



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Бобинов Никита

Руководитель:  
Беляев В.И.



Омск 2024 г

# S.M.A.R.T.

S

Конкретная  
Разработать миниатюрную турбину Пелтона для установки в водосточную трубу, которая будет генерировать электроэнергию из потока дождевой воды.

M

Измеримая  
Турбина должна иметь диаметр 7 см и высоту 2.5 см, и способность вырабатывать не менее 1 Вт энергии в течение тестового периода.

A

Достижимая  
При помощи ресурсов на базе «Кванториума»

R

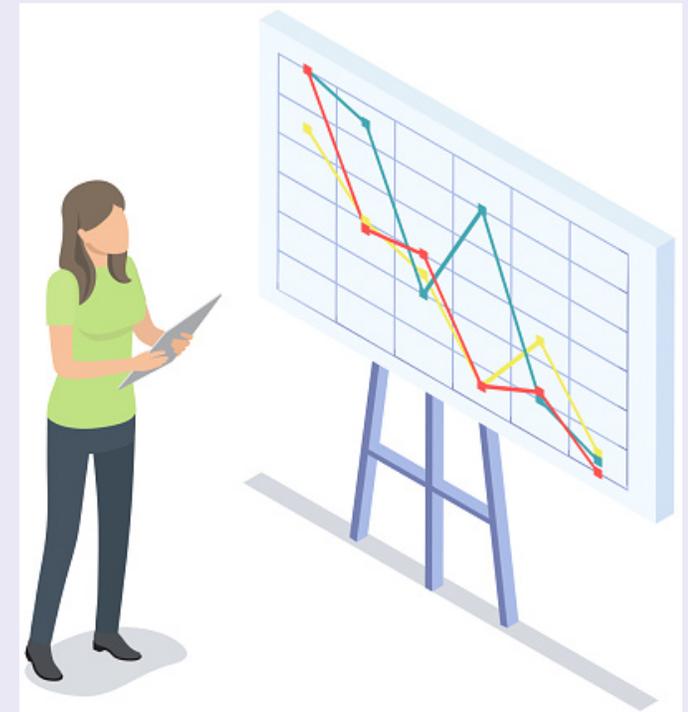
Актуальная  
Для электроснабжения чего-либо при помощи возобновляемых источников энергии.

T

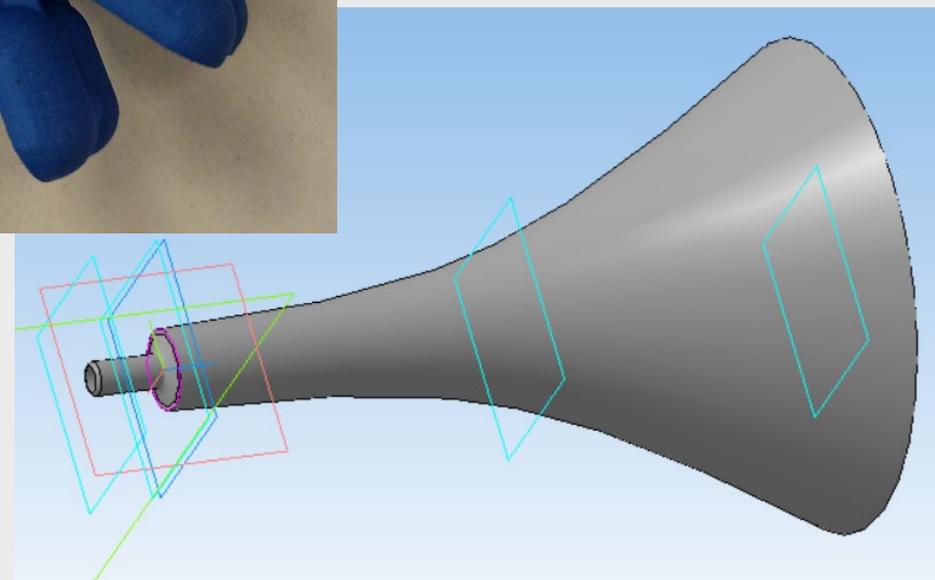
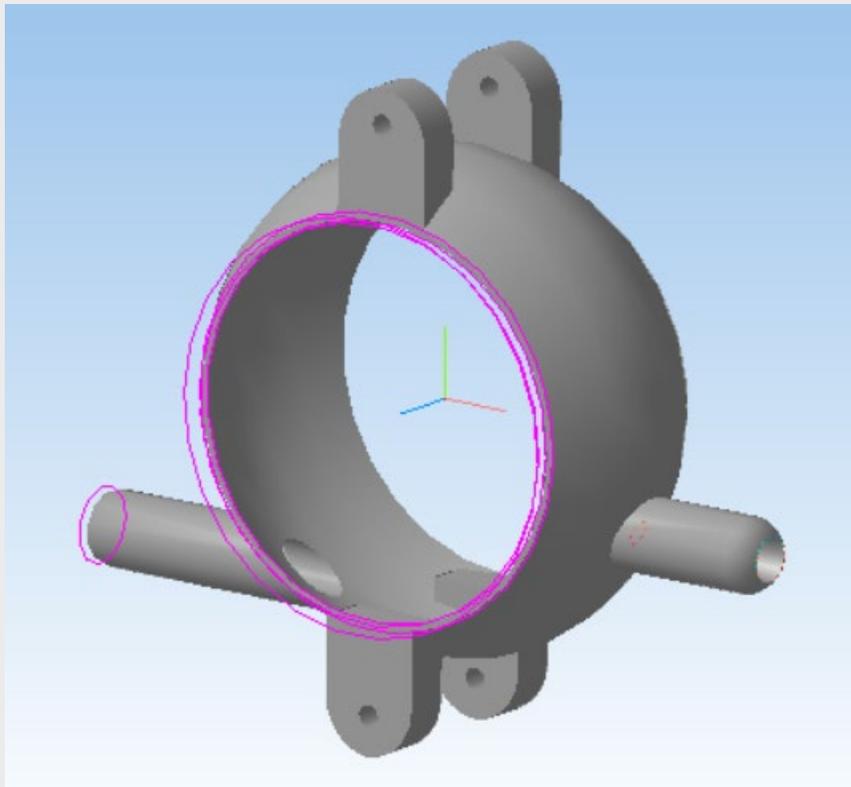
Ограничена по времени  
Завершить разработку и испытания турбины до конца Мая

# Задачи проекта

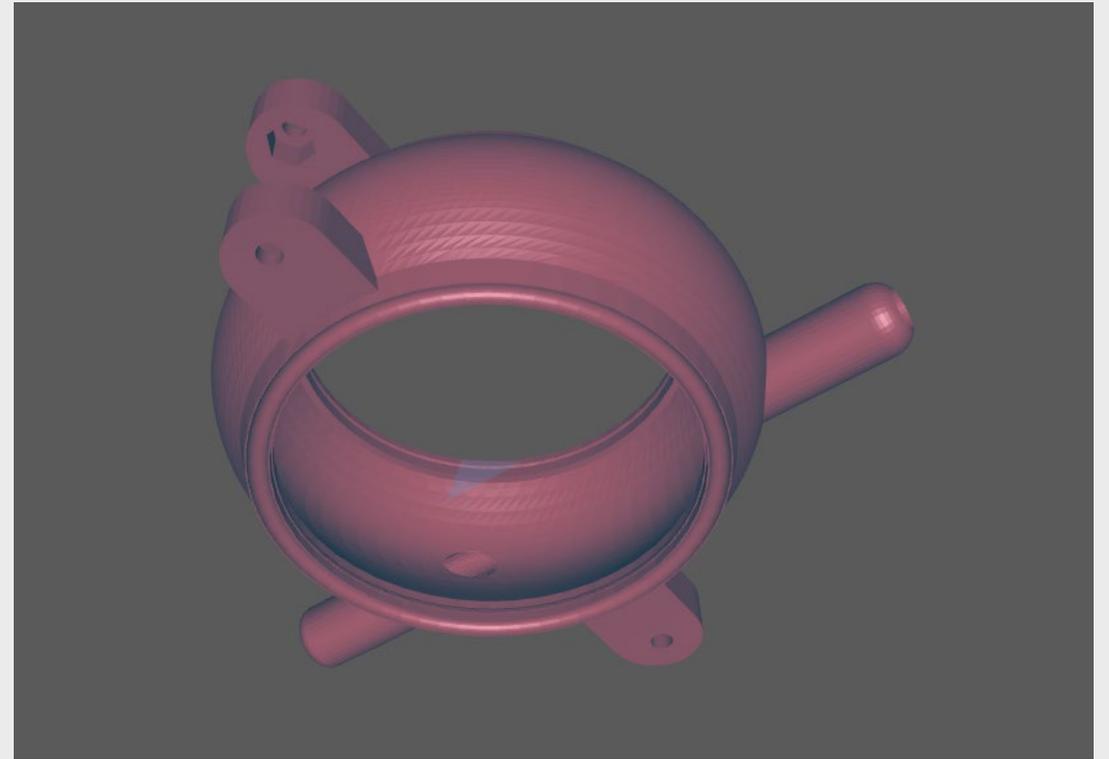
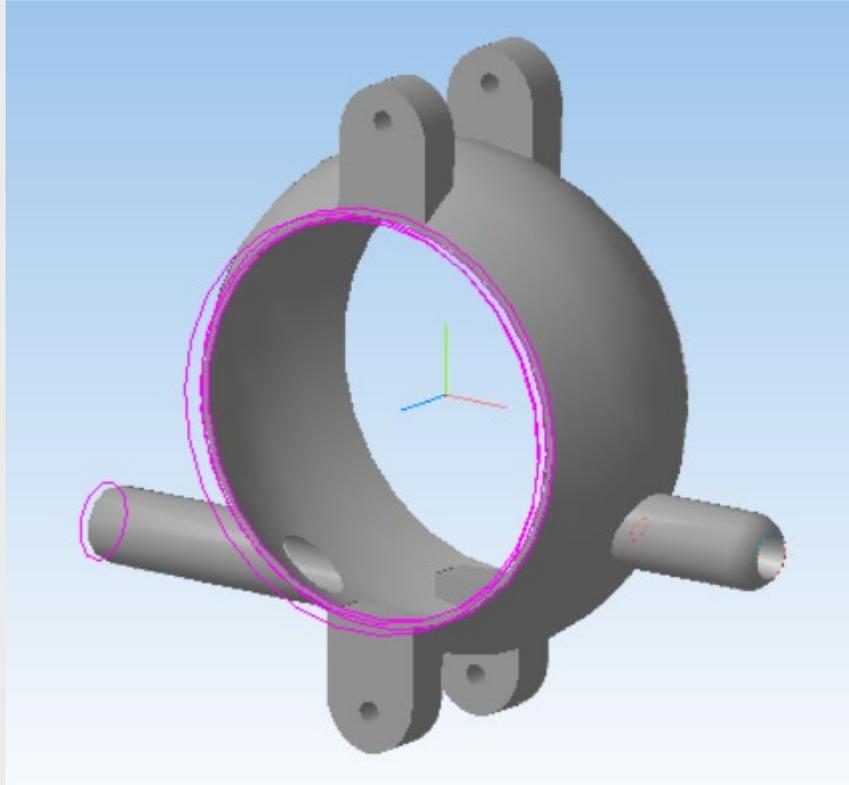
- Изучить принципы работы существующих гидроагрегатов;
- Создать прототип системы;
- Разработать и определить дизайн;
- Изготовить прототип с использованием доступных материалов и технологий;
- Тестирование и последующая доработка.



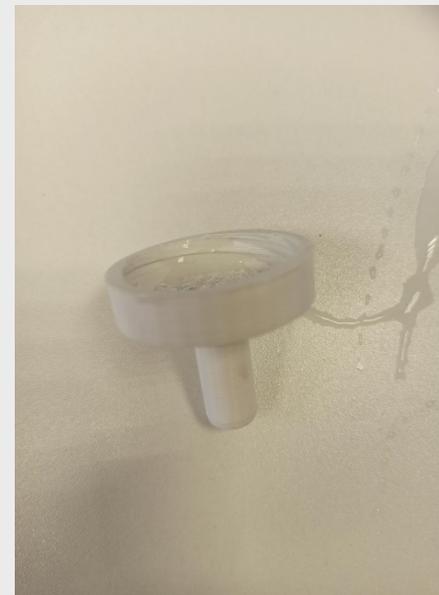
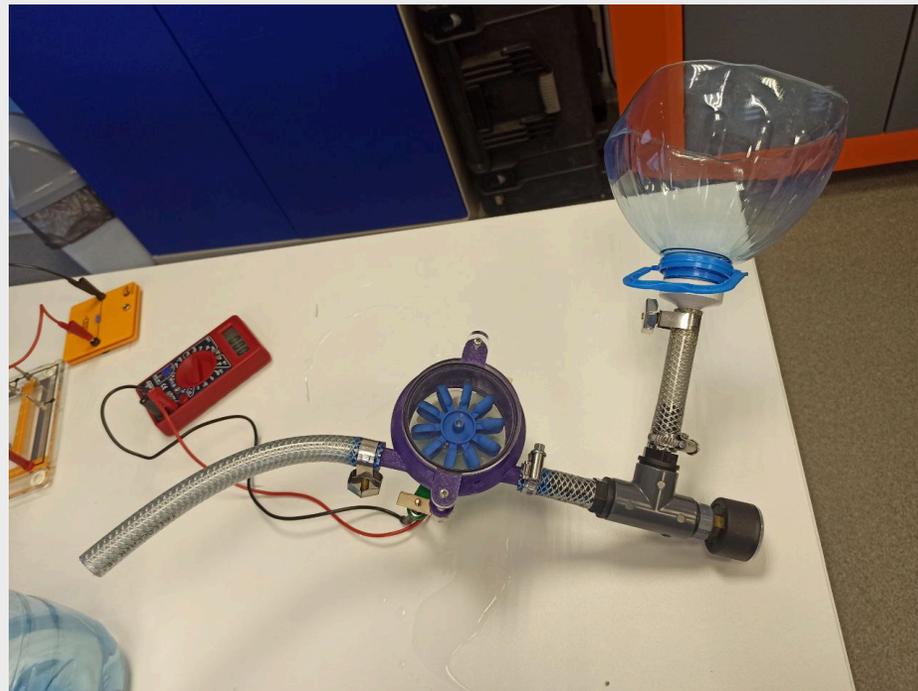
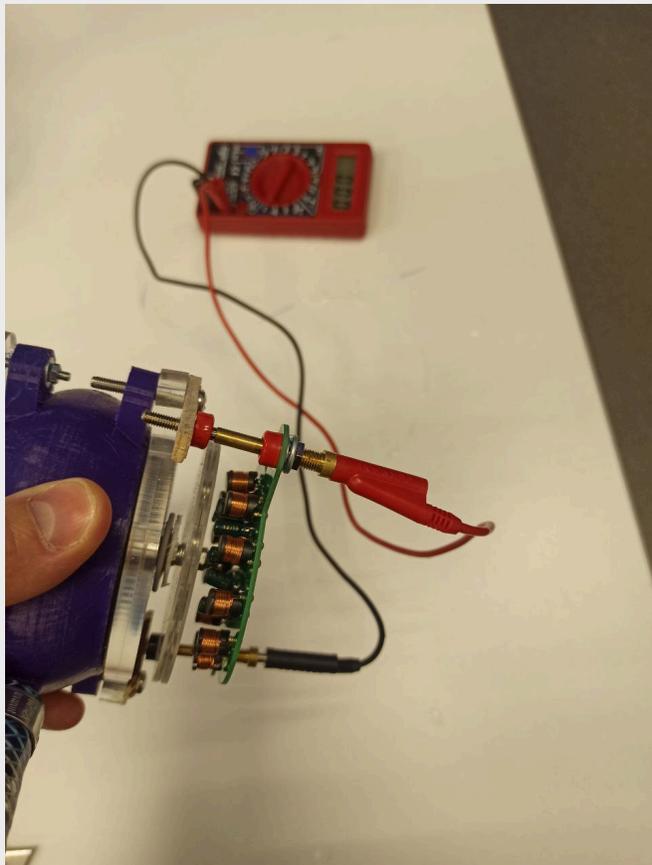
# Макет системы:



## Отправка на печать:



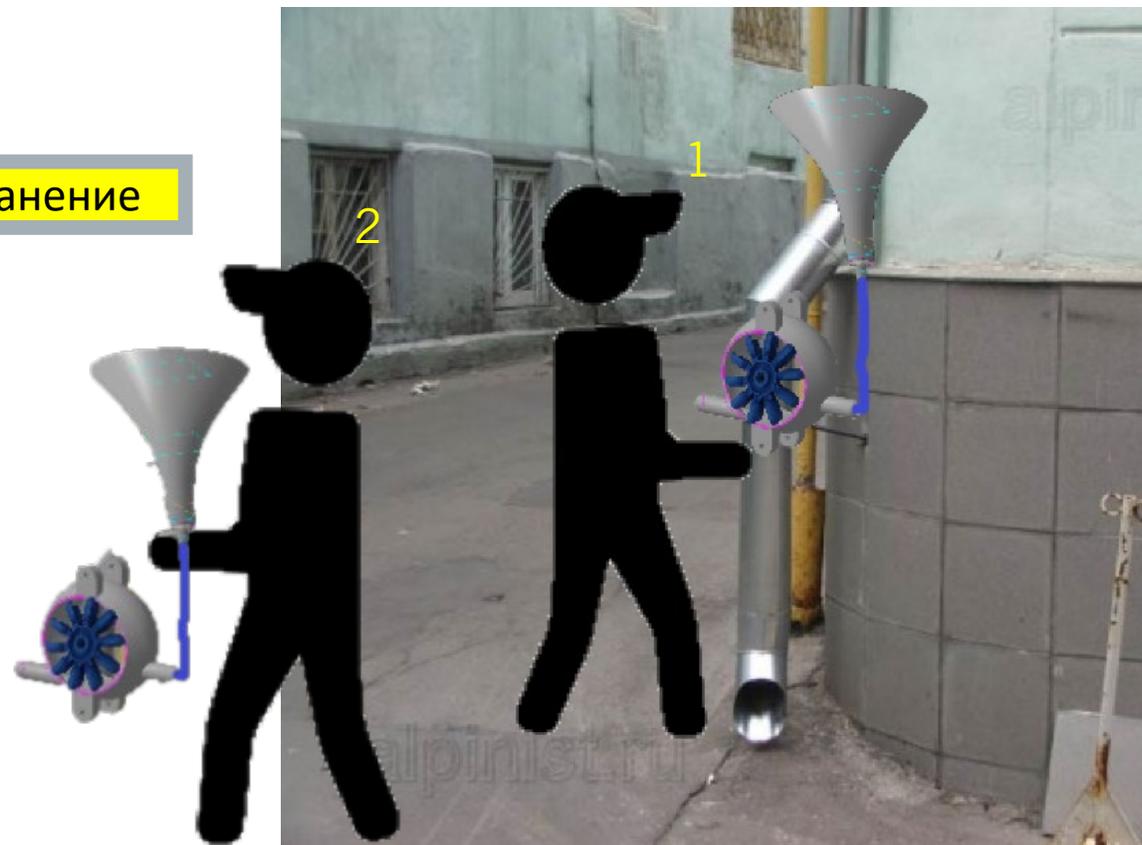
# Макет системы:



# Наш проект при низких температурах:



← На хранение

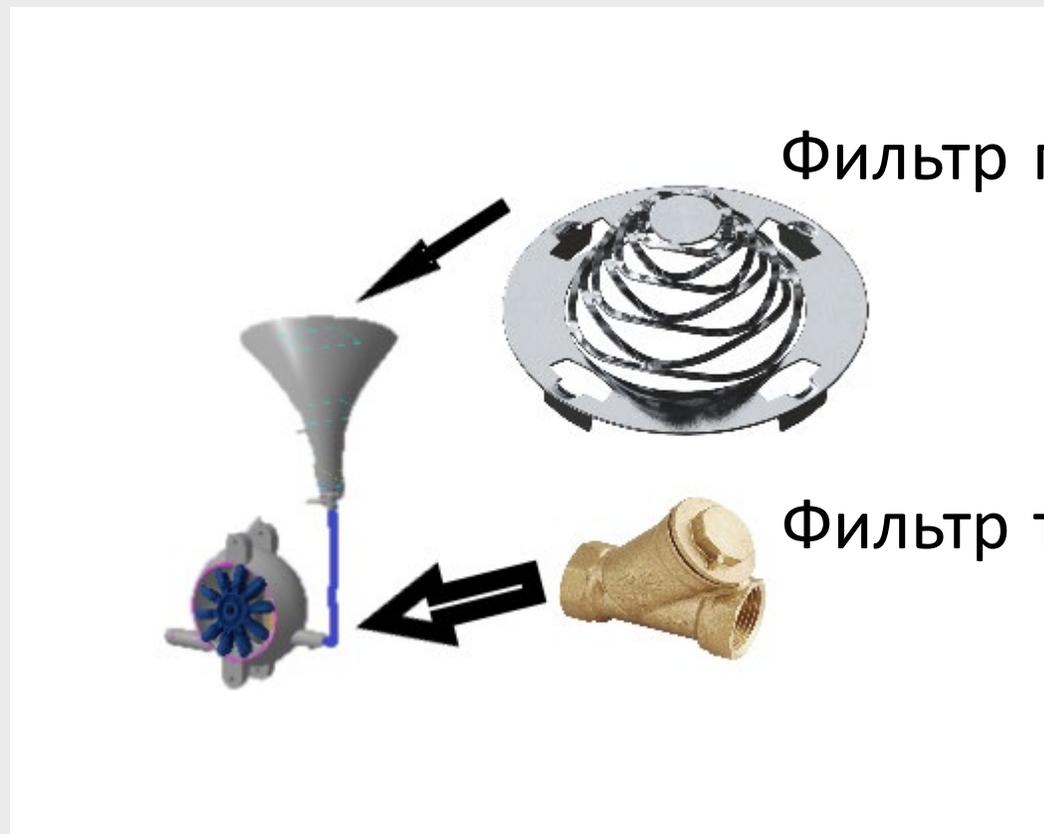


# Не препятствовать функциям водосточных труб

Дополнительный слив, на случай аварийных ситуаций



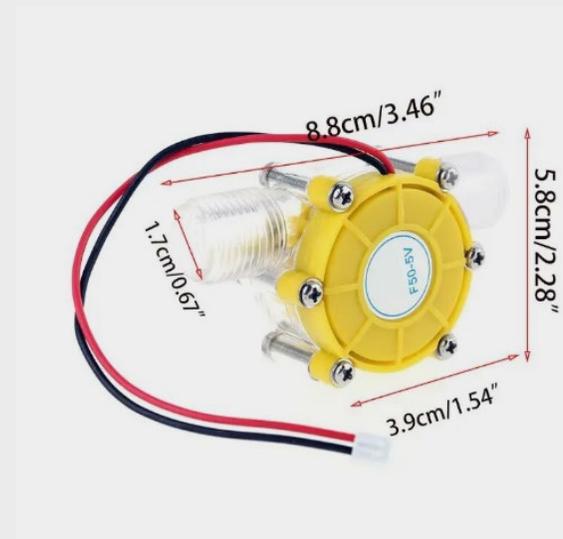
# Сменные фильтры



Фильтр грубой очистки

Фильтр тонкой очистки

# Сравнение с аналогами



	Покупка энергии из сети	Микро-ГЭС алиэкспресс	Наша разработка
Габаритные размеры		+	-
Мощность	++	-	+
Простота установки	-	-	+
Возобновляемый источник энергии	-	+	+

# Расчёты

$$P = \eta \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot H$$

где:

- $P$  – мощность (в ваттах),
- $\eta$  – КПД системы (коэффициент полезного действия),
- $\rho$  – плотность воды (примерно  $1000 \text{ кг/м}^3$ ),
- $g$  – ускорение свободного падения (примерно  $9.81 \text{ м/с}^2$ ),
- $Q$  – расход воды (в  $\text{м}^3/\text{с}$ ),
- $H$  – высота падения воды (в метрах).

При  $H=1\text{м}$ , аналогичная турбина вырабатывает 2 Вт

При установке турбины к 5 этажному зданию,  $P \approx 30 \text{ Вт}$

$H=15\text{м}$



# Заинтересованные лица

- ❑ Домовладельцы, которые хотят сократить свои расходы на электроэнергию.
- ❑ Компании, занимающиеся установкой и обслуживанием систем генерации электроэнергии.
- ❑ Организации, занимающиеся защитой окружающей среды, так как использование дождевой воды для генерации энергии может помочь снизить выбросы парниковых газов и загрязнение водоемов.
- ❑ Энергетические компании, которые могут рассматривать возможность внедрения новых технологий генерации энергии.



Минприроды России



Различные энергетические компании



Домовладельцы

**Спасибо за  
внимание!**

