

VII Всероссийский конкурс учебно-исследовательских экологических проектов «Человек на Земле»

*Экологические проблемы поселений.  
Проблемы экономии энергии и ресурсов*

# **Альтернативные источники энергии Волгоградской области**

Авторы: Дмитрий Кузнецов, Николай Бородин, 11 класс  
МОУ СОШ № 100 г. Волгоград  
Научный руководитель: Мучараева Н.П.

# Цель

Анализ проблем традиционной  
энергетики,  
выявление возможного перехода  
к альтернативной энергетике  
на примере Волгоградской  
области

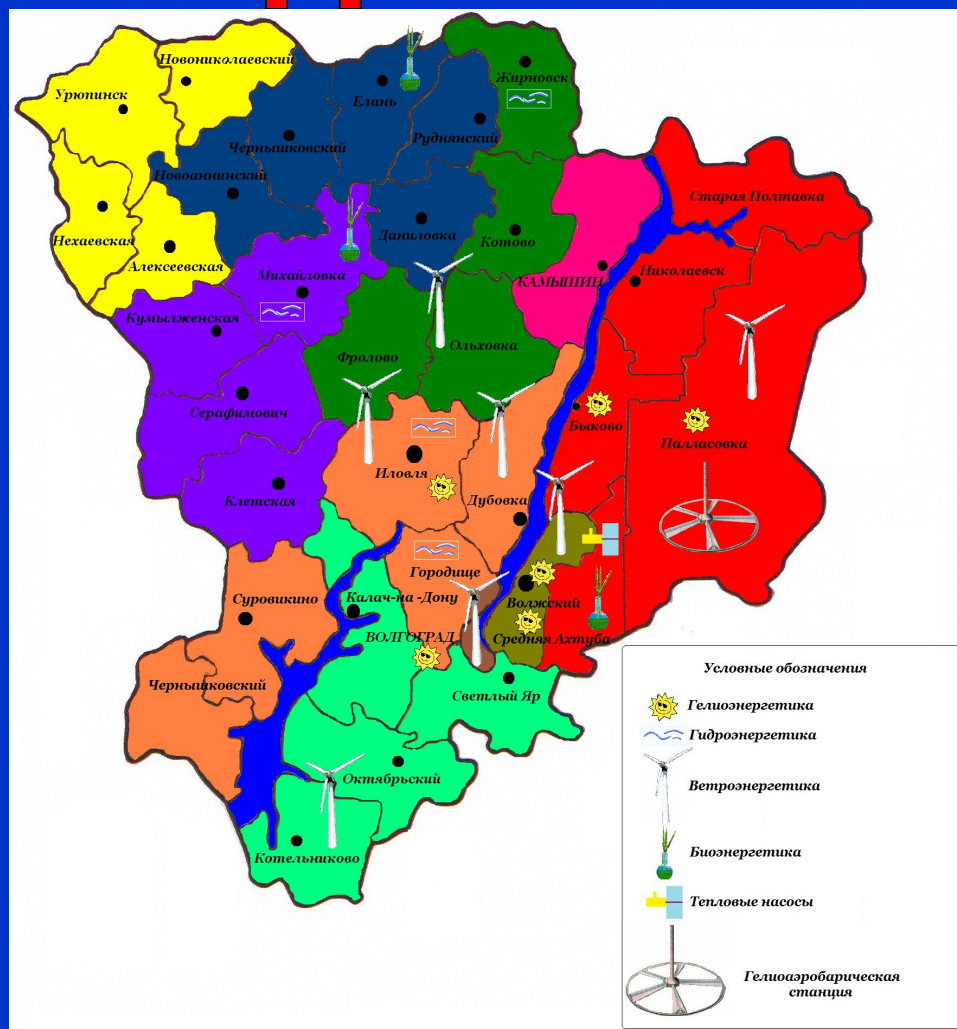


# Актуальность

Возрастающий интерес к вопросам альтернативной энергетики, к поиску путей экономии топливно-энергетических ресурсов и обеспечению безопасного состояния окружающей среды

# Объект исследования

Альтернативные источники энергии, возможности их внедрения и эффективной работы на территории Волгоградской области, исследование их характеристик и эколого-экономических преимуществ



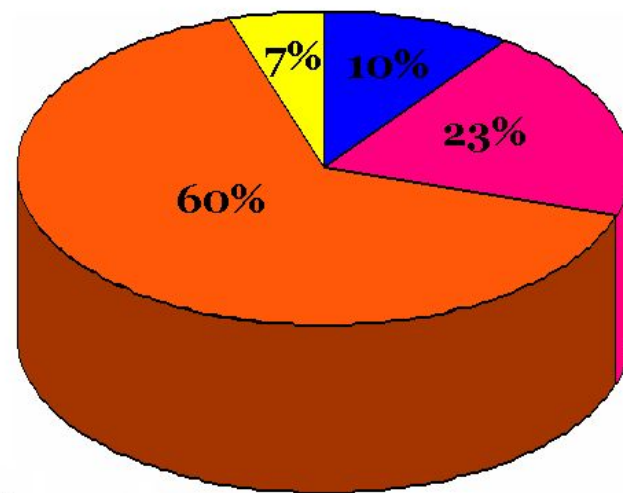
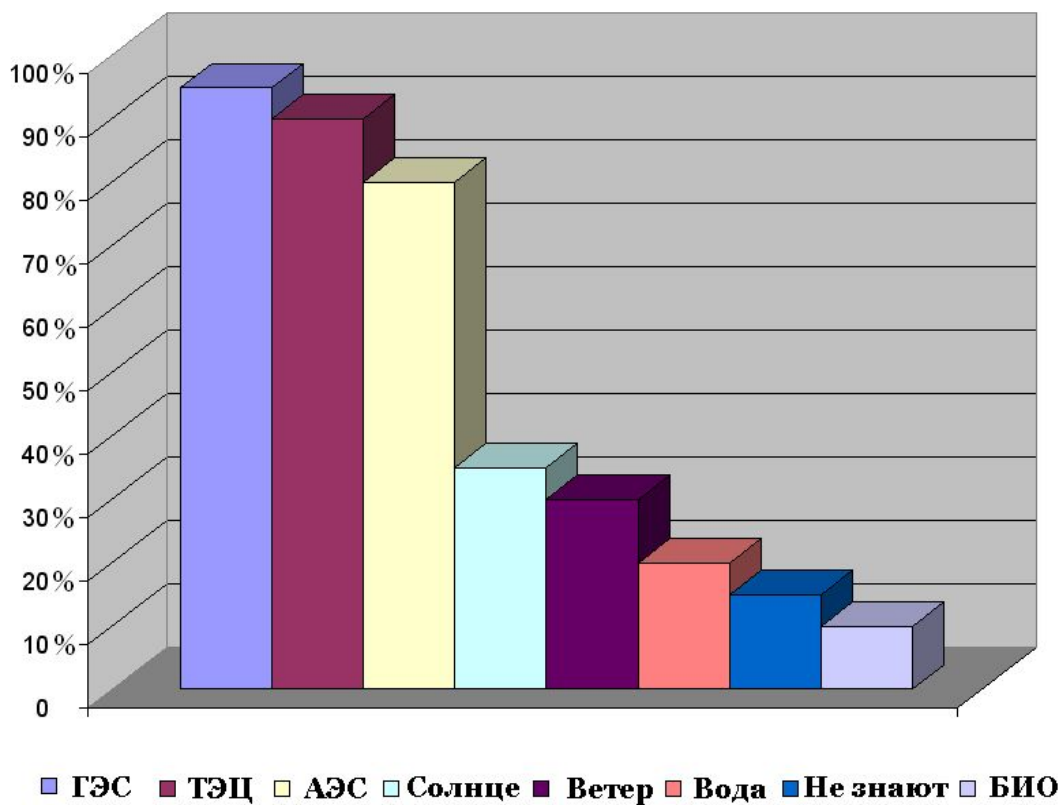
# Методы исследования

Поиск и посещение действующих объектов альтернативных видов энергетики Волгоградской области, изучение информированности населения и общественного мнения

# Мониторинг общественного мнения

Какие традиционные и альтернативные источники энергии Вам известны?

Знаете ли Вы о существовании альтернативных источников энергии в Волгоградской области?



- Да, знаю
- Знаю, но хотелось бы знать больше
- Нет, но хотелось бы знать
- Нет, этой проблемой не интересуюсь



# Традиционная энергетика

Волжская ГЭС



ТЭС



Волгодонская АЭС



# Проблемы традиционной энергетики

- 1) Истощение природных запасов топлива (уголь, газ, нефть).
- 2) Опасность для окружающей среды (загрязнение воздуха и воды, образование



- 3) т.д.).



ива.







**Гелиоэнергетика**

**Биоэнергетика**

**Энергия  
ветра**

**Альтернативные  
источники  
энергии**

**Энергия  
малых  
рек**

**Низко-  
потенциальная  
теплота**

# Гелиоэнергетика



- Солнечная энергия – основа жизни нашей планеты
- Главное достоинство солнечной энергии - ее экологическая чистота

СОЛНЕЧНЫЕ  
БАТАРЕИ



# Действующие гелиоустановки Волгоградской области

- Детский оздоровительный лагерь «Лукоморье» (Быковский район).
- Турбаза «Волга» (Среднеахтубинский район).
- Детский оздоровительный лагерь «Лазурный» (Иловлинский район).
- Дачный дом (г. Волгоград) отопление и ГВС.
- Столовая (круглогодичного действия г. Волгоград).
- Санитарный блок гаражного комплекса (г. Волгоград).
- Душевая бани (г. Волгоград).
- Сауна дачного комплекса (о. Зеленый).
- Малогабаритная (ВЗТДиН).
- Мобильная (ВЗТДиН).
- Гелиодушевая жилого дома (г. Волгоград).





# Энергия ветра

Ветер – один из вечных, неисчерпаемых источников получения энергии

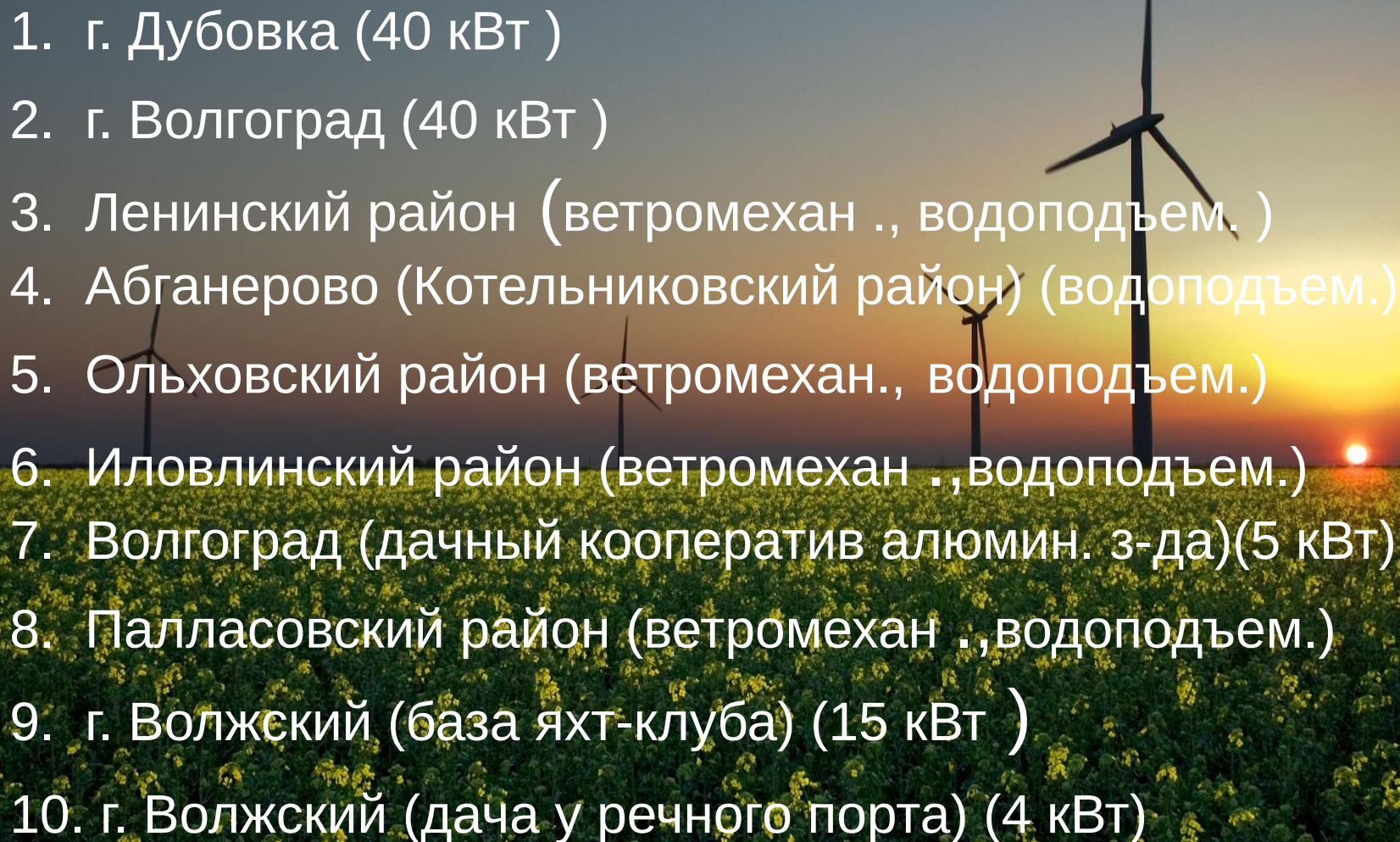


**Ветроэлектростанции**

- экологически чистые и безопасные
- не производят вредных выбросов в атмосферу
- нуждаются в минимальных отводах земли



# Действующие ветроустановки Волгоградской области

1. г. Дубовка (40 кВт )
  2. г. Волгоград (40 кВт )
  3. Ленинский район (ветромехан ., водоподъем. )
  4. Абганерово (Котельниковский район) (водоподъем.)
  5. Ольховский район (ветромехан., водоподъем.)
  6. Иловлинский район (ветромехан ., водоподъем.)
  7. Волгоград (дачный кооператив алюмин. з-да)(5 кВт)
  8. Палласовский район (ветромехан ., водоподъем.)
  9. г. Волжский (база яхт-клуба) (15 кВт )
  10. г. Волжский (дача у речного порта) (4 кВт)
- 

# Гелиоаэробариическая

## ТЕПЛОВАЯ СТАНЦИЯ

- В работе станции используются:
- Энергия естественного ветра
- Лучевая энергия Солнца
- Тепло Земли
- Сила микровихревых потоков,  
возникающих внутри установки



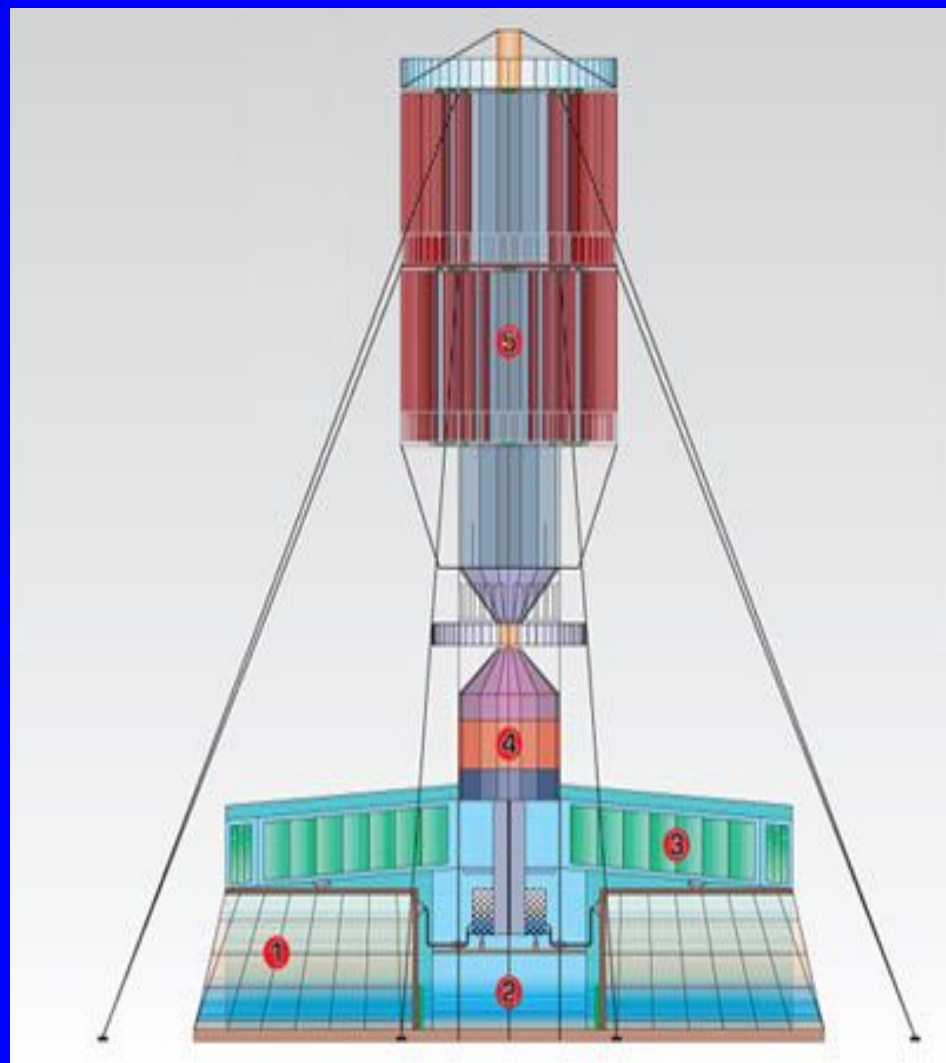
# ОБЩИЙ ВИД СТАНЦИИ

- экологическая чистота
- дешёвая энергия
- простота и безопасность обслуживания
- минимальные затраты;
- многократная окупаемость



# Устройство станции

1. Гелиоприемник  
(светопоглощающие площадки)
  2. Теплоаккумуляторы
  3. Поворотные жалюзи
  4. Блок гелиотурбины
  5. Блок ветротурбины
- а) башня  
ветротурбогенератора
- б) тяговая труба
- в) турбина



**Начало строительства ГАБТЭС – март 2005 г.**

**Окончание строительства – 2009 г.**

**Проектная стоимость – 260 млн. руб.**

**КПД 20-28%**

**Мощность станции:**

**150 кВт по электроэнергии, 350 кВт по теплу**

**Себестоимость электроэнергии: 30-60 коп. за 1 кВт·ч**





# Значение станции для Волгоградской области

- 1. *Снабжение поселка Эльтон электроэнергией и теплом***
- 2. *Развитие курортной зоны Приэльтонья***
- 3. *Приток отдыхающих и туристов***
- 4. *Освоение степи и экономическое развитие Палласовского района***
- 5. *Рабочие места для жителей Палласовского района***

# Использование

# низкопотенциальной теплоты

*К преимуществам отопления тепловыми насосами относятся:*

1. Экономия первичного топлива до 78% по сравнению с традиционными котельными.
2. Высокий КПД теплонасосных установок.
3. Малый период окупаемости.
4. Возможность полной автоматизации.

*Используют :* вентиляция, сушка, теплоснабжение помещений.



# Энергия малых рек

- В Волгоградской области планируется использовать гидроресурсы малых рек: Хопра с притоками Бузулук, Медведица и Иловля
- Сооружается гидроаккумулирующая эл.станция в р.п. Ерзовка на базе незавершённого строительства канала Волго - Дон 2
- Планируется построить несколько малых гидроэлектростанций на реке Чапёр, на очистных сооружениях Волгограда и
- г. Камышина



# Биотопливо



Перспективное направление альтернативной энергетики

Основой биотоплива может быть рапс, фуражная пшеница, подсолнечник

# **ВЫВОДЫ:**

- 1. В Волгоградской области внедрены и работают гелио и ветроэлектростанции, и есть реальные возможности расширения их применения, учитывая природные особенности региона**
- 2. Внедрение гелиоаэробарических технологий новый и уникальный способ получения энергии с помощью солнца и ветра**



- 3. Использование низкопотенциальной теплоты и энергии малых рек в нашей области на начальном этапе, но перспективы их применения огромны**
- 4. Новым и успешно внедряемым видом альтернативной энергетики в регионе является биоэнергетика.**
- 5. В Волгоградской области достаточно природного и ресурсного потенциала, чтобы превратить альтернативные источники энергии в реально эксплуатируемые**
- 6. Для ускорения и эффективного внедрения альтернативных видов энергетики необходимо не только учесть природно - климатических условий, но и формирование общественного мнения**



Руководитель: Мучараева Нина  
Петрововна, учитель физики высшей  
категории МОУ СОШ № 100  
г. Волгоград

400067, г. Волгоград, ул. Турбинная, д. 182

тел. 44-78-62, 44-78-66

факс (8844) 44-78-60

E- mail: [scool\\_100.100@mail.ru](mailto:scool_100.100@mail.ru)

**Спасибо за внимание!**