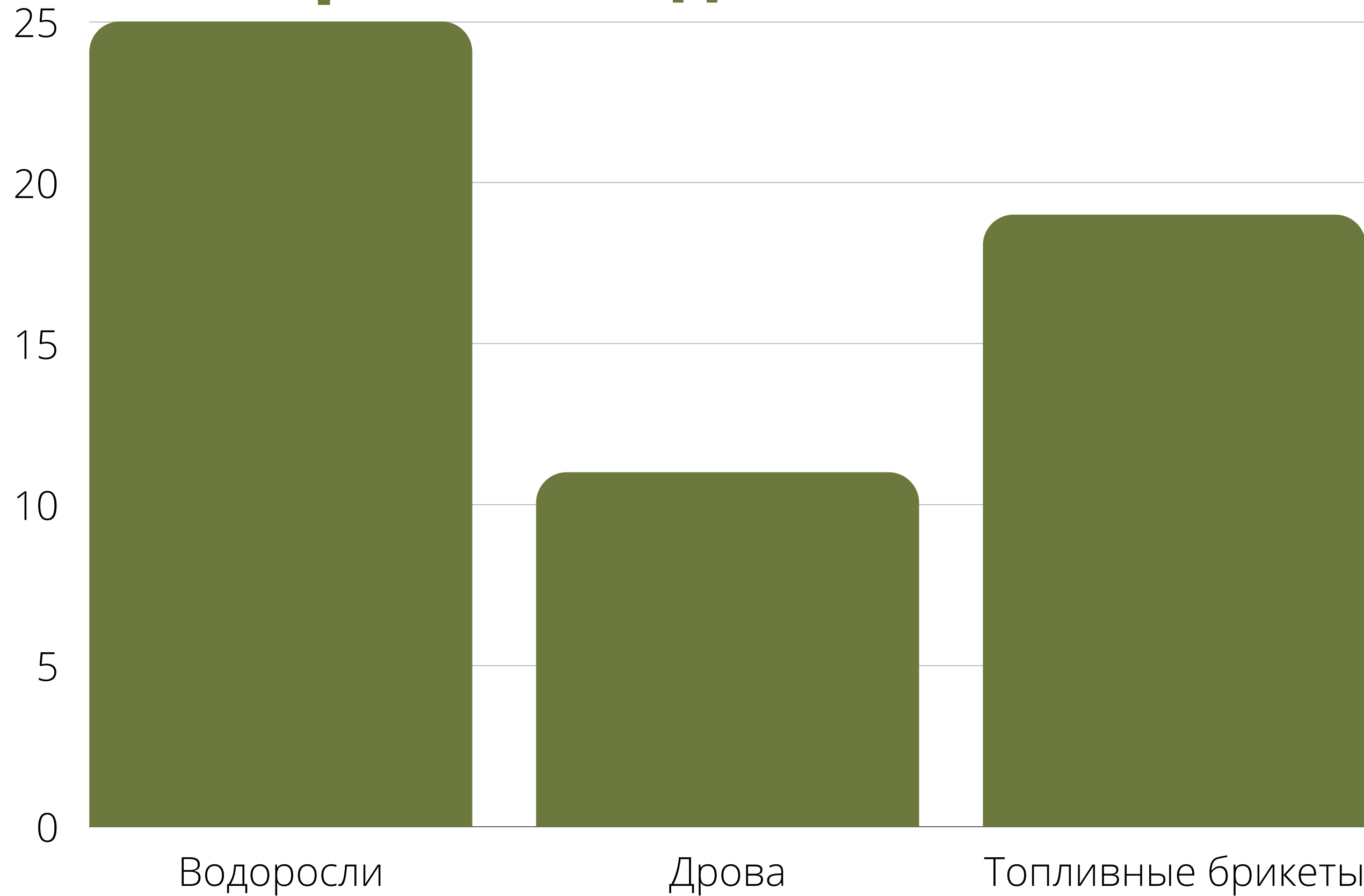


Удельная теплота сгорания дров 11 МДж/кг

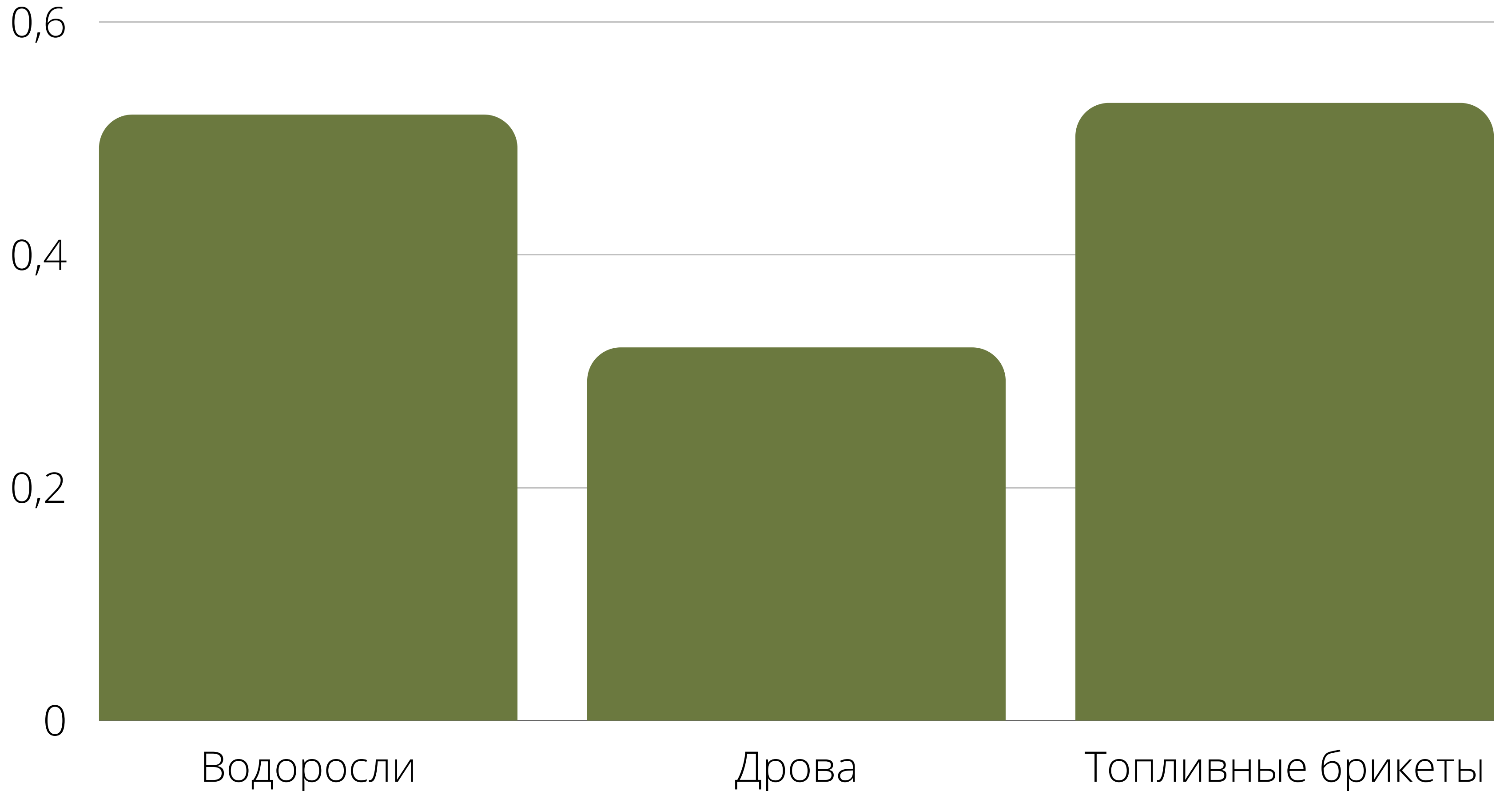
КПД костра 5%

УТС водорослей 25 МДж/кг

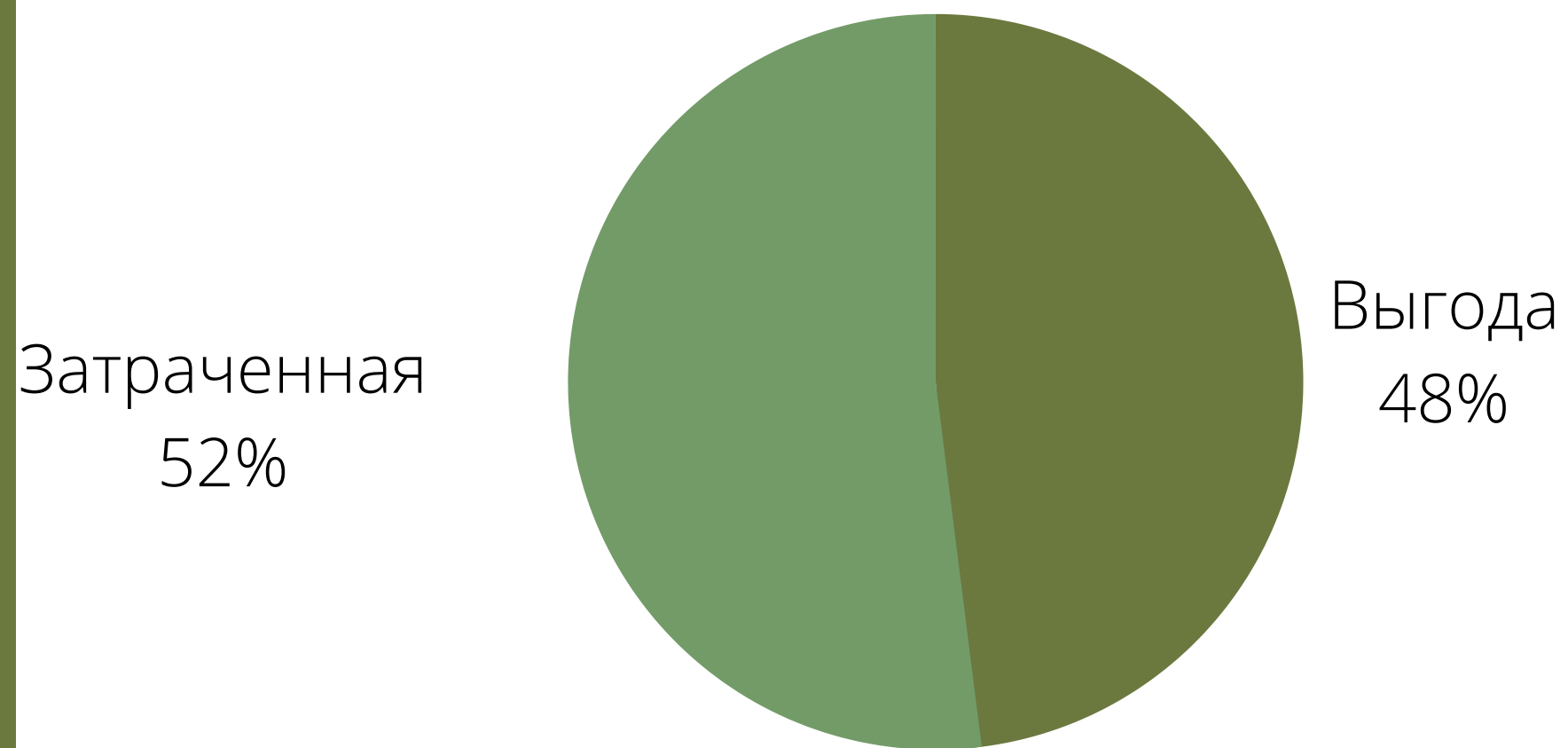
Удельная теплота сгорания 1 кг разных видов топлива



Стоимость энергии разных видов топлива (руб. за 1 МДж)



Затраченная энергия на обработку водорослей



План работы предприятия

- 1) Выращивание в бассейне с использованием минеральных удобрений
- 2) Просушка
- 3) Формирование брикетов
- 4) Ароматизация
- 5) Доставка в магазины (по типу LeroyMerlin)



Кладофора сборная (*Cladophora glomerata*)

- Растет в Калининградской области
- Пресноводная
- Устойчива к изменениям условий окружающей среды
- Во время роста депонируют углерод
- Если брать другой вид, то есть риск инвазии
- Быстро растет



Такие же, но зеленые (как шрифт)



Масса 1 кг

Объем 10x8x10 см

водоросли горят дольше



они не дымят при горении



**брикеты из водорослей
мощнее**



они быстрее растут



можно выбрать аромат

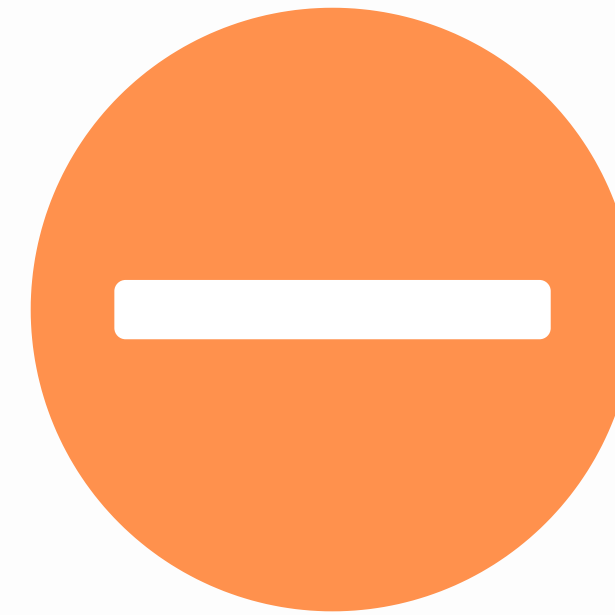


Прессы для брикетов





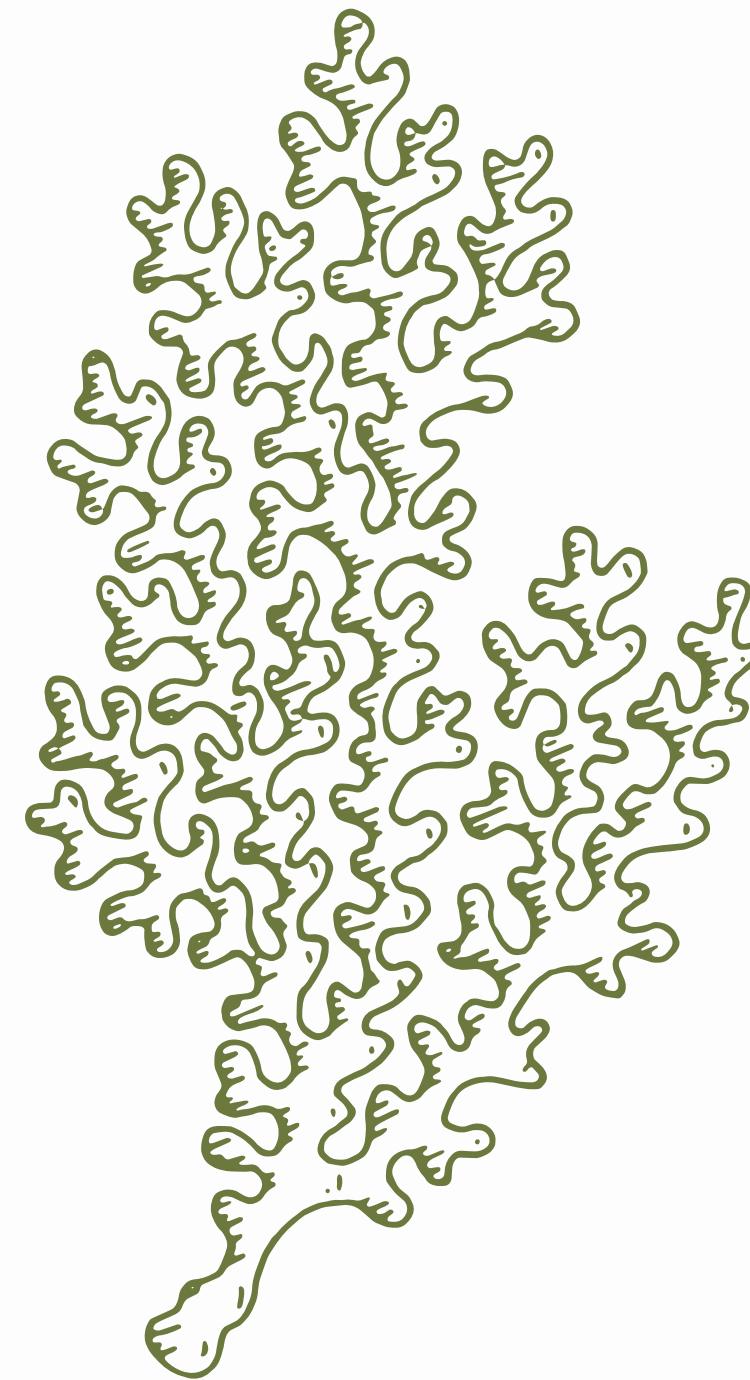
- + Горят дольше топливных брикетов
- + Выделяют намного меньше токсинов при горении
- + Не дымят
- + Способствуют снижению экологического следа
- + Можно ароматизировать



- Их стоимость больше топливных брикетов

Выводы

- 1) Несмотря на большую стоимость, брикеты из водорослей являются более эффективной и лучшей альтернативой
- 2) В теории водоросли горят дольше древесных брикетов
- 3) Малый экологический след (при горении выделяется меньше CO и CO₂)



**Спасибо за
внимание!**