

Выпускная квалификационная работа

Альтернативные источники энергии: особенности и перспективы развития

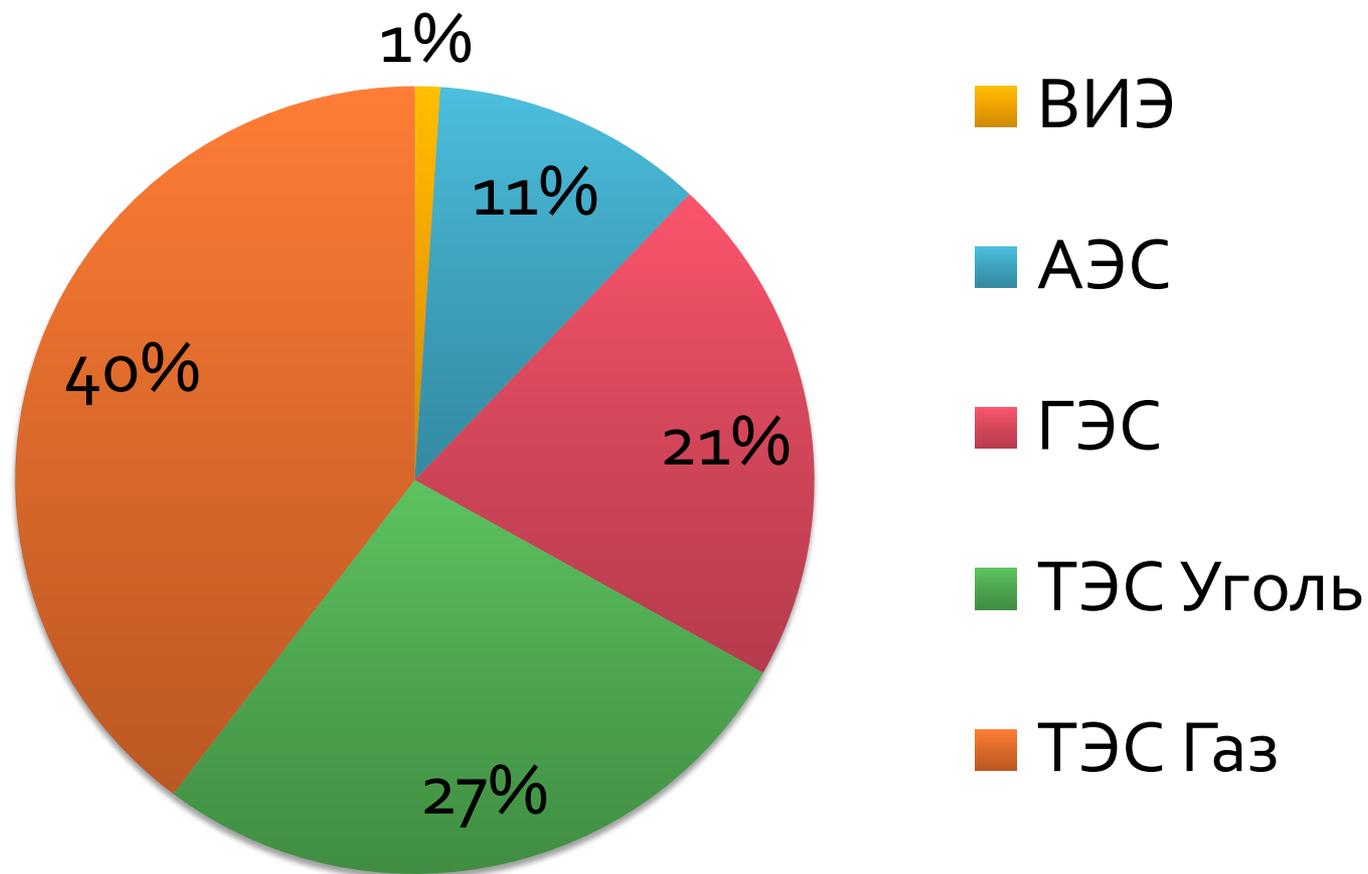
Выполнил:
студент Дашкевич И.А.

Научный руководитель:
доцент, к.э.н. Палт М.В.

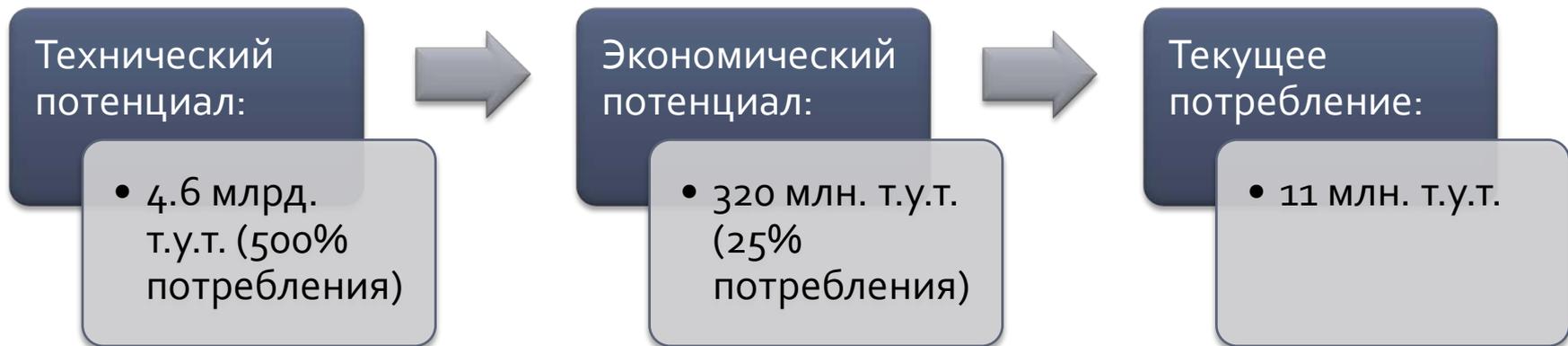
Цели и задачи исследования

1. Место и роль альтернативной энергетики сегодня
2. Роль ресурсодобывающих компаний
3. Прогноз развития отрасли на 10 лет
4. Практические возможности применения ВИЭ сегодня

Доля установленных мощностей



Потенциал



Распределение потенциала



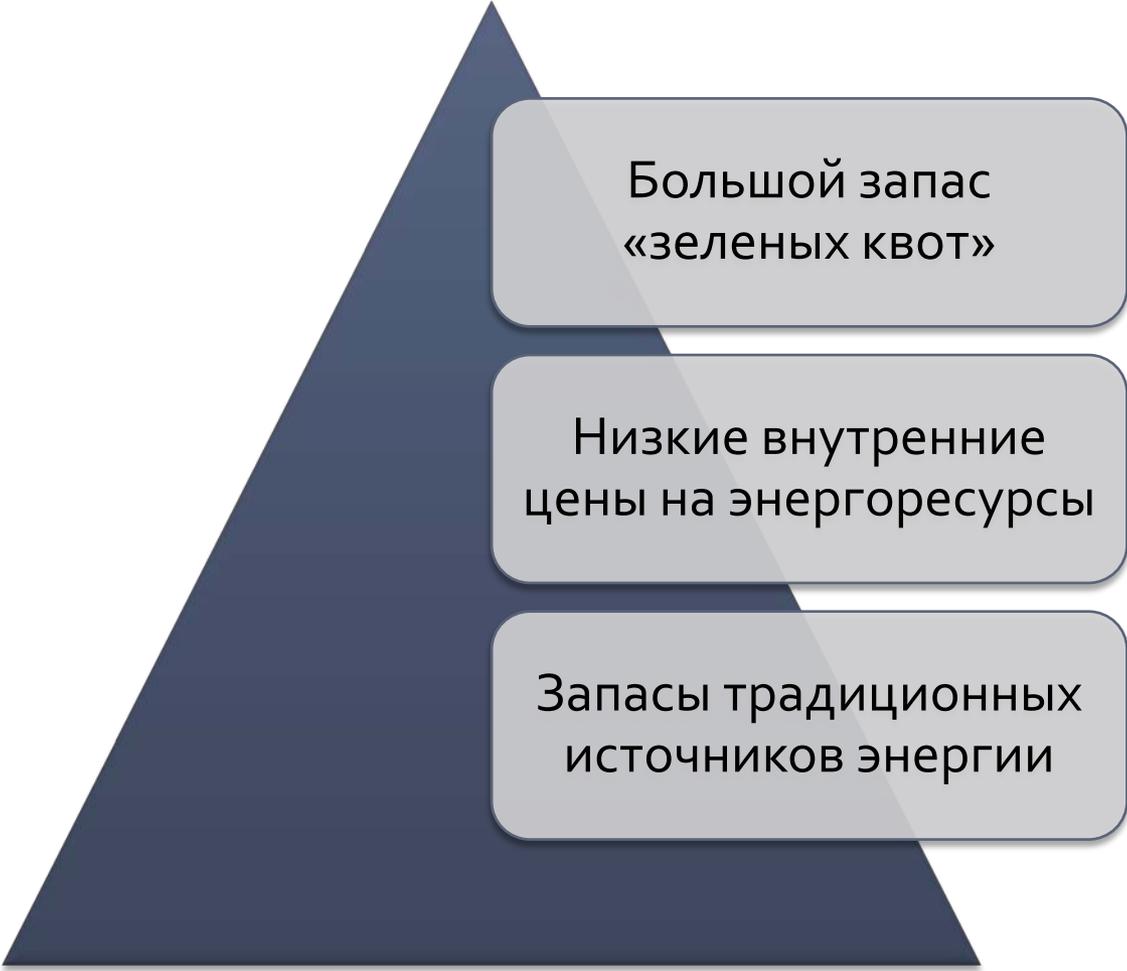
Производство энергии на основе ВИЭ, 2008 г.

	ВИЭ, всего	МГЭС, до 25 МВт	Ветер	Солнце	Приливы	Геотермальные	Биомасса и биогаз
Доля в совокупном производстве, %	0,9	0,3	0	0	0	0	0,5
Установленная мощность, МВт	2 187	683	12	0,02	1,5	77	1 413
Объем производства, млрд. кВт.ч	8,4	2,8	0,009	0,00002	0	0,4	5,2

Проблемы альтернативной энергетики

1. Дефицит средств
2. Неблагоприятный инвестиционный климат
3. Неподготовленность законодательства
4. Отсутствие государственной поддержки
5. Слабые рыночные механизмы

Причины



Большой запас
«зеленых квот»

Низкие внутренние
цены на энергоресурсы

Запасы традиционных
источников энергии

События

ФЦП
«Энергоэффектив
ная экономика»

Реформирование
РАО «ЕЭС России»

Ратификация
Киотского
протокола



Роль ресурсодобывающих компаний



Поддержка текущих проектов
Включение в планы и стратегии развития
Крупнейшие потенциальные инвесторы

Поддержка текущих проектов

Включение в планы и стратегии развития

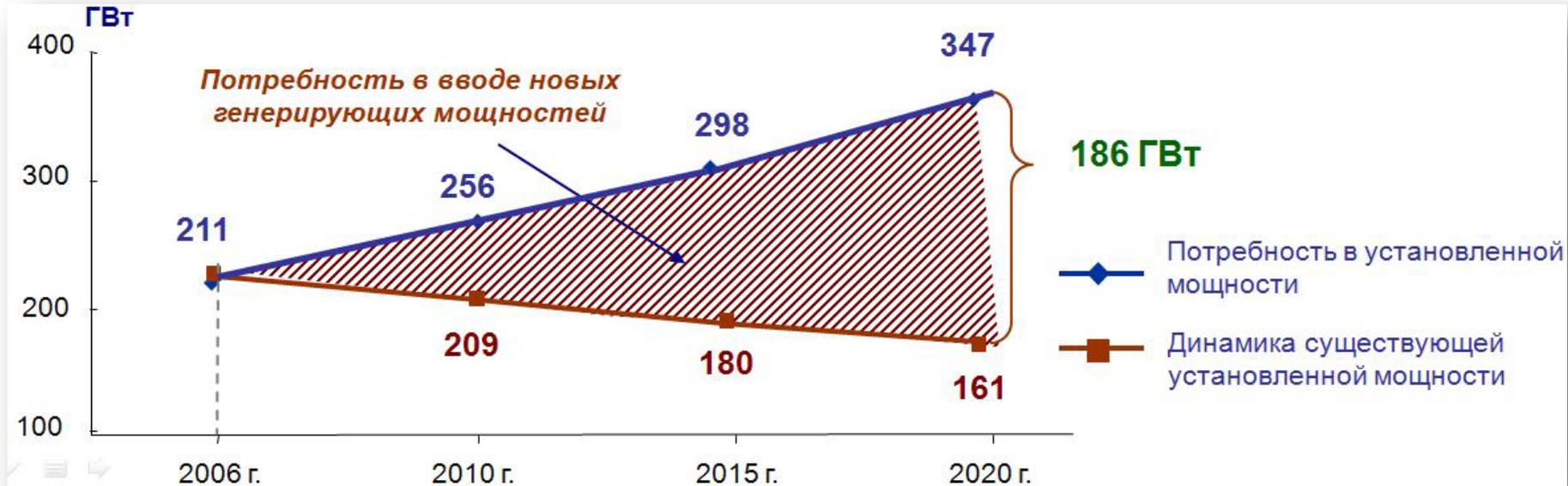
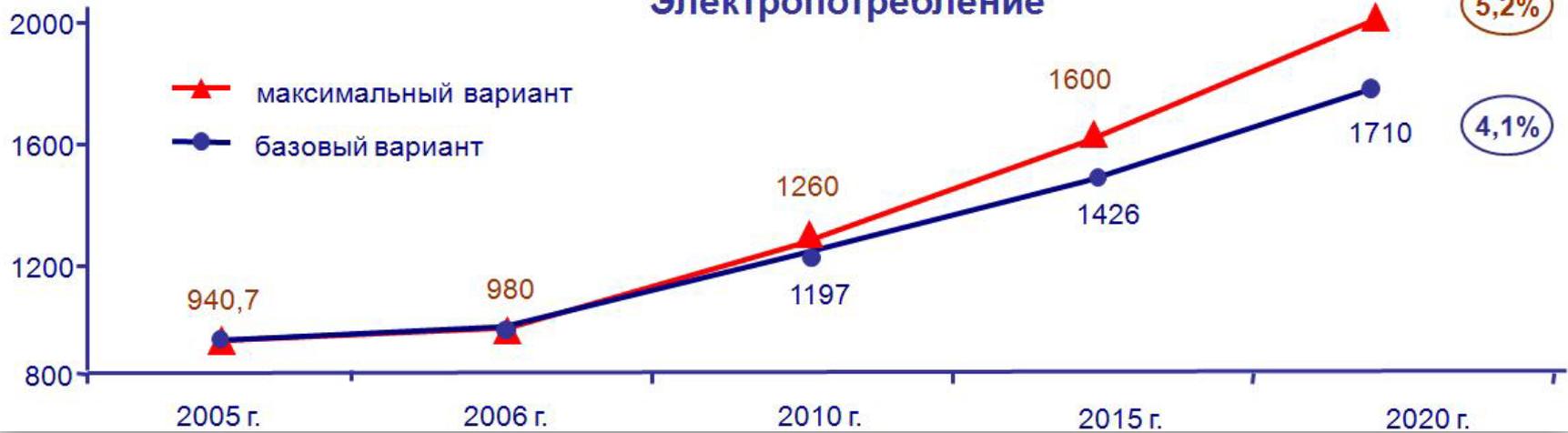
Крупнейшие потенциальные инвесторы

Факторы, влияющие на прогноз

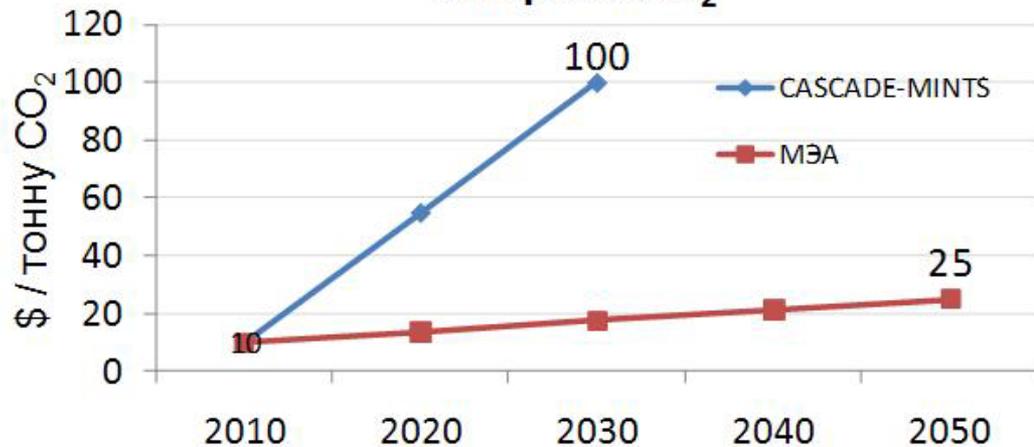
1. Темпы роста энергопотребления
2. Государственная поддержка
3. Изменение законодательства
4. Изменение стоимости электроэнергии
5. Соотношение цен на энергоносители
6. Рост платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

млрд. кВт.ч.

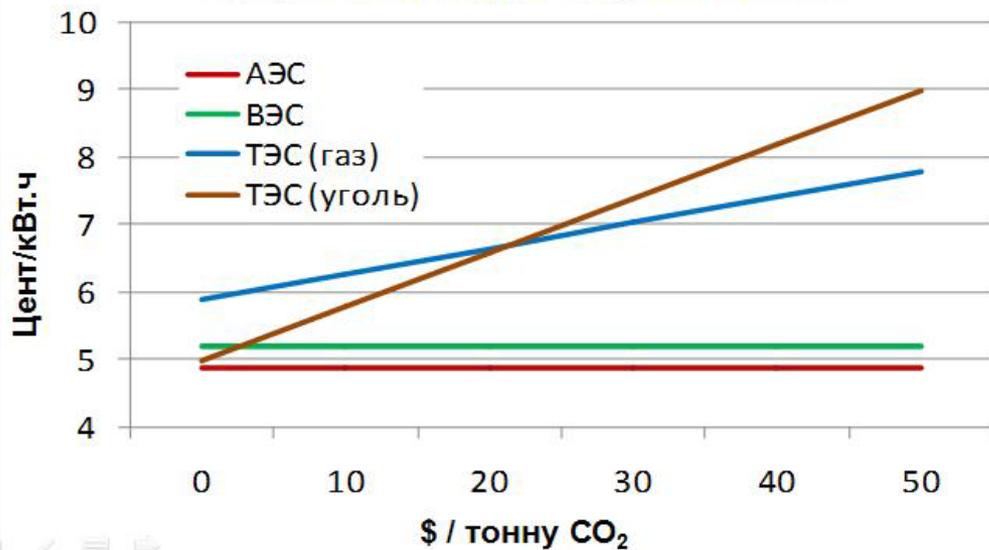
Электропотребление



Прогнозы роста платы за выбросы CO₂



Зависимость между выбросами CO₂ и затратами на производство 1 кВт.ч.



Выпуск альтернативной энергетики в 2020 году, млрд. КВт. ч.

Без экологических рынков	По прогнозу МЭА	По прогнозу CASCADE-MINTS
16.86	31,43	127,29
0,99 %	1,84 %	7,44 %

Экономическая целесообразность использования ВИЭ

Стоимость оборудования, руб.:

894 250

Срок эксплуатации, лет:

50

Стоимость эксплуатации в месяц, руб.:

1500

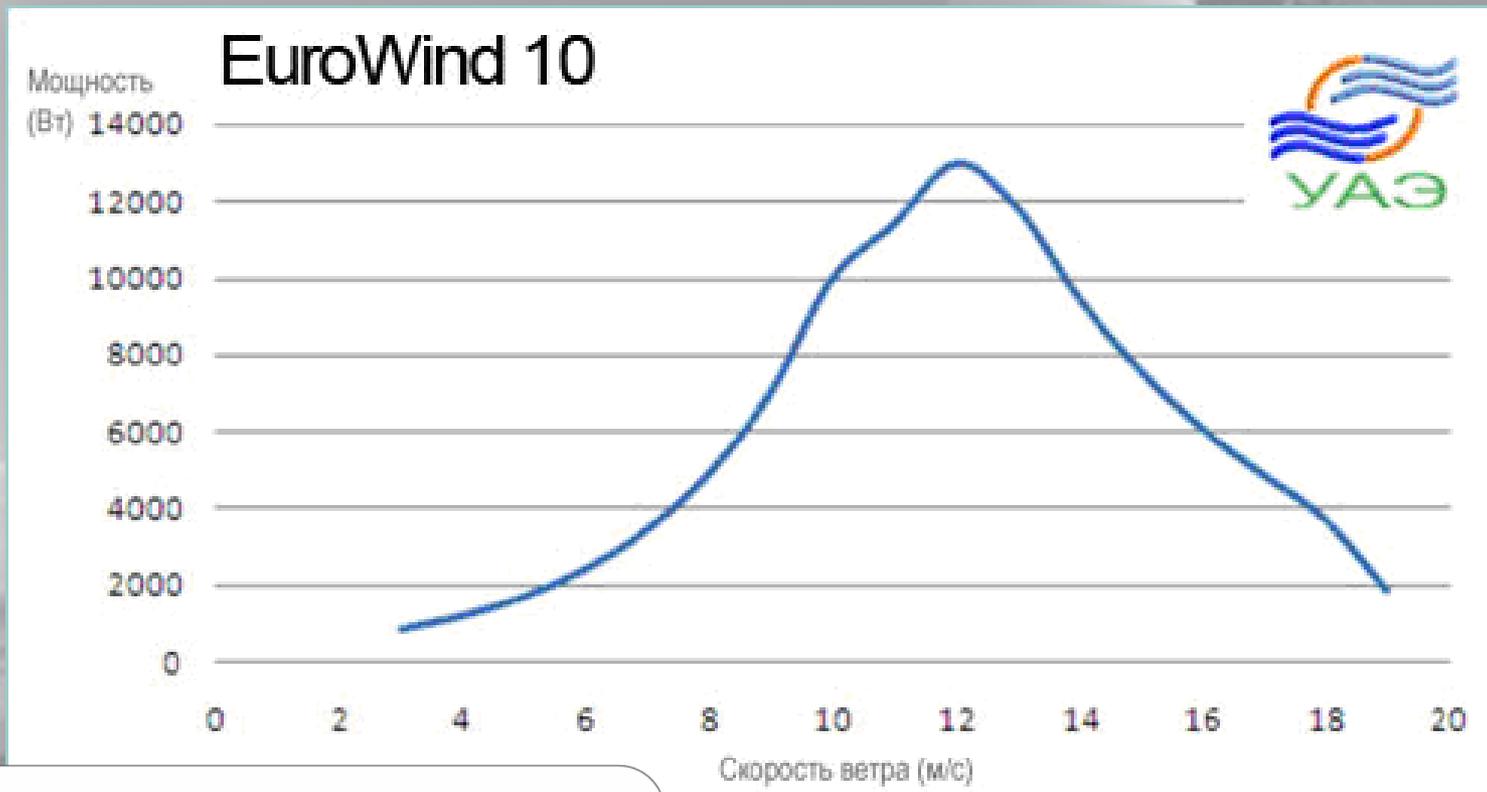
Стоимость эксплуатации в день, руб.:

50

Экономическая целесообразность использования ВИЭ

Регион	Местный тариф, р./ кВт.ч	Минимальная производительность ветряка, кВт. ч
Ростов-на-Дону	2,45	608
Ставропольский край	2,31	645
Дагестан	1,22	1221
Краснодарский край	2,57	579
Карачаево-Черкесия	2,36	631
Сахалин	2,78	536
Чукотка	7,8296	190
Приморский край	2,08	716

Использование ветрогенератора



ВЫГОДНО

Перспективные разработки

Волновая энергетика



12 ГВт. ч. в год

\$0,5 за 1 КВт. ч.

скрытая установка

AWS Ocean Energy

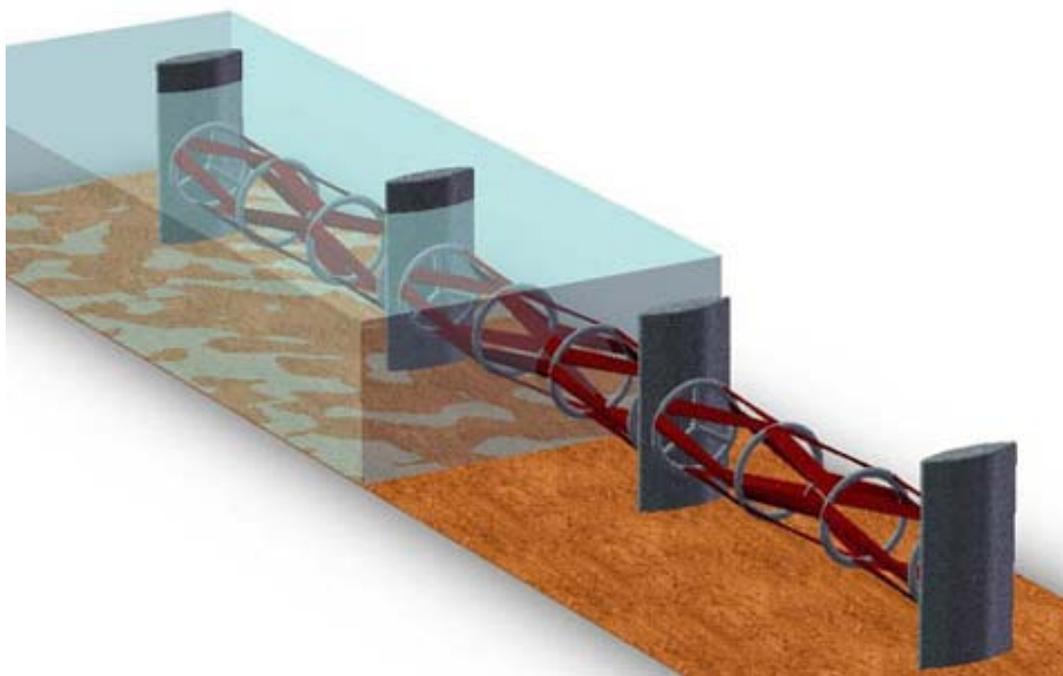
Перспективные разработки

Приливная энергетика

12 МВт

На 40% дешевле аналогов

Возможность добавлять
мощности



THAWT

Перспективные разработки

Энергия ветра



Крупнейшая установка

1 ГВт

Срок эксплуатации – 100 лет

Работает во время урагана

1 цент за 1 КВт. ч.

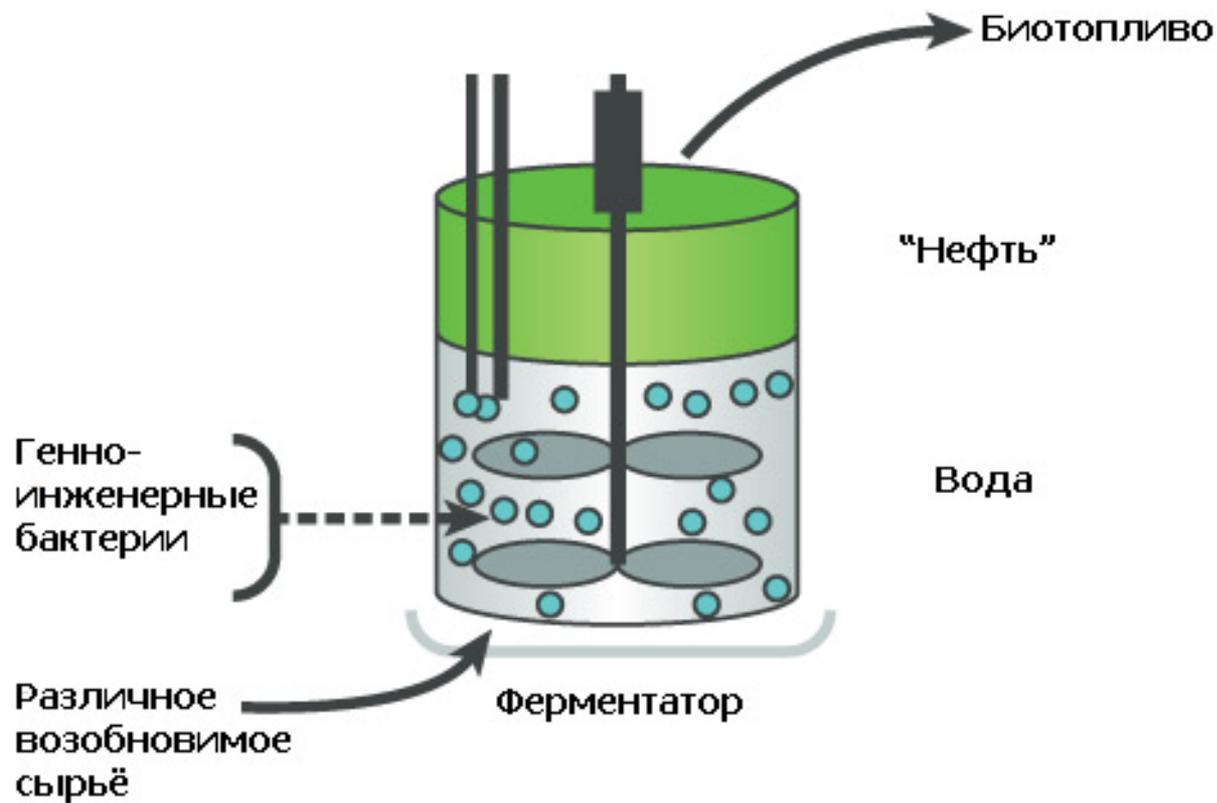
Maglev Wind Turbine

Перспективные разработки

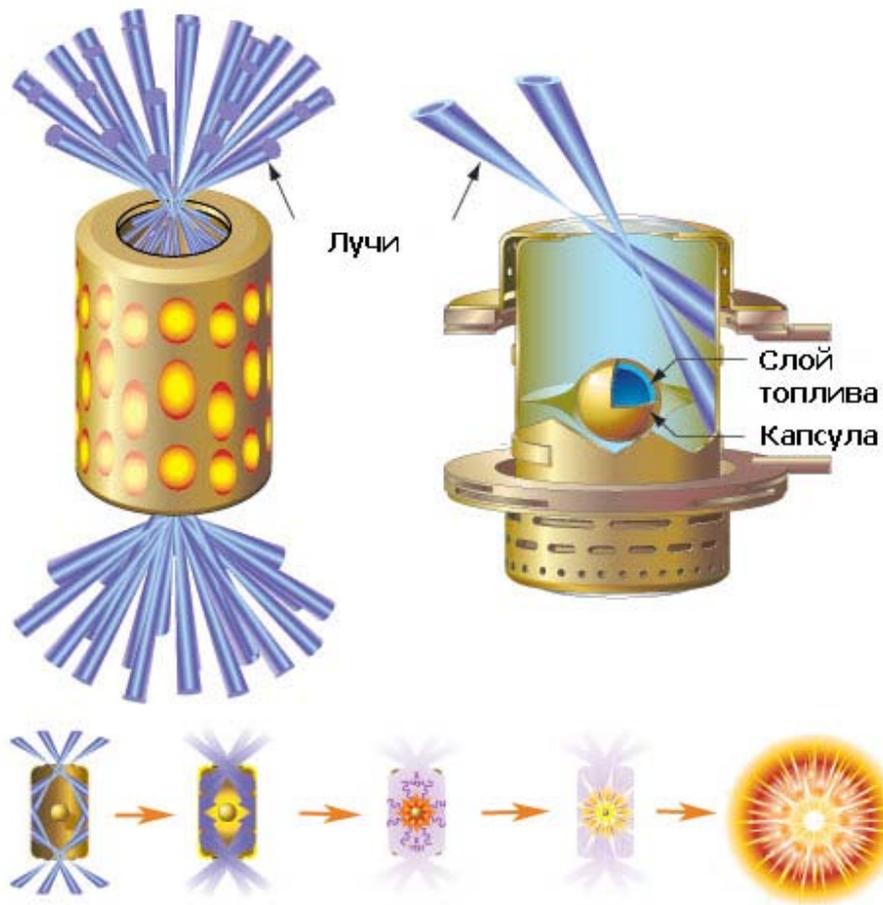
Биореакторы

\$0,31 за литр

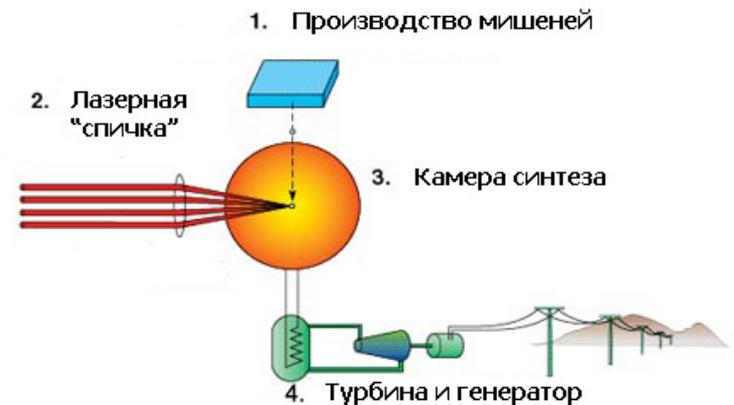
\$0,5 за 1 КВт. ч.



Перспективные разработки



Ядерный синтез



Выход энергии в 10 раз превышает затраты

Стоимость капсулы: 25 центов

National Ignition Facility (NIF)

Выводы

1. Незначительная роль ВИЭ в ТЭК
2. Возможен семикратный рост доли альтернативной энергетики
3. Использование ВИЭ в частном хозяйстве экономически оправдано

Спасибо за внимание