



РОССИЙСКИЙ РЫНОК ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК МАЛОЙ МОЩНОСТИ

Июль, 2012

ДЕМО-ВЕРСИЯ

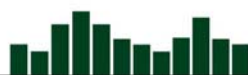


© AnalyticResearchGroup

Данный материал предназначен для частного использования. Цитирование, копирование, публикация, продажа, рассылка по электронной почте, а также распространение другими средствами всего или части данного материала запрещены. Данные ограничения распространяются также на демонстрационные и сокращенные версии документов. Любые исключения из данных правил возможны только путем получения письменного разрешения компании AnalyticResearchGroup.

Информация данного отчета предоставляется без каких-либо гарантий.

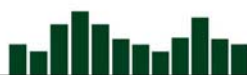
AnalyticResearchGroup не несет ответственности за любой вред, моральный или материальный, понесенный в результате использования данной информации.





Оглавление

Описание исследования	4
Выводы	5
Развитие малой энергетики. Ветроэнергетика.....	8
Классификация ВЭУ	10
По конструкционным особенностям	11
По структуре электрогенерирующей сети.....	12
По заявленной мощности.....	12
Мировой рынок	15
Российский рынок ВЭУ	23
Характеристика отечественного рынка ВЭУ	23
Потребительские качества ВЭУ	26
Российские технические разработки и общий информационный фон	34
Законодательное регулирование отрасли.....	36
Основные игроки на российском рынке ВЭУ	39
Ведущие компании на рынке	39
Выпускаемая продукция.....	43
Телекоммуникационные компании как потребители ВЭУ	53
Перспективы отрасли	57
Приложения.....	63
Приложение №1. Российские производители ВЭУ. Общая и контактная информация	63
Приложение №2. Показатели скорости ветра в некоторых населенных пунктах России	68
Приложение №3. Список диаграмм, рисунков и таблиц.....	87



Описание исследования

Цель исследования:

Анализ российского рынка ветроэнергетических установок малой мощности (до 100 кВт).

Задачи исследования:

- Рассмотреть условия, в которых формируется российский рынок ветроэнергетики;
- Провести анализ участников отрасли с точки зрения их активности на рынке, цены предлагаемых моделей ВЭУ и ширины ассортимента;
- Проанализировать возможности применения ВЭУ малой мощности и перспективы развития отрасли в России.

Методы исследования:

- Сбор и анализ первичной информации об услугах, предоставляемых wybranными компаниями;
- Мониторинг материалов печатных и электронных деловых и специализированных изданий, аналитических обзоров рынка, материалов маркетинговых и консалтинговых компаний;
- Опрос экспертов отрасли;
- Анкетирование компаний, представленных на рынке.

Выводы

Рынок ветроэнергетики в глобальном масштабе развивается бурными темпами. Интерес к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) вызван растущими потребностями мировых экономик в энергии. Экономически развитые страны стремятся не только удовлетворить их, но и диверсифицировать источники ее генерации, для того чтобы снизить свою зависимость от поставщиков традиционных видов топлива (угля, газа и нефти). <...> является основным системообразующим элементом ТЭК в любой отдельно взятой стране.

Современный уровень технологий позволяет с достаточно высокой эффективностью производить электроэнергию с использованием возобновляемых источников энергии. На данный момент мотором развития отрасли электрогенерации на основе ВИЭ является <...>.

Для анализа предложений на рынке было отобрано порядка *** компаний. Включенные в отчет коммерческие организации производят ВЭУ. Под ВЭУ подразумевается ветроэнергетическая установка, состоящая из лопастей, редуктора и генератора.

Ситуацию в реальности можно охарактеризовать как <...>.

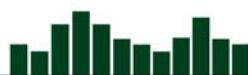
Региональное распределение компаний-производителей <...>. Основное производство сконцентрировано <...>. Остальные регионы значительно меньше представлены на рынке.

Более ***% предложений на российском рынке относится к ВЭУ пропеллерного типа. Ситуация отличается от мирового опыта, где ветрогенераторы подобного типа занимают долю в ***%. В среднем компании, действующие на рынке, предлагают своим клиентам *** модели ВЭУ различного размера и мощности. Цена в перерасчете на 1кВт установленной мощности колеблется от *** до *** руб.

Участники рынка признают, что в некоторых областях машиностроения российские производители сильно проигрывают иностранным компаниям. В частности речь идет о таких элементах ВЭУ как <...>.

Относительно благоприятная ситуация у ВЭУ, предназначенных для <...>. В первую очередь за счет их продажи компании рассчитывают развиваться и расширять рынок.

На данный момент уровень проникновения ветроэнергетики крайне мал. У правительства есть возможность учесть мировой опыт эксплуатации ВЭС и обеспечить участников рынка (производителей и сетевые компании) необходимыми стимулирующими экономическими инструментами. При выполнении этого условия запланированная планка в 4,5% проникновения ветроэнергетики может быть легко преодолена.

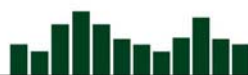




Развитие малой энергетики. Ветроэнергетика

В настоящее время четкое определение термина «малая энергетика» отсутствует. В общем понимании к малой энергетике относят производство энергии непосредственно в месте ее потребления с мощностью источника до *** МВт.

По разным оценкам от *** до ***% территории России не охвачены централизованным электроснабжением. В данных регионах проживает более *** человек. Электроснабжение обеспечивается локальными энергосистемами или электростанциями, работающими в автономном режиме. В основном используются <...>, преимущественно малой мощности (от *** до *** кВт).





Классификация ВЭУ

В качестве основных технических параметров для характеристики отдельной модели участники рынка, специалисты в области энергетики принимают <...>.

Наиболее распространенным является разделение ВЭУ по <...>. Данный подход рассматривает <...>

Наиболее спорным вопросом при классификации отдельных моделей ВЭУ является <...>. В подобных условиях потребителю следует обращать внимание, на <...>.

Используемая в настоящее время классификация разделяет существующие ВЭУ по группам, исходя из следующих критериев:

По конструкционным особенностям

1. <...>;

По структуре электрогенерирующей сети

1. <...>;

По заявленной мощности

1. <...>;

Классификация <...> в настоящее время не является окончательной. Специалисты отрасли не имеют единого мнения относительно величины этого показателя.

Таблица 1. Разница в определении характеристик ВЭУ малой мощности согласно позиции различных отраслевых организаций

Отраслевая организация	Определенные организацией параметры

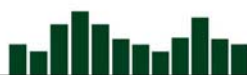
Источник: EWEA

Промышленные стандарты в некоторых случаях классифицируют малые ВЭУ на <...> и <...>.

В настоящее время наиболее крупные промышленные ВЭУ имеют мощность от *** до *** МВт.

Среди исследователей существует мнение о том, что доля некоторых видов электрогенерации (ветроэнергетика, солнечная энергетика) не должна превышать ***% от мощности общей сети. Это связано с технологическими особенностями

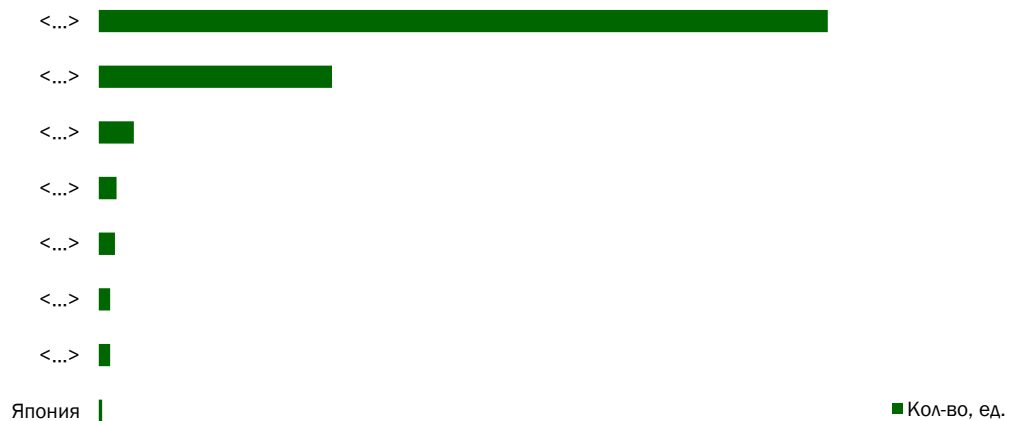
Усилия ученых и инженеров направлены на решение нескольких важных аспектов развития ТЭК, связанных не только с увеличением количественных показателей электроэнергетики, но и с интенсификацией всех технологических процессов: <...>;



Мировой рынок

В 2010 году число малых ВЭУ достигло *** тыс. шт. Бесспорным лидером по количеству установленных ВЭУ малой мощности является <...>. Общее количество установок в этой стране достигает *** тыс. (находящиеся на втором месте США имеют в распоряжении *** тыс. ед.). Остальные страны по показателю количества установленных ВЭУ значительно отстают.

Диаграмма 1. Общее число установленных ВЭУ малой мощности, 2010



Источник: WWEA

Основной особенностью рынка ВЭУ малой мощности является <...>. На рынке ветроустановок мегаваттного класса представлено <...> количество компаний. Помимо этого характерной чертой рынка ВЭУ высокой мощности можно считать <...>. Что касается малых ВЭУ, то преобладают <...>.

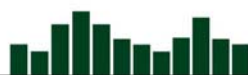
Наиболее крупными игроками на рынке ВЭУ в 2009 году являлись <...> и <...>. Их доли рынка равнялись *** и ***% соответственно. Половину лидеров представляют <...>.

Таблица 2. Лидеры отрасли ВЭУ, 2009

Компания-производитель	Доля рынка

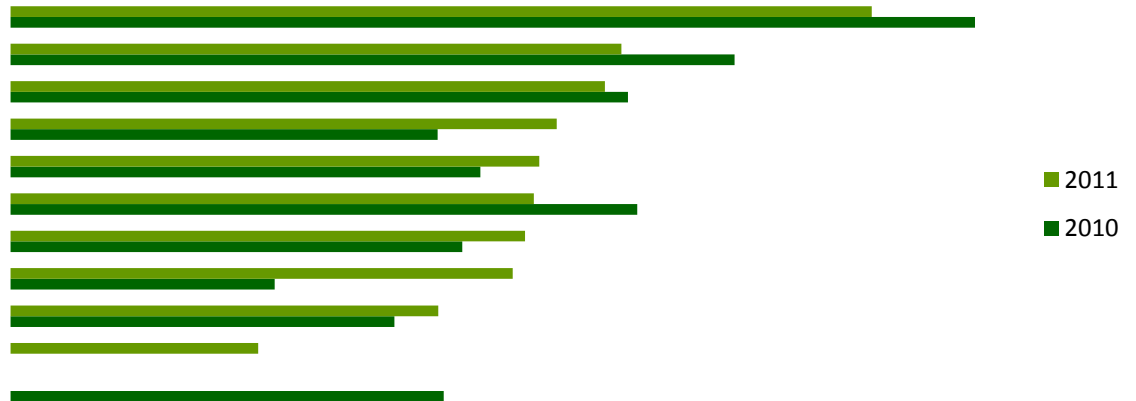
Источник: BTM Consult

Активно развивается рынок производителей ВЭУ в <...> (представлены три компании). <...> является одним из крупнейших рынков ВЭУ в мире, но в первой десятке ее представляет лишь одна машиностроительная корпорация - <...>.



По итогам 2011 года лидерство на ветроэнергетическом рынке сохранилось за <...> (***) МВт). Второе и третье места занимают <...> (***) МВт) и <...> (***) МВт).

Диаграмма 2. Крупнейшие производители ВЭУ мегаваттного класса согласно установленной мощности, 2010–2011



Источник: RenewableEnergyWorld.com, IHS-EER

Согласно официальной статистике в 2011 году совокупная мощность установленных ВЭУ достигла *** ГВт против *** ГВт в 2010. Рост составил ***%.

Таблица 3. Рейтинг государств по объему установленной мощности ВЭУ, 2011

Страна	Установленная мощность

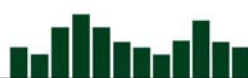
Источник: WWEA

Наиболее высокие темпы прироста мощности ветроустановок принадлежат <...>. По итогам 2011 года это государство установило порядка *** ГВт, что в *** раза выше показателей <...>.

Диаграмма 3. Доли стран по номинальной установленной мощности, 2011

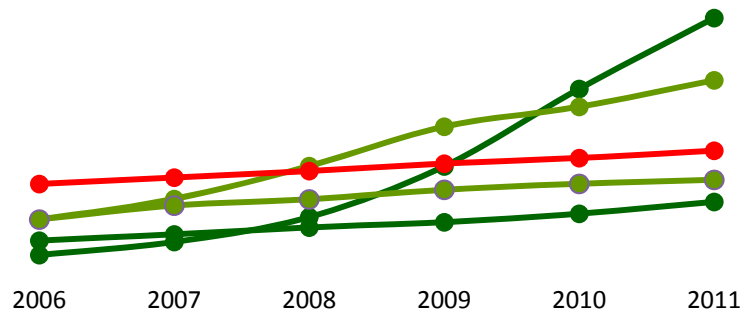


Источник: GWEC



На начало 2012 года лидерами электроэнергетического рынка согласно показателям номинальной установленной мощности остаются <...> с долей **%, <...> (**%), <...> (**%), <...> (**%) и <...> (**%).

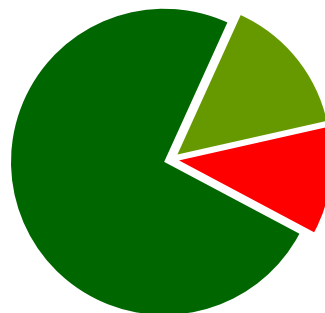
Диаграмма 4. Динамика установки ВЭУ по совокупной мощности в некоторых странах, 2006–2011



Источник: GWEC

Пятерка стран-лидеров по объему номинальной установленной мощности совпадает с показателями по динамике прироста ветрогенерирующих мощностей.

Диаграмма 5. Распределение ВЭУ согласно установленной мощности, 2011



Источник: WWEA

В среднем мощность установок в 2011 году равнялась *** кВт. Наиболее высокие темпы роста мощности прослеживаются для ВЭУ морского типа. В 2010 году средняя мощность офшорных ВЭУ равнялась *** МВт. В 2011 году эта величина достигала уже *** МВт.

Таблица 4. Доля компаний, производящих ВЭУ малой мощности, 2010

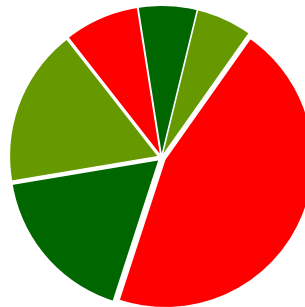
Компания	Доля
<...>	**%*

Источник: WWEA



К концу 2011 года в мире насчитывалось порядка *** компаний, предлагающих хотя бы одну коммерческую модель малых ВЭУ, и около *** организаций, которые занимаются энергетическим консалтингом, разработкой технологий, производят комплектующие и оказывают сервисные услуги в данной сфере.

Диаграмма 6. Распределение производителей малых ВЭУ по странам мира, 2010



Источник: WWEA

На 5 стран (<...>) приходится <...> производителей малых ВЭУ. Главными рынками остаются <...>.

Основными глобальными факторами роста рынка ВЭУ малой мощности являются <...>.

Российский рынок ВЭУ

Характеристика отечественного рынка ВЭУ

Российский рынок ВЭУ обладает высоким потенциалом роста. Доля на мировом рынке <...>. Потенциал рынка ВЭУ на 2013 год оценивается в объеме *** руб. В 2015 году прогнозируется рост объема до *** рублей. Специалисты отрасли отметили рост рынка в 2011 по сравнению с 2010 годом на ***%.

Импортная составляющая по-прежнему является значительной. В 2011 году она достигала ***% в натуральном выражении. Основу импорта составили <...>. Российские образцы подобной продукции по своим качественным характеристикам уступают иностранному оборудованию. Предложение на рынке ВЭУ высокой мощности обеспечивается главным образом <...>. Характеристика реализованных в России крупных проектов указывает на то, что <...>.

Таблица 5. Технико-экономические показатели работы некоторых ВЭС России

Ветровые электростанции	Характеристики	Установленная мощность, кВт	Располагаемая мощность, кВт

Источник: Росстат

Судя по имеющимся в 2010 году данным почти ***% рынка занимала <...>. Среди лидеров рынка лишь одна российская компания – <...>. Ее доля составила ***%.

Потребительские качества ВЭУ

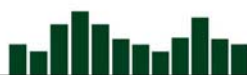
На территории Российской Федерации наибольшим ветропотенциалом обладают <...> В качестве обоснования строительства ВЭУ в регионе следует выделить экономический и геополитический аспекты: <...>

В условиях высокого распределения домовладений и промышленных объектов в рассматриваемых регионах целесообразно применять ВЭУ <...>. Первые подходят для <...>, вторые рассчитаны <...>.

Заказчик оборудования выбирает обычно между ВЭУ двух основных типов конструкции: <...>. Оба типа имеют свои преимущества и недостатки. В настоящее время наиболее развитой отраслью является производство <...> ВЭУ.

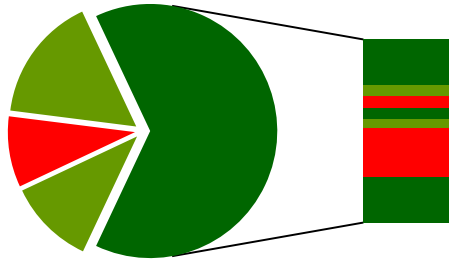
Постоянная модернизация агрегатов, вырабатывающих электричество из энергии ветра, в Европе создает <...>.

Для российского потребителя важнейшим критерием выбора оборудования наряду с характеристикой вырабатываемой мощности является стоимость ВЭС. <...>.



Наибольшую долю в стоимости любого ветроэнергетического проекта занимают затраты на ВЭУ (***)%. Половину этой доли составляют издержки <...>. Следующими наиболее затратными статьями расходов являются, как правило, <...>.

Диаграмма 7. Структура расходов на строительство наземной ВЭУ



Источник: IRENA

Собственно строительство, монтаж и пуско-наладочные работы в зависимости от сложности работ длятся от *** месяцев в совокупности.

Отличительной особенностью ветроэнергетических установок является <...>. Для улучшения потребительских качеств автономной сети предпочтительнее использовать <...>. Некоторые производители ВЭУ предлагают именно такую схему создания ВЭС.

Под ВЭУ большой мощности отводится *** кв. м территории, не считая подъездную дорогу. Малые ветроустановки требуют <...>.

Российские технические разработки и общий информационный фон

Основными генераторами новостей в сфере ветроэнергетики являются <...>.

С точки зрения развития инновационной составляющей отобраны несколько новостных поводов.<...>.

Реализуемые региональные проекты ВЭУ малой мощности <...>

Законодательное регулирование отрасли

Российские условия развития ветроэнергетики: <...>

Стратегические цели в сфере использования ВИЭ можно обозначить следующим образом: <...>

Деятельность ВИЭ регулируется <...>.

В феврале 2012 года Минэнерго подготовило проект комплекса мер стимулирования электроэнергетики на основе ВИЭ. Разработчики законопроекта предлагают <...>.

Министерство планировало субсидировать отрасль ВИЭ через <...>



Основные игроки на российском рынке ВЭУ

Ведущие компании на рынке

Российский рынок ВЭУ малой мощности <...>. На данный момент реально занимаются производством ВЭУ *** компаний.

Компании используют как собственные разработки в сфере ветроэнергетики, так и взаимодействуют со специализированными институтами. В разработке ВЭУ принимают участие <...>.

Полностью остановили производство <...>.

Компании, оставшиеся на рынке и временно вышедшие из него по тем или иным причинам, сталкивались и продолжают сталкиваться с рядом проблем. Проблемы имеют различный характер: <...>.

Выпускаемая продукция

Производители выпускают серийно ВЭУ мощностью от *** Вт до *** кВт. При наличии спроса в России могут быть изготовлены ветроустановки мощностью до <...>. В целом же наиболее популярным является сегмент <...>. Это определяется как количеством моделей, предлагаемых компаниями, так и известными показателями продаж по некоторым компаниям.

В диапазоне мощностей <...> производители за свои модели просят *** руб. Цена на мачту напрямую зависят от <...>.

Сегмент <...> имеет наибольшее число предложений на рынке. Наибольшим спросом, судя по имеющимся данным, пользуются установки от *** до *** кВт как наиболее удобные для небольших домовладений.

Таблица 6. Стоимость ВЭУ мощностью от 500 Вт до 5 кВт, 2012

Компания	Цена

Источник: Данные компаний, AnalyticResearchGroup

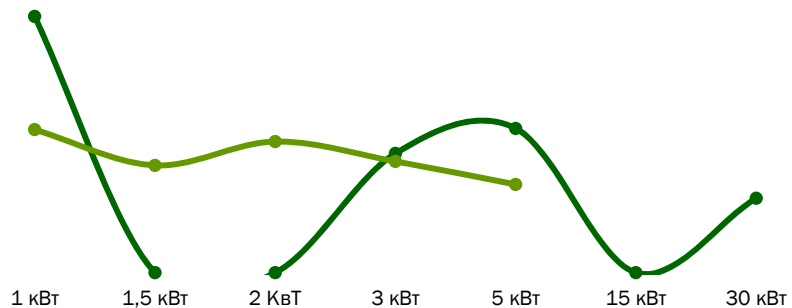
Производителей ВЭУ <...>, предназначенных для энергообеспечения фермерских хозяйств, базовых станций, промышленных объектов и небольших населенных пунктов, <...>. Из действующих на рынке можно назвать <...>.

Наиболее низкую стоимость предлагает компания <...>. Суммы колеблются от *** руб. до *** руб. Скорее всего цена объясняется <...>.





Диаграмма 8. Стоимость 1 кВт установленной мощности компаний <...> и <...>, 2012



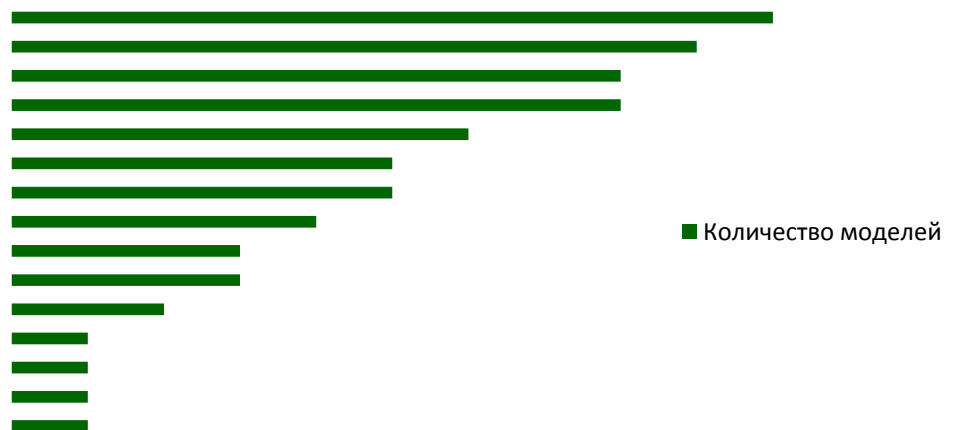
Источник: данные компаний

Наибольшую цену за мощность просит компания <...>. Она производит ВЭУ <...>.

Минимальная цена за 1 кВт на российском рынке ВЭУ – *** руб. (<...>), максимальная – *** руб. (<...>).

Представленные на рынке компании предлагают потребителю в среднем *** модели ВЭУ. Наиболее широкий модельный ряд наблюдается у следующих производителей: <...>.

Диаграмма 9. Модельный ряд компаний, 2012



Источник: Данные компаний, AnalyticResearchGroup

Основу производства большинства компаний на российском рынке ВЭУ составляют <...>.

Наибольшая линейка ветрогенераторов <...> типа представлена у <...>.

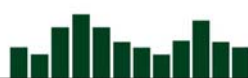




Таблица 7. Количество реализованных ВЭУ (по данным компаний, производящих роторные установки)

Компания	2010	2011

Источник: Данные компаний

Наиболее оптимистичные ожидания прослеживаются у представителей компании <...>. Компания <...> прогнозирует <...> на ВЭУ малой мощности в 2013 году.

Телекоммуникационные компании как потребители ВЭУ

Особый сегмент спроса занимают крупные телекоммуникационные компании федерального уровня. Их интерес к технологиям продиктован стремлением снизить издержки на обслуживание имеющейся инфраструктуры (сервисное обслуживание, затраты на электрообеспечение).

Основным элементом организации связи является <...>.

Особенности территории Российской Федерации оказывают существенное влияние на развитие инфраструктуры связи. Базовые станции часто приходится устанавливать <...>. В качестве решения <...>.

Общим для тройки крупнейших операторов на данный момент <...>.

Совокупная пиковая мощность установленных «Вымпелкомом» солнечных панелей составляет <...>. Согласно их экспертному мнению, ветрогенератор требует <...>.

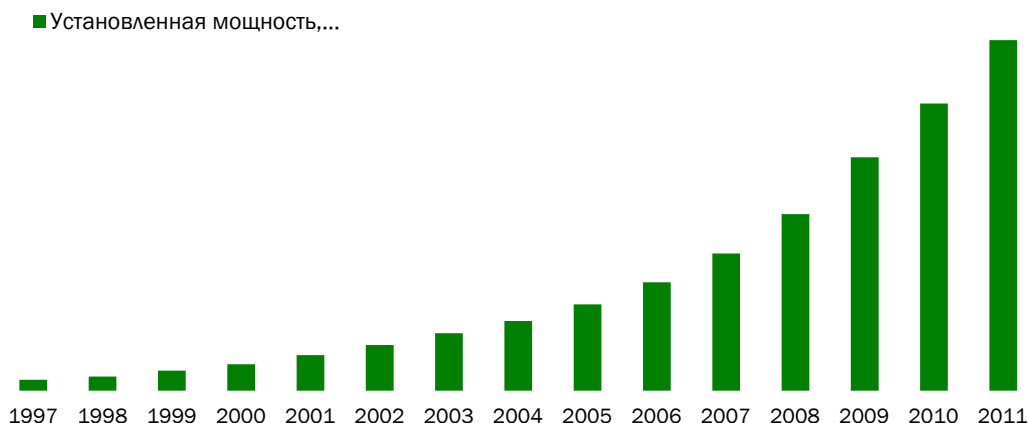
Мегафон в свою очередь продолжает опыт использования ветроэнергетики для обеспечения питанием своего оборудования. В районе <...> базовая станция использует энергию <...>.



Перспективы отрасли

Мировую индустрию малой ветроэнергетики ожидает <...>. В среднем увеличение рынка ВЭУ в промежуток с 2001 по 2011 составляло порядка ***% (для сравнения фотовольтаика с 2000 по 2010 – ***%).

Диаграмма 10. Установленная мощность ветровых установок в мире, 1997–2011



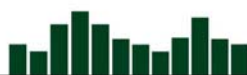
Источник: World Wind Energy Association

Важным аспектом развития отрасли генерации электричества из ВИЭ является стоимость производства энергии. Себестоимость электричества, произведенного на ТЭЦ, равняется *** рубля, что значительно ниже «зеленых» технологий – *** руб.

Конкуренция с зарубежными производителями существует лишь в сегменте <...>.

По мнению участников рынка, спрос на ВЭУ малой мощности будет проявляться <...>. Эксплуатация небольших ВЭУ на практике будет актуальной в <...>.

ВЭУ вырабатывает электроэнергию крайне неравномерно как в течение дня, так и года. Наблюдения показывают, что годовой объем генерации может меняться до ***%. Для ВИЭ на основе ветра и солнца имеет смысл разработать <...> прогнозирование <...>.





Приложение №1. Российские производители ВЭУ. Общая и контактная информация

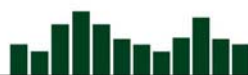
Номер	Компания	Контактная информация	Общее описание

Источник: Данные компаний, AnalyticResearchGroup

Приложение №2. Показатели скорости ветра в некоторых населенных пунктах России

Регион	Средняя скорость ветра, м/с		Повторяемость различных градаций скорости ветра за год, %		
	за отопительный период	за 3 наиболее холодных месяца	<1	2 - 5	>8

Источник: Росгидрометцентр





Приложение №3. Список диаграмм, рисунков и таблиц

ДИАГРАММА 1. СТРУКТУРА ВИДОВ ТОПЛИВА В СНАБЖЕНИИ НАСЕЛЕНИЯ, 1973 и 2009	8
ДИАГРАММА 2. СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПО ВИДАМ РЕСУРСОВ В МИРЕ, 1973 и 2009.....	9
ДИАГРАММА 3. ОБЩЕЕ ЧИСЛО УСТАНОВЛЕННЫХ ВЭУ МАЛОЙ МОЩНОСТИ, 2010.....	15
ДИАГРАММА 4. КРУПНЕЙШИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ВЭУ МЕГАВАТТНОГО КЛАССА СОГЛАСНО УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ, 2010-2011.....	17
ДИАГРАММА 5. ДОЛИ СТРАН ПО НОМИНАЛЬНОЙ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ, 2011.....	18
ДИАГРАММА 6. ДИНАМИКА УСТАНОВКИ ВЭУ ПО СОВОКУПНОЙ МОЩНОСТИ В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ, 2006—2011.....	19
ДИАГРАММА 7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЭУ СОГЛАСНО УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ, 2011	20
ДИАГРАММА 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МАЛЫХ ВЭУ ПО СТРАНАМ МИРА, 2010.....	22
ДИАГРАММА 9. ПРОГНОЗИРУЕМАЯ ЕМКОСТЬ РОССИЙСКОГО РЫНКА ВЭУ, 2011	23
ДИАГРАММА 10. СТРУКТУРА РАСХОДОВ НА СТРОИТЕЛЬСТВО НАЗЕМНОЙ ВЭУ.....	31
ДИАГРАММА 11. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПАНИЙ ПО РЕГИОНАМ.....	40
ДИАГРАММА 12. СТОИМОСТЬ 1 кВт УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ КОМПАНИЙ ЭЛЕКТРОВИНД И ВИНДЭК, 2012.....	47
ДИАГРАММА 13. СТОИМОСТЬ 1 кВт УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ КОМПАНИЙ ГРЦ-ВЕРТИКАЛЬ И МАХАОН, 2012.....	47
ДИАГРАММА 14. СТОИМОСТЬ 1 кВт УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ. ТЮЛЬГАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, 2012.....	48
ДИАГРАММА 15. МОДЕЛЬНЫЙ РЯД КОМПАНИЙ, 2012	49
ДИАГРАММА 16. ДОЛЯ РОТОРНЫХ И ПРОПЕЛЛЕРНЫХ ВЭУ В СТРУКТУРЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ КОЛИЧЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМЫХ МОДЕЛЕЙ, 2012.....	50
ДИАГРАММА 17. ДОЛИ ПРОПЕЛЛЕРНЫХ И РОТОРНЫХ ВЭУ НА МИРОВОМ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ РЫНКЕ	50
ДИАГРАММА 18. ДОЛИ КОМПАНИЙ, ПРОИЗВОДЯЩИХ РОТОРНЫЕ ВЭУ, ПО КОЛИЧЕСТВУ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА РЫНКЕ МОДЕЛЕЙ, 2012.....	51
ДИАГРАММА 19. УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ВЕТРОВЫХ УСТАНОВОК В МИРЕ, 1997—2011.....	57
ДИАГРАММА 20. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ ВЕТРОВЫХ УСТАНОВОК В МИРЕ, 2001-2011.....	57
ДИАГРАММА 21. ДОЛЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В ОБЩЕМ ПОТРЕБЛЕНИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	61

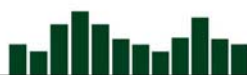




РИСУНОК 1. ВЕТРОВЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ	26
РИСУНОК 2. ПРОГНОЗ РЫНКА ВЭУ МАЛОЙ МОЩНОСТИ	58
ТАБЛИЦА 1. РАЗНИЦА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ХАРАКТЕРИСТИК ВЭУ МАЛОЙ МОЩНОСТИ СОГЛАСНО ПОЗИЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	12
ТАБЛИЦА 2. КОЭФФИЦИЕНТ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ ТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, 2009–2011	14
ТАБЛИЦА 3. ЛИДЕРЫ ОТРАСЛИ ВЭУ, 2009.....	16
ТАБЛИЦА 4. РЕЙТИНГ ГОСУДАРСТВ ПО ОБЪЕМУ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ВЭУ, 2011	18
ТАБЛИЦА 5. ДИНАМИКА УСТАНОВКИ ВЭУ ПО СОВОКУПНОЙ МОЩНОСТИ В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ, 2006– 2011.....	19
ТАБЛИЦА 6. ДИНАМИКА ПРИРОСТА МОЩНОСТИ СТРАН ВОСТОЧНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ.....	20
ТАБЛИЦА 7. ДОЛЯ КОМПАНИЙ, ПРОИЗВОДЯЩИХ ВЭУ МАЛОЙ МОЩНОСТИ, 2010.....	21
ТАБЛИЦА 8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ НЕКОТОРЫХ ВЭС РОССИИ	24
ТАБЛИЦА 9. ДОЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ВЭУ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ, 2010	25
ТАБЛИЦА 10. СРАВНЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КАЧЕСТВ ДВУХ ТИПОВ ВЭУ	28
ТАБЛИЦА 11. СТРУКТУРА РАСХОДОВ НА СТРОИТЕЛЬСТВО НАЗЕМНОЙ ВЭУ.....	31
ТАБЛИЦА 12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПАНИЙ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ ПРИЗНАКУ	39
ТАБЛИЦА 13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ СОГЛАСНО МОЩНОСТИ ПРОИЗВОДИМЫХ ВЭУ...	43
ТАБЛИЦА 14. СТОИМОСТЬ ВЭУ МОЩНОСТЬЮ ДО 500 Вт, 2012.....	44
ТАБЛИЦА 15. СТОИМОСТЬ ВЭУ МОЩНОСТЬЮ ОТ 500 Вт ДО 5 кВт, 2012.....	45
ТАБЛИЦА 16. СТОИМОСТЬ ВЭУ МОЩНОСТЬЮ ОТ 5 ДО 30 кВт, 2012.....	45
ТАБЛИЦА 17. КОЛИЧЕСТВО РЕАЛИЗОВАННЫХ ВЭУ (ПО ДАННЫМ КОМПАНИЙ, ПРОИЗВОДЯЩИХ РОТОРНЫЕ УСТАНОВКИ)	51
ТАБЛИЦА 18. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ СОТОВЫМИ ОПЕРАТОРАМИ.....	54

