

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.

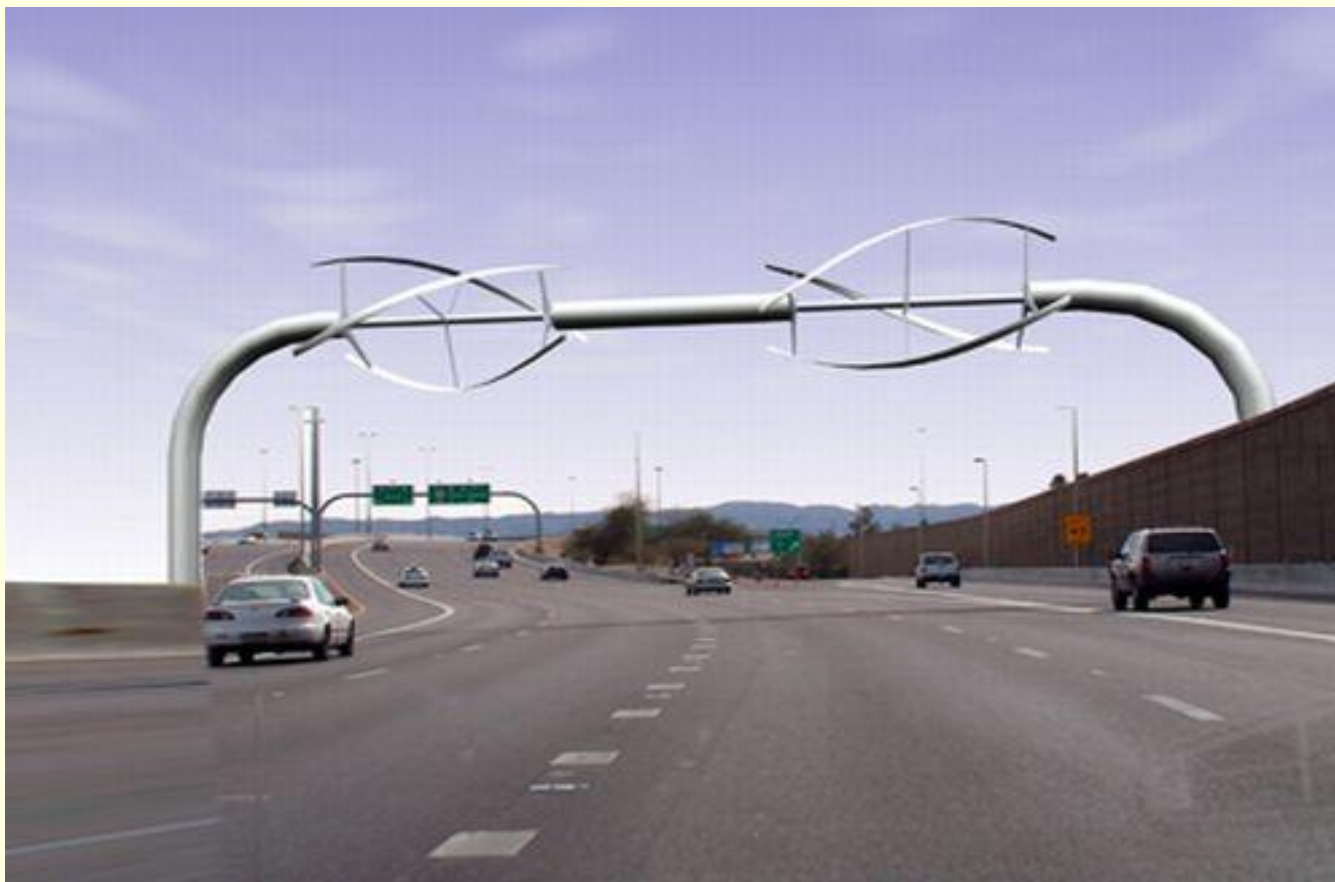
Парусная ветроэлектростанция



- 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.м². 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.