

# Межпредметная конференция

**10** класс

Тема:

# Производство электроэнергии

# Заполните таблицу

Тип электростанции	Месторасположение (принцип ориентации)	Предполагаемые мощности	Достоинства	Недостатки
ГЭС				
ТЭС, ГРЭС, ТЭЦ				
АЭС				
Солнечные				
Приливные				
Ветроэлектростанции				
Геотермальные				

# ветроэлектростанция Thanet.



- Суммарная пиковая мощность ветровых турбин - 300 МВт
  - обеспечено электричеством - более 200 тыс. домов
  - расстояние от берега - 12 км
  - высота каждого ветряка - 115 м,
  - общая площадь электростанции - сопоставима с размером 4000 футбольных полей.
  - Срок эксплуатации - как минимум четверть века.
- 
- Сегодня Соединённое Королевство получает из возобновляемых источников 3% вырабатываемой электроэнергии. Согласно планам, к 2020 году этот показатель увеличится до 15%.
  - В Великобритании работают 2 906 ветряков, установленных в 296 местах. В ближайшие двенадцать лет в стране планируется соорудить еще 7 тыс. турбин

# Карусельный ортогональный ветродвигатель с вертикальной осью вращения



## ветродвигатели с горизонтальной осью вращения (крыльчатые)



- Распространение крыльчатых ветроагрегатов объясняется величиной скорости их вращения. Они могут непосредственно соединяться с генератором электрического тока без мультипликатора.
- Скорость вращения крыльчатых ветродвигателей обратно пропорциональна количеству крыльев, поэтому агрегаты с количеством лопастей больше трех практически не используются.

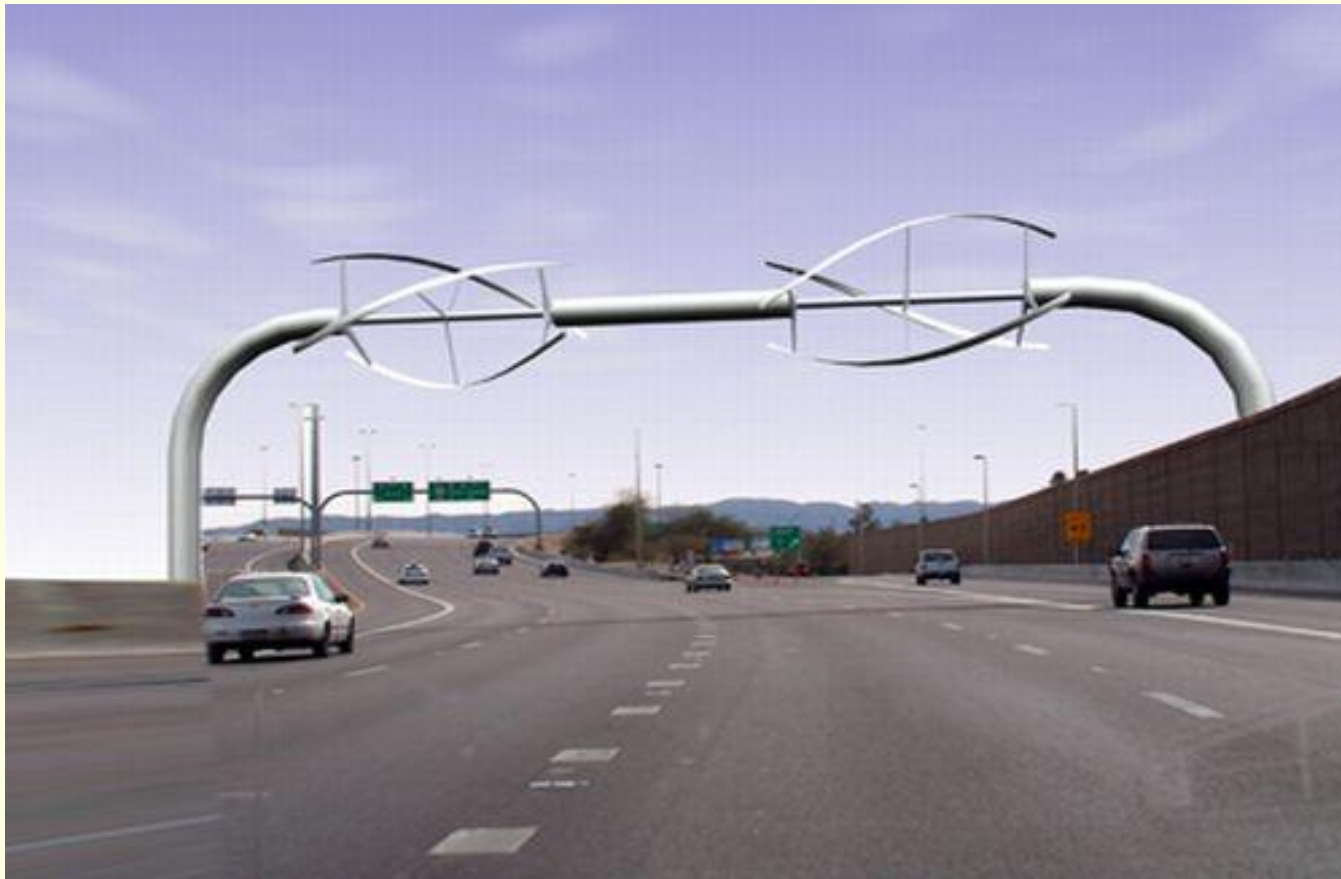
# Парусная ветроэлектростанция



- Уникальность Парусной ветроэлектростанции обеспечивает использование сопла Лавалья, где в критической части установлена ветротурбина. Скорость ветра с увеличением высоты над уровнем земли, на каждые 10м, увеличивается, примерно на 25%. Соответственно, на 40м над уровнем земли, скорость ветра выше в 2 раза. Парусная ВЭС изготовлена со степенью сужения 4:1. С учётом трения она ускоряет поток ветра, примерно в 2,5 раза. Это ускорение эквивалентно высоте 60м над уровнем земли. То есть для выработки такой же мощности, как на Парусной ВЭС, турбину, без использования сопла Лавалья, нужно устанавливать на мачту в 60м.
- Парусная ветроэлектростанция предназначена для использования в условиях крайнего севера, горной местности, степи, пустыни, в прибрежных районах и на побережье, когда использование обычных ветростанций не возможно. ППВЭС разрабатывалась как мобильная переносная станция для альпинистов, туристов, любителей активного отдыха, людей, связанных с кочевым образом жизни, автомобилистов, владеющих электромобилями, а также для тех случаев, когда требуется получить небольшое количество электроэнергии находясь далеко от цивилизации.

Аризонский университет спроектировал ветрогенератор, устанавливаемый на автостраде и способный вырабатывать электроэнергию, которой хватит на небольшой дом, даже при низкой скорости ветра.

---



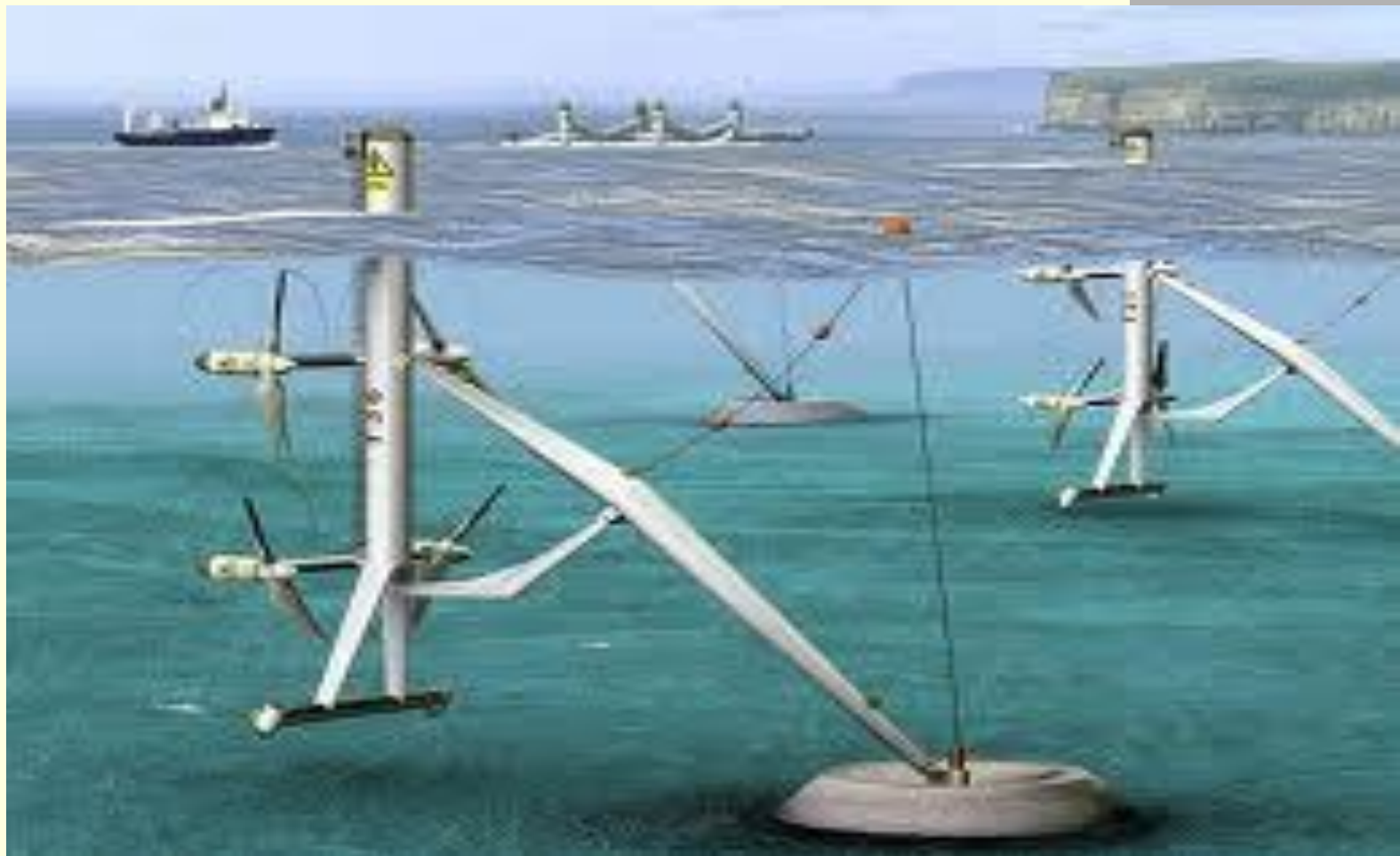
Для получения энергии залив или устье реки перекрывают плотиной, в которой установлены гидроагрегаты





# Приливные электростанции

---



# Первая и единственная приливная электростанция России.

---



- Фотография 1968года

# Кислогубская приливная электростанция



- Фотография 2005 года

- ПЭС «Ля Ранс», построенная в эстуарии р. Ранс (Северная Бретань) имеет самую большую в мире плотину, ее длина составляет 800 м. Плотина также служит мостом, по которому проходит высокоскоростная трасса, соединяющая города Св. Мало и Динард. Мощность станции составляет 240 МВт[2].



# самый большой в мире энергосберегающий бизнес-центр



В китайском городе Дэчжоу построено самое большое в мире офисное здание с использованием энергосберегающих технологий. Площадь объекта составляет 75 тыс.м<sup>2</sup>. Энергообеспечение бизнес-центра полностью автономно и обеспечивается солнечной энергией. Фасад и крыша комплекса облицованы солнечными панелями. Экономия энергии за счет энергосберегающих решений на 30% превышает установленные стандарты.

# Самый солнечный город

- В скором будущем Ватикан станет первым государством в мире, которое использует исключительно "зеленую" электроэнергию. Если точнее – солнечную.



# Солнечная энергетика в России



- В Москве началась эра солнечной энергетики: до конца этого года 17 жилых домов микрорайона «Олимпийская деревня» на западе столицы будет оснащена экспериментальными энергетическими установками «Фотон», преобразующими ультрафиолетовое излучение в электроэнергию.

# Солнечная энергетика

---



- Солнечные батареи, установленные на крыше дома, обеспечивают его жителей необходимой энергией и не загрязняют окружающую среду



# *География нетрадиционных источников энергии.*

Геотермальные ЭС	Приливные ЭС	Солнечные ЭС	Ветроэнергетические установки
Страны Латинской Америки, Филиппины, Исландия.	Франция, Великобритания, Канада. Россия, Индия, Китай.	Более 30 стран мира	Дания, ФРГ, Великобритания, Нидерланды, США, Индия, Китай.