

Теплоснабжение Крыма без использования традиционных источников энергии

Выполнили:

Третьяков Г. Н. 10 кл.

Бойков А.В. 10 кл.

Гафарова Т. Д. 9 кл.

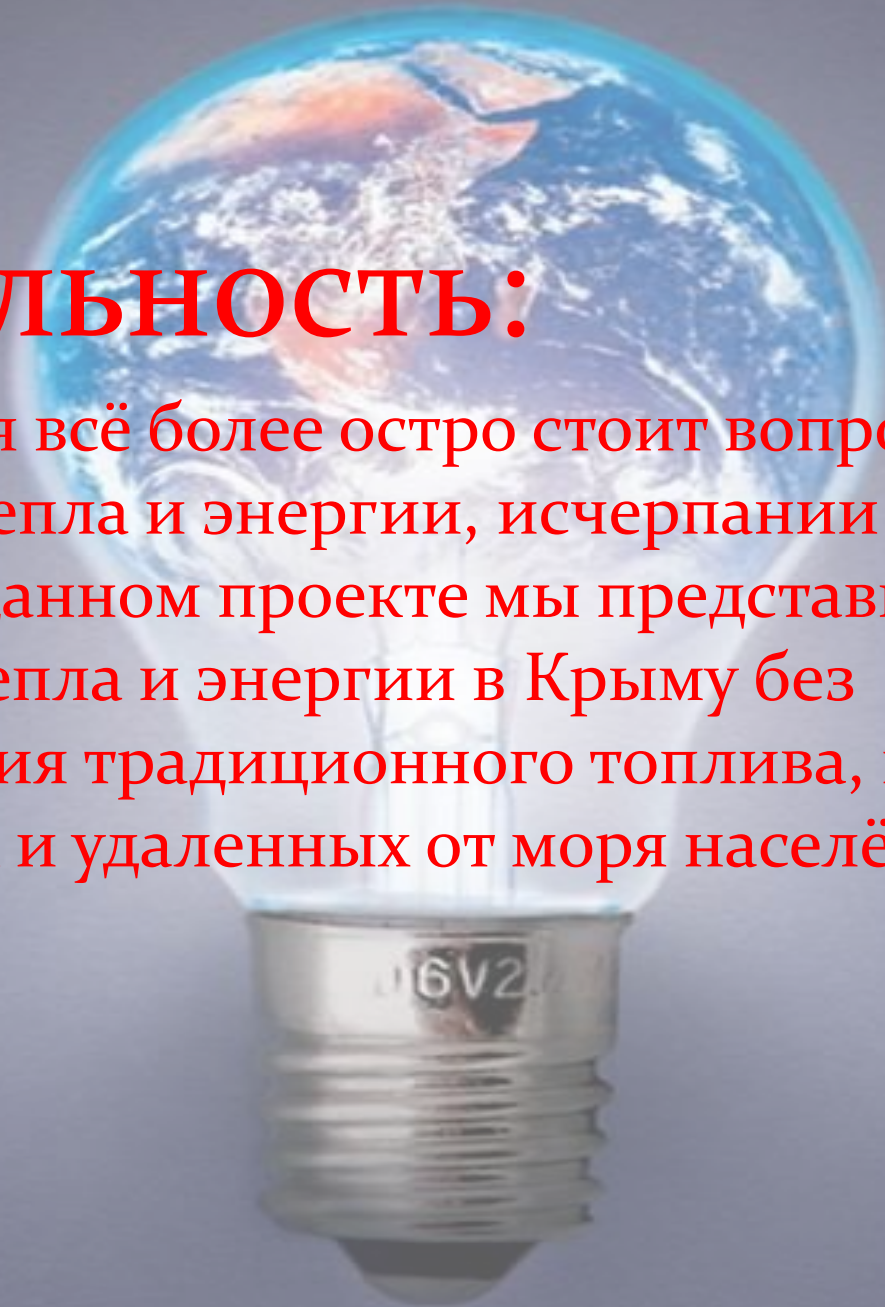
Гапша Я. А. 11 кл.

Вербенко П. С. 9 кл.

Перегуда В. А. 9 кл.

Актуальность:

В наше время всё более остро стоит вопрос о получении тепла и энергии, исчерпаниии природных ресурсов. В данном проекте мы представим способ получения тепла и энергии в Крыму без использования традиционного топлива, на прибрежных и удаленных от моря населённых пунктов



Цели и задачи:



- Выяснить, какие бывают источники энергии.
- Определить, какие источники энергии бывают в Крыму.
- Определить их преимущества и недостатки.
- Просчитать выгодность некоторых видов электростанций.
- Разработать проект геотермальной станции в Крыму.

Источники энергии в Крыму

- Топливные: нефть, газ
- Электроэнергетические: ветряные, солнечные, атомные, тепловые, ГЭС



Недостатки существующих источников энергии

ТЭЦ

- Для работы нужны колоссальные средства
- Реконструкция требует заоблачные суммы
- Ущерб экологии

Ветровые, солнечные станции

- Низкий КПД
- Зависимость от погоды

Геотермальная энергетика

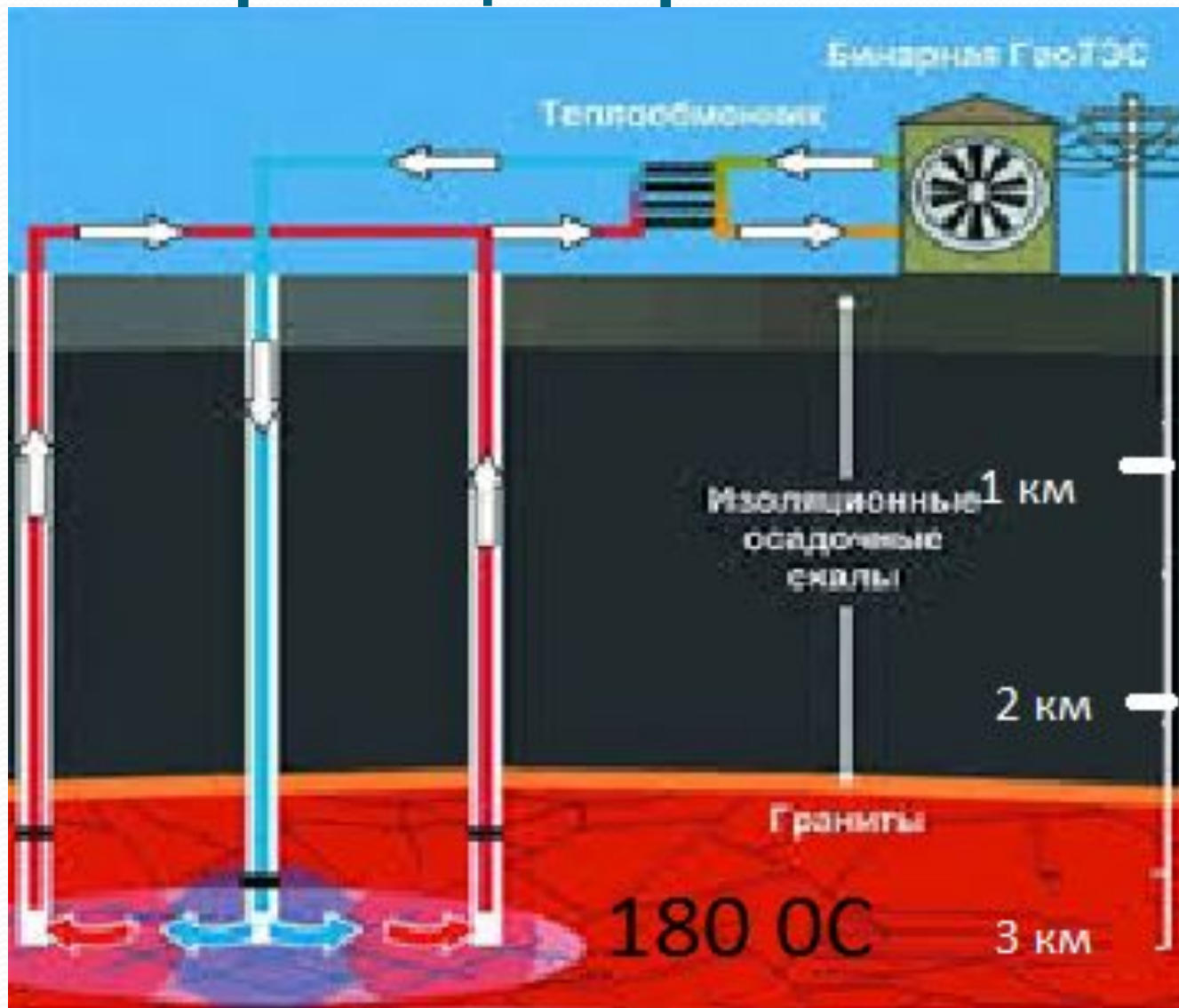
- **Геотермальная энергетика** — направление энергетики, основанное на производстве тепловой и электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях. Обычно относится к альтернативным источникам энергии, использующим возобновляемые энергоресурсы.



Геотермальные источники в Крыму



Принцип работы



Расчет затрат на ГеоТЭС

- Необходимо 6 скважин по 3 км
- 1 м бурения стоит от 40 тыс. до 50 тыс. руб.
- Стоимость всего бурения составляет от 720 млн до 900 млн руб. + система теплоснабжения, сост. из
 - 1. труб
 - 2. тепловых насосов
 - 3. паровых генераторов
 - 4. паровых турбин

от 400 млн до 600 млн руб.

Итого: весь проект обойдется от $1.12 \cdot 10^9$ руб. до $1.5 \cdot 10^9$ руб.

Расчет затрат на солнечную станцию

- Для полного обеспечения Крыма энергией необходимо 105 МВт.
- Общая мощность существующих панелей 105 МВт.
- Одна кремниевая панель производит 150 Вт, следовательно, надо 6.7 млн солнечных панелей.
- Одна панель стоит около 7 тыс. руб.
- **Итого: для обеспечения Крыма необходимо $4.7 \cdot 10^{10}$ руб.**

Расчет затрат на ветровую электростанцию