

Перспективы и особенности развития сетевой ветрогенерации в ценовых и неценовых зонах Российского энергетического рынка



Wind Energy Systems®

ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»: «Дорожные карты развития и внедрения технологий использования ВИЭ: состояние дел в России и мире»

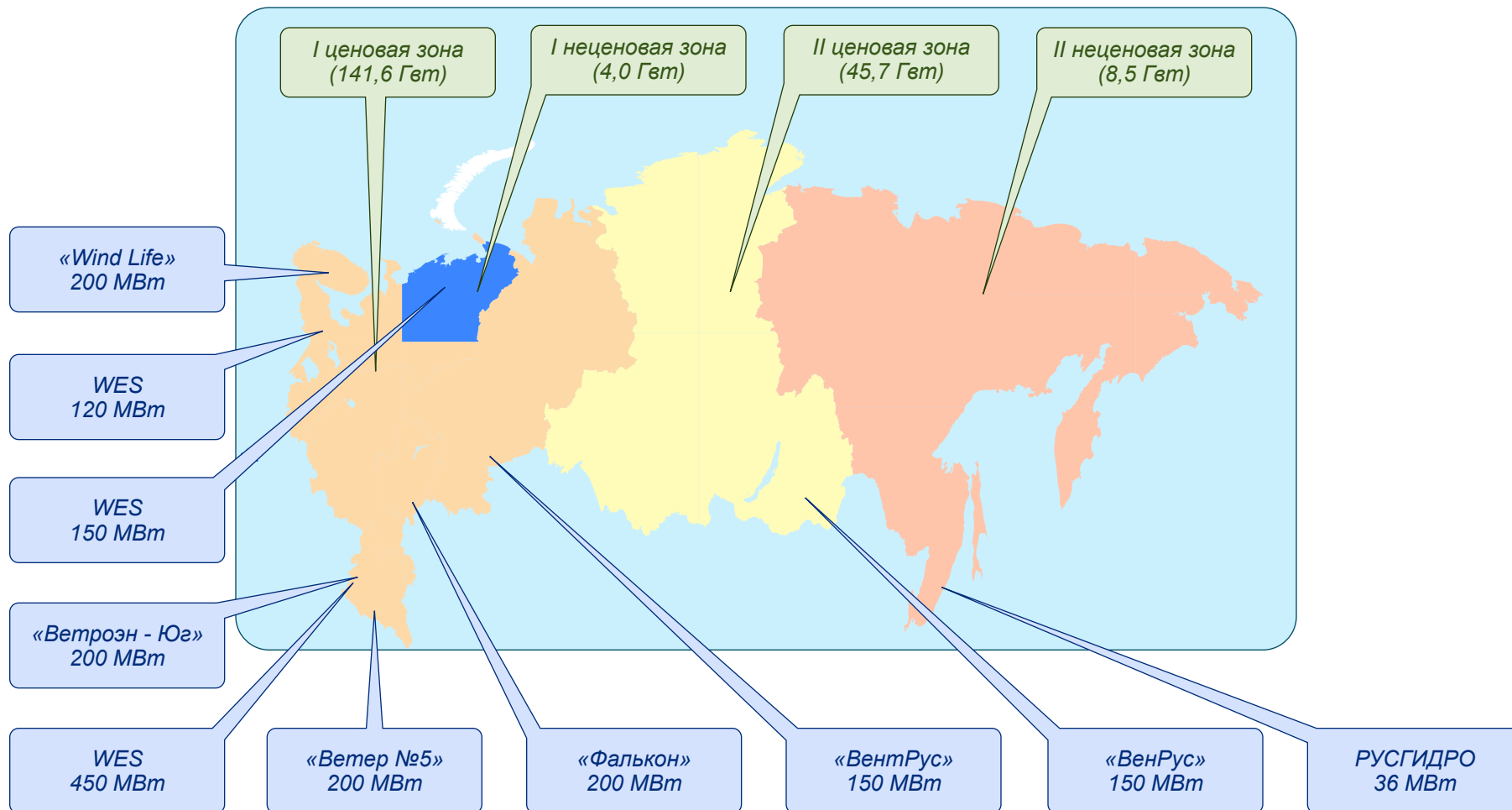
21 июня 2011 года

г. Москва

Проекты ветрогенерации, реализуемые в ценовых и неценовых зонах

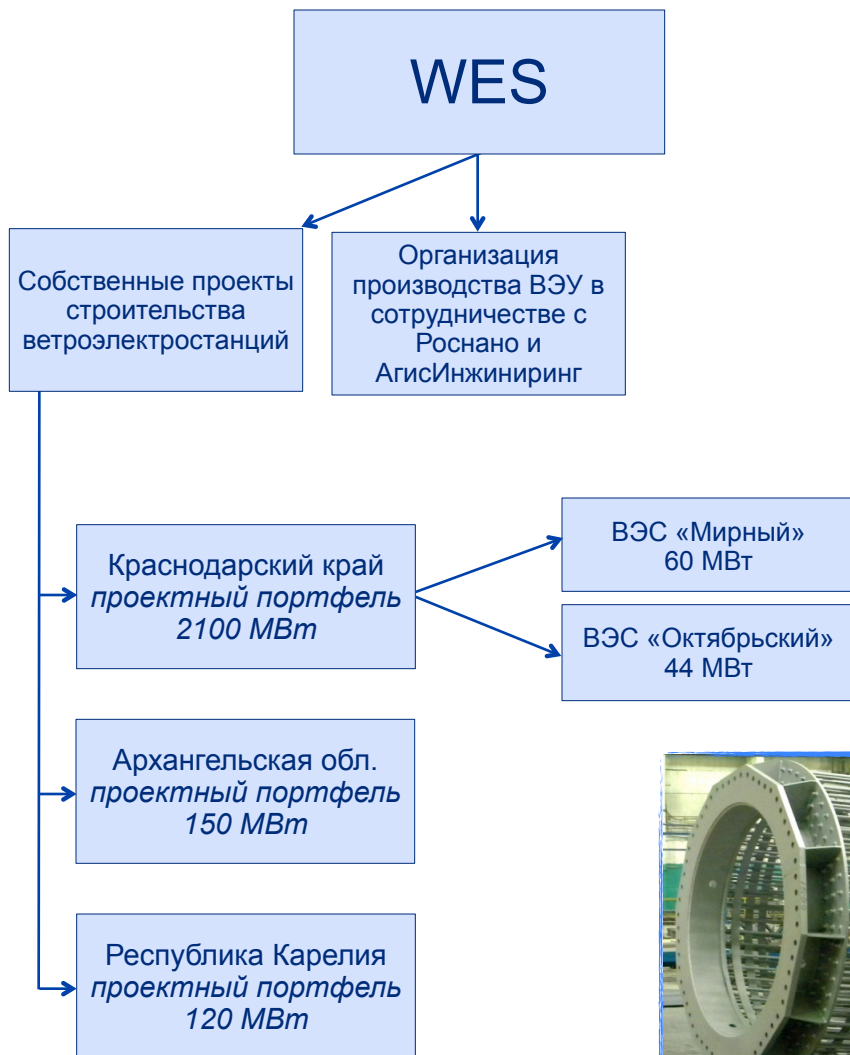
Wind Energy Systems

1

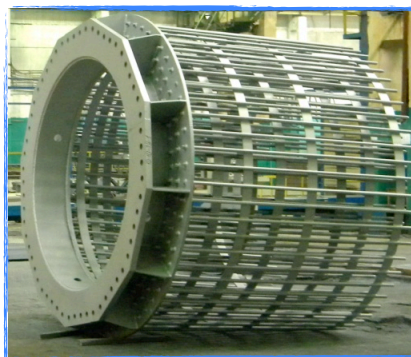


Компания «WES» сегодня

Wind Energy Systems



- проекты строительства ветроэлектростанций в Ейском районе общей мощностью 104 МВт:
 - * включены в генеральную схему объектов электроэнергетики Краснодарского края;
 - * включены в проект программы модернизации электроэнергетики РФ до 2020 года;
- ветромониторинг в сотрудничестве с компаниями CUBE и Garrad@Hassan:
 - * проведен в шести муниципальных образованиях Краснодарского и Ставропольского краев - портфель проектов суммарной мощностью до 2100 МВт;
 - * проводится в Архангельской области и республике Карелия;
- выбор площадок для ветроэлектростанций:
 - * ставка на проекты с высоким КИУМ - до 43%;
 - * окупаемость в 9-12 лет без надбавок к существующим тарифам.



ВЭС «Мирный» 60МВт, Краснодарский край

Wind Energy Systems

Параметры проекта:

- установленная мощность ВЭС - 60 МВт;
- выработка электроэнергии в год - 212 млн кВт/ч;
- сроки строительства - 2011 - 2013 г;
- срок эксплуатации оборудования - 25 лет;
- объем инвестиций в проект - 3362 млн. руб;
- * собственные средства - 672 млн. руб;
- * кредиты поставщиков оборудования - 2690 млн. руб;
- цена продажи кВт/ч без надбавки в 2014 г. - 2 руб;
- цена продажи кВт/ч без надбавки в 2026 г. - 6 руб;
- вн. норма доходности - 12,8%;
- срок окупаемости - 10 лет.

Статус проекта

Подписание соглашений с администрацией края, проведение ветромониторинга, бизнес - план. +

Консультации с производителями оборудования, выбор площадки, рабочий проект, землевыделение. +

Внесение проекта в генеральную схему размещения края, тендер на поставку оборудования. +

Схема финансирования. Проектирование, подписание договоров на присоединение и на продажу электроэнергии.

Согласование проекта, сертификация в НП «Совет Рынка», поставка оборудования.

Получение разрешения на строительство, СМР, пуско - наладочные работы, ввод в эксплуатацию.

Особенности данного проекта:

- КИУМ составляет 37% - с учетом потерь самой станции:
 - * среднегодовая скорость ветра на площадке ВЭС «Мирный» на высоте 120 метров составляет 7,6 м/с;
- заложенное в проект оборудование вырабатывает электроэнергию с качеством, не требующим дополнительных дорогостоящих технических мероприятий для сетевой компании;
- учитывая 70% дефицит собственной электроэнергии в Краснодарском крае, а так же особенности энергоснабжения Ейского района:
 - * присоединяемая мощность составит 60 МВт, что позволит реализовывать практически всю вырабатываемую энергию.

Параметры проекта:

- установленная мощность ВЭС - 44 МВт;
- выработка электроэнергии в год - 145 млн кВт/ч;
- сроки строительства - 2012 - 2013 г;
- срок эксплуатации оборудования - 25 лет;
- объем инвестиций в проект - 2646 млн руб;
 - * собственные средства - 265 млн руб;
 - * кредиты поставщиков оборудования - 2381 млн руб;
- цена продажи кВт/ч без надбавки в 2014 г. - 2 руб;
- цена продажи кВт/ч без надбавки в 2026 г. - 6 руб;
- вн. норма доходности- 12,8%;
- срок окупаемости - 10 лет.

Статус проекта



Особенности данного проекта:

- КИУМ составляет 37% - с учетом потерь самой станции:
 - * среднегодовая скорость ветра на площадке ВЭС «Октябрьский» на высоте 120 метров составляет 7,6 м/с;
- заложенное в проект оборудование вырабатывает электроэнергию с качеством, не требующим дополнительных дорогостоящих технических мероприятий для сетевой компании;
- учитывая 70% дефицит собственной электроэнергии в Краснодарском крае, а так же особенности энергоснабжения Ейского района:
 - * присоединяемая мощность составит 44 МВт, что позволит реализовывать практически всю вырабатываемую энергию.

ВЭС «Архангельск» 120МВт

Wind Energy Systems

Параметры проекта:

- установленная мощность ВЭС - 120 МВт;
- выработка электроэнергии в год - 308,35 млн кВт/ч;
- сроки строительства - 2012 - 2014 г;
- срок эксплуатации оборудования - 25 лет;
- объем инвестиций в проект - 7630,89 млн руб;
 - * собственные средства - 1526 млн руб;
 - * кредиты поставщиков оборудования - 6105 млн руб;
- цена продажи кВт/ч без надбавки в 2014 г. - 5 руб;
- цена продажи кВт/ч без надбавки в 2026 г. - 7,77 руб;
- вн. норма доходности- 13,6%;
- срок окупаемости - 8,3 лет.

Статус проекта

Подписание соглашений с администрацией края, проведение ветромониторинга, бизнес - план. +

Консультации с производителями оборудования, выбор площадки, рабочий проект, землевыделение. +

Внесение проекта в генеральную схему размещения края, тендер на поставку оборудования.

Схема финансирования. Проектирование, подписание договоров на присоединение и на продажу электроэнергии.

Согласование проекта, сертификация в НП «Совет Рынка», поставка оборудования.

Получение разрешения на строительство, СМР, пуско - наладочные работы, ввод в эксплуатацию.

Особенности данного проекта:

- КИУМ составляет 37% - с учетом потерь самой станции:
 - * среднегодовая скорость ветра на площадке ВЭС «Архангельск» на высоте 120 метров составляет 7,6 м/с;
- заложенное в проект оборудование вырабатывает электроэнергию с качеством, не требующим дополнительных дорогостоящих технических мероприятий для сетевой компании;

ВЭС «Кемь» 21 МВт, Карелия

Wind Energy Systems

Параметры проекта каждой ВЭС:

• установленная мощность ВЭС -	21 МВт;
• выработка электроэнергии в год -	54 млн кВт/ч;
• сроки строительства -	2012 - 2014 г;
• срок эксплуатации оборудования -	25 лет;
• объем инвестиций в проект -	1437 млн руб;
* собственные средства -	287 млн руб;
* кредиты поставщиков оборудования -	1150 млн руб;
• цена продажи кВт/ч без надбавки в 2014 г. -	5 руб;
• цена продажи кВт/ч без надбавки в 2026 г. -	7,77 руб;
• вн. норма доходности-	13,3 %;
• срок окупаемости -	8 лет.

Статус проекта

Подписание соглашений с администрацией края, проведение ветромониторинга, бизнес - план. +

Консультации с производителями оборудования, выбор площадки, рабочий проект, землевыделение. +

Внесение проекта в генеральную схему размещения края, тендер на поставку оборудования.

Схема финансирования. Проектирование, подписание договоров на присоединение и на продажу электроэнергии.

Согласование проекта, сертификация в НП «Совет Рынка», поставка оборудования.

Получение разрешения на строительство, СМР, пуско - наладочные работы, ввод в эксплуатацию.

Особенности данного проекта:

- КИУМ составляет 37% - с учетом потерь самой станции:
 - * среднегодовая скорость ветра на площадке ВЭС «Кемь» на высоте 120 метров составляет 7,6 м/с;
- заложенное в проект оборудование вырабатывает электроэнергию с качеством, не требующим дополнительных дорогостоящих технических мероприятий для сетевой компании;

ВЭС «Беломорск» 21 МВт, Карелия

Wind Energy Systems

Параметры проекта каждой ВЭС:

• установленная мощность ВЭС -	21 МВт;
• выработка электроэнергии в год -	54 млн кВт/ч;
• сроки строительства -	2013 - 2015 г;
• срок эксплуатации оборудования -	25 лет;
• объем инвестиций в проект -	1437 млн руб;
* собственные средства -	287 млн руб;
* кредиты поставщиков оборудования -	1150 млн руб;
• цена продажи кВт/ч без надбавки в 2014 г. -	5 руб;
• цена продажи кВт/ч без надбавки в 2026 г. -	7,77 руб;
• вн. норма доходности-	13,5 %;
• срок окупаемости -	8 лет.

Статус проекта

Подписание соглашений с администрацией края, проведение ветромониторинга, бизнес - план. 

Консультации с производителями оборудования, выбор площадки, рабочий проект, землевыделение. 

Внесение проекта в генеральную схему размещения края, тендер на поставку оборудования.

Схема финансирования. Проектирование, подписание договоров на присоединение и на продажу электроэнергии.

Согласование проекта, сертификация в НП «Совет Рынка», поставка оборудования.

Получение разрешения на строительство, СМР, пуско - наладочные работы, ввод в эксплуатацию.

Особенности данного проекта:

- КИУМ составляет 37% - с учетом потерь самой станции:
 - * среднегодовая скорость ветра на площадке ВЭС «Беломорск» на высоте 120 метров составляет 7,6 м/с;
- заложенное в проект оборудование вырабатывает электроэнергию с качеством, не требующим дополнительных дорогостоящих технических мероприятий для сетевой компании;

Особенности ценовых и неценовых зон Wind Energy Systems

Неценовые зоны

WES

*Согласовывается и
утверждается тариф*

Администрация
региона

Директива на тариф

*Договор на покупку
электроэнергии*

Региональная
сбытовая компания

*Данные об отборе
мощности*

Региональные сети

Отбор мощности

Ценовые зоны

WES

должен иметь оборудование для
прогнозирования выработки на сутки
вперед с почасовой разбивкой

подача ценовой заявки

Администратор
торговой сети

Торговый график

Отбор мощности

Системный оператор

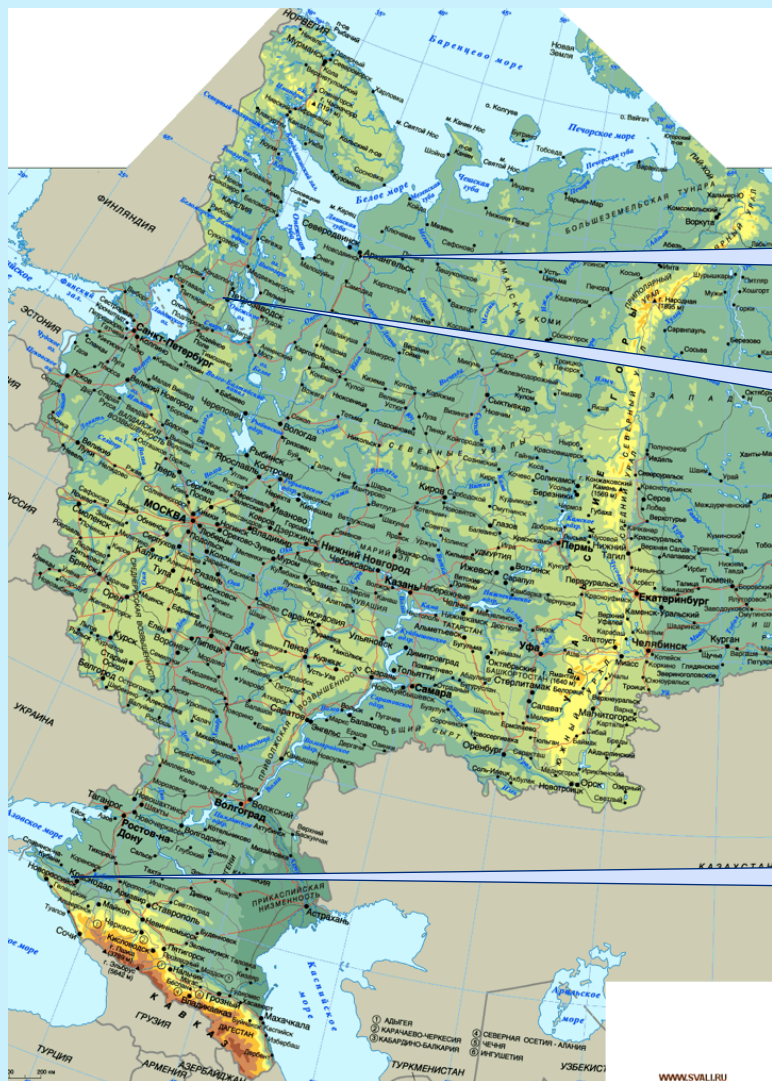
*Данные о выполнении
графика*

*Договор на поставку
электроэнергии*

Региональная
сбытовая компания

Региональные условия

Wind Energy Systems



Энергосистема Архангельской области:

- потребляемая мощность - 2 ГВт;
- собственная генерация (18% децентрализованная) - 1,7 ГВт;
- темп роста потребления - отрицательный;
- используемые энергоресурсы - *уголь, мазут, газ, дизтопливо*;
- развитие ТЭК - *ориентировано на использование ВИЭ (ветер, отходы лесозаготовок и лесопиления)*;
- особенности - *приближение генерации к нагрузке*.

Энергосистема Карелии:

- потребляемая мощность - 1,6 ГВт;
- собственная генерация (30% децентрализованная) - 1,1 ГВт;
- темп роста потребления - 2,4%;
- используемые энергоресурсы - *гидро, уголь, мазут, газ, дизтопливо*;
- развитие ТЭК - *ориентировано на использование ВИЭ (ветер, торф, отходы лесозаготовок и лесопиления)*;
- особенности - *приближение генерации к нагрузке*.

Энергосистема Кубани:

- потребляемая мощность - 3 ГВт;
- собственная генерация - 1 ГВт;
- темп роста потребления - 3,2%;
- используемые энергоресурсы - *газ, гидро, уголь*;
- развитие ТЭК - *ориентировано на вовлечение в энергетический баланс ВИЭ (ветер, солнце, гео, био)*;
- особенности - *развитие собственной генерации в тупиковых участках энергосистемы (Ейск, Приморско-Ахтарск, Темрюк и т.д.)*.



Wind Energy Systems®

119991 г. Москва, Ленинский проспект, д.19
ЭНИН им. Кржижановского

8 (495) 770 36 86

info@wesrussia.com

www.wes-south.ru