

Рынок ветроэнергетики

Ветроэнергетика (wind power) — отрасль альтернативной энергетики, связанная с разработкой методов и средств преобразования энергии ветра в механическую, тепловую или электрическую энергию. Ветроэнергетике присущи все преимущества, характерные для альтернативной энергетики в целом (экологическая чистота, возобновляемость, низкие эксплуатационные затраты).



Евгения ПАРМУХИНА,
руководитель департамента
маркетинговых исследований
Research.Techart

К недостаткам относят:

- шум (минимальное допустимое расстояние от установки до жилых домов — 300 м);
- визуальное воздействие ветрогенераторов (является скорее субъективным и легко разрешаемым фактором — сейчас для улучшения эстетического вида ветряных установок во многих крупных фирмах работают профессиональные дизайнеры);
- занятие больших земельных участков (также является спорным недостатком — фундамент ветроустановки обычно полностью находится под землей, позволяя расширить сельскохозяйственное использование земли практически до самого основания башни).

Для преобразования энергии ветра в другие виды энергии (механическую, тепловую, электрическую и др.) используют ветроэнергетические установки (ВЭУ, wind power plant).

В настоящее время применяются две основные конструкции ветроэнергетических установок: горизонтально-осевые и вертикально-осевые ветродвигатели. Оба типа ВЭУ имеют примерно равный КПД, однако наибольшее распространение получили ветроагрегаты первого типа. Мощность ВЭУ может быть от сотен ватт до нескольких мегаватт.

Ветроэлектрическая станция (ВЭС, wind electrical power station) — электростанция, состоящая из двух и более ветроэлектрических установок, предназначенная для преобразования энергии ветра в электрическую энергию и передачу ее потребителю.

Ветроагрегат (ВА, wind unit) — система, состоящая из ветродвигателя, системы передачи мощности и приводимой ими в движение машины (электромашиного генератора, насоса, компрессора и т.п.).

Гибридные ВЭУ (combine wind systems) — системы, состоящие из ВЭУ и какого-либо другого источника энергии (дизельного, бензинового, газотурбинного двигателей, фотоэлектрических, солнечных коллекторов, установок емкостного, водородного аккумулирования сжатого воздуха и т.п.), используемых в качестве резервного или дополнительного источника электроснабжения потребителей.

Ветропарк — это комплекс ВЭУ, часто установленных рядами, которые перпендикулярны господствующему направлению ветра. При разработке такого проекта нужно учитывать наличие дорог для доступа к агрегатам, подстанции и мониторинговой и контрольной системам.

Таблица 1.

Классификация ВЭУ по назначению (источник: ГОСТ Р 51990-2002 «Нетрадиционная энергетика. Ветроэнергетика. Установки ветроэнергетические. Классификация»)

Наименование	Мощность	Признак	Назначение
Системные, сетевые	От 200 кВт до 5 МВт	Работа ВЭУ параллельно с мощной электрической сетью	Источники получения и выдачи в электрическую сеть максимально возможной выработанной электроэнергии
Автономные	50–500 кВт	Работа ВЭУ индивидуально (автономно)	Источники электропитания потребителей, не связанные электрической сетью, отличающиеся сравнительно низкими значениями коэффициента использования установленной мощности
Гибридные	—	Работа ВЭУ параллельно с независимыми электро-станциями соизмеримой мощности (дизель-генераторы, малые ГЭС и др.)	Источники электропитания для бесперебойного снабжения потребителей электроэнергией номинальной мощности

Альтернативная энергетика в общем и ветровая в частности демонстрируют бурное развитие во всем мире. Это связано с ростом цен на нефть, текущими проблемами энергетической безопасности и озабоченностью все большего числа людей проблемой изменения климата. По состоянию на конец 2009 года было установлено около 152 ГВт ветроэнергетических установок (+30,3 ГВт или 25%). Таким образом, ветроэнергетика на протяжении последних лет продолжает оставаться крупнейшим сегментом рынка альтернативной энергетики.

В среднем в мире 1,5% потребляемой электроэнергии вырабатывается с использованием ВЭУ. В странах, где правительство оказывает поддержку ветропаркам, доля ветроэнергетики выше, например, в Дании при помощи ветра получают свыше 20% электроэнергии, в Испании — 10%, Германии — 8%.

Более половины всех мировых ветроэнергетических мощностей в настоящее время сосредоточено в Европе. Лидерами по темпам наращивания ветроэнергетических мощностей являются Северная Америка, Европа и Азия (Рисунок 1).

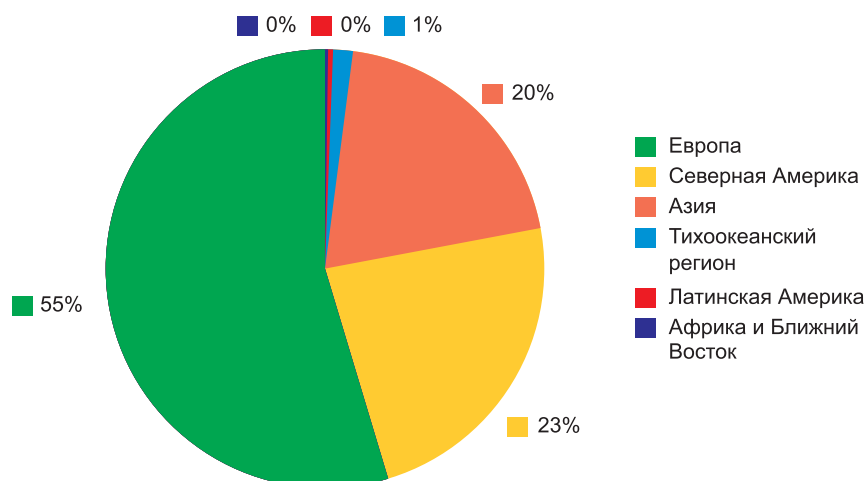
Сценарии развития мировой ветроэнергетики, разработанные Greenpeace, показывают, что при отсутствии государственной поддержки и рыночных стимулов, доля ветровой энергетики в мировом производстве электроэнергии может достичь 5% к 2030 году и 6,6% к 2050 году. При господдержке энергосбережения, ветровая энергетика может обеспечить 15,6% мирового производства электроэнергии к 2030 году и 17,7% к 2050 году. При масштабных энергосберегающих мероприятиях, ветровая энергетика обеспечивает 29,1% мирового производства электроэнергии к 2030 году и 34,2% — к 2050 году.

Таким образом, доля ветровой энергетики в системе энергоснабжения может быть значительно увеличена за счет реализации масштабных мероприятий в области энергосбережения.

Например, правительством Канады установлена цель к 2015 году производить 10% электроэнергии с использованием ВЭУ. Европейский Союз планирует к 2010 г. установить 40 тыс. МВт ветрогенераторов, а к 2020 году — 180 тыс. МВт. В Китае, в соответствии с Национальным

Рисунок 1.

Континентальное распределение установленных ветроэнергетических мощностей, %



Планом Развития ветроэнергетики, планируется увеличить ветроэнергетические мощности до 5 тыс. МВт к 2010 году и до 30 тыс. МВт к 2020 г.

На фоне того, как большинство стран мира обратило свое внимание на развитие альтернативной энергетики, Россия, напротив, продолжает наращивать темпы добычи и экспорта традиционного топлива. В структуре топливно-энергетического баланса страны ведущая роль принадлежит таким энергоресурсам, как газ (53% совокупного потребления энергии) и нефть (18,9%). Кроме того, около 18% энергобаланса приходится на долю твердого топлива (угля и пр.).

*Из 1066,7 млрд. кВт*ч выработанной электроэнергии в 2009 году:*

- более 68% произведено тепловыми станциями;
- около 15–16% — гидроэлектростанциями;
- около 17% — атомными станциями.

С использованием возобновляемых источников энергии в России ежегодно вырабатывается не более 8,5 млрд кВт*ч электрической энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью более 25 МВт), что составляет менее 1% совокупного объема.

За несколько лет до финансово-экономического кризиса в России стала создаваться нормативно-правовая база развития рынка ВИЭ. Первым шагом в вопросе законодательного регулирования отрасли стало принятие в конце 2007 года поправок к Федеральному закону «Об электроэнергетике», заложивших рамочные основы развития отрасли. Это событие способствовало как формированию институциональных условий функционирования

рынка, так и повышению инвестиционной привлекательности отрасли.

К числу основных направлений государственной политики в сфере повышения энергоэффективности было отнесено развитие производства электрической энергии на основе:

- малых гидроэлектростанций, установленной мощностью менее 25 МВт;
- генерирующих установок на основе солнечной энергии;
- генерирующих установок на основе энергии ветра;
- генерирующих установок на основе геотермальной энергии природных подземных теплоносителей;
- генерирующих установок на основе низкопотенциальной тепловой энергии земли, воздуха, воды (включая сточные воды);
- генерирующих установок на основе биомассы и биогаза.

В документе установлены следующие значения целевых показателей объема производства и потребления электрической энергии с использованием возобновляемых источников энергии:

- в 2010 году — 1,5%;
- в 2015 году — 2,5%;
- в 2020 году — 4,5%.

Для достижения прогнозного объема потребления ВИЭ планируется ввод в период с 2010 по 2020 годы генерирующих объектов (малых ГЭС, ветроэлектрических станций, приливных электростанций, геотермальных электростанций, тепловых электростанций на биомассе и прочих видов электроустановок) с суммарной установленной мощностью до 25 ГВт.

Таким образом, объем выработки электроэнергии на основе ВИЭ к 2020 году должен составить около 80 млрд кВт*ч.

Рисунок 2. Структура рынка альтернативной энергетики по установленным мощностям в России (внешний круг — 2009 год, внутренний круг — 2020 год)

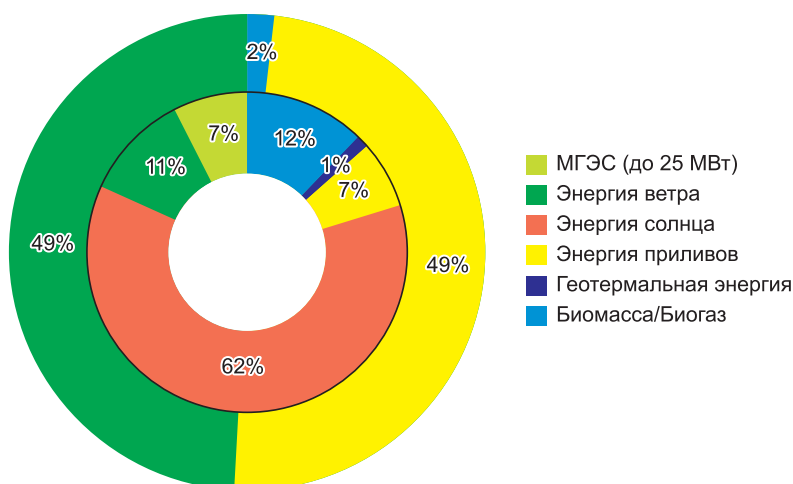
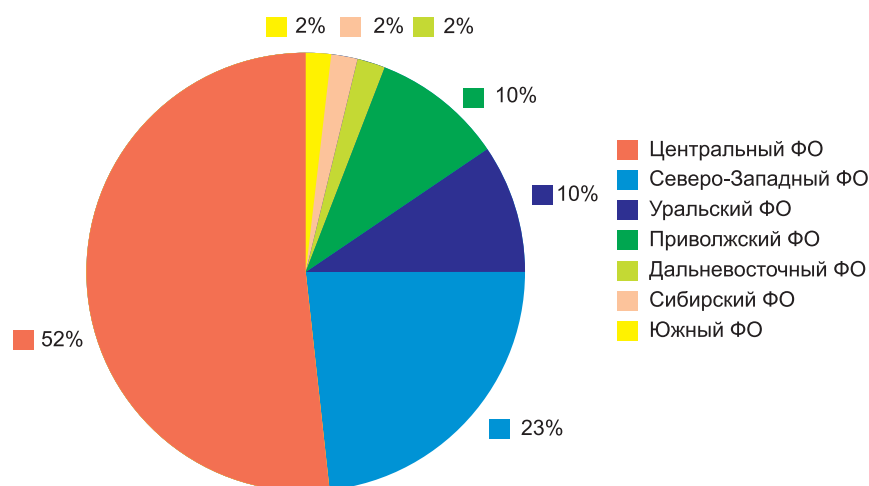


Рисунок 3. Распределение ветроэнергетических компаний по регионам



Структура рынка альтернативной энергетики по установленным мощностям в России в настоящее время выглядит следующим образом (Рисунок 2).

Суммарная мощность всех ВЭУ России составила в 2009 году только 17–18 МВт (столько в мире устанавливается за 6 часов) или 0,008% от электрогенерирующих мощностей РФ (220 ГВт).

По экспертным оценкам, технический потенциал (под потенциалом отрасли нами понимается средний годовой объем энергии, содержащийся в данном виде энергоресурса при полном ее превращении в полезно используемую энергию) ветровой энергии России оценивается свыше 6000 млрд кВтч/год. Экономический потенциал составляет примерно 31 млрд кВтч/год. Россия — одна из самых богатых в этом отношении стран. Самая длинная на Земле береговая линия, обилие

ровных безлесных пространств, большие акватории внутренних рек, озер и морей — все это наиболее благоприятные места для размещения ветропарков.

Важность развития ветроэнергетики в нашей стране определяется тем, что 70% территории России, где проживает 10% населения, находится в зоне децентрализованного энергоснабжения, которая практически совпадает с зоной потенциальных ветроэнергетических ресурсов (Камчатка, Магаданская область, Чукотка, Сахалин, Якутия, Бурятия, Таймыр и др.).

Внедрение новых ветроэнергетических мощностей происходит в России достаточно медленными темпами: на конец 2005 года их было — 14 МВт, 2006 — 15,5 МВт, 2007 — 16,5 МВт. В среднем темпы прироста составляют 8% в год, это один из самых низких показателей в мире (в Китае он составляет ~60%, США ~30%, Испании ~20%).

К настоящему моменту в России представлено около 10 крупных ветропарков, на долю которых приходится около 90% суммарной мощности. Кроме того функционирует около 1600 малых ВЭУ, мощностью от 0,1 до 30 кВт.

Стоит отметить, что установка практически всех ветропарков относится к 2002–2003 годам. В последние же годы, увеличение мощностей происходит в основном за счет маломощных индивидуальных энергосистем, объем реализации которых составляет превышает 250 ветроэнергетических установок (мощностью от 1 кВт до 5 кВт).

На рынке работают свыше 50 участников, половину из которых можно отнести к производителям. Практически все производители изготавливают свою продукцию на основании собственных разработок. Менее 1% изготавливают ВЭУ на основе трансфера зарубежных технологий.

Географическое распределение ветроэнергетических компаний выглядит следующим образом (Рисунок 3).

Согласно государственному плану, в дальнейшем ветроэнергетика должна развиваться быстрыми темпами. Предполагается за три года (с 2007 по 2010) увеличить объем введенных мощностей в 15,5 раз. Это достаточно сложная задача, учитывая нынешнюю динамику развития. Скорее всего, целевой показатель в 250 МВт к 2010 году так и не будет достигнут.

По оценкам Research.Techart, при оптимистичном сценарии — при условии государственной поддержки и стимулирования развития ВЭС — в 2010 году в России будет около 120 МВт установленной мощности. В обратном же случае, этот показатель составит приблизительно 20,5 МВт.

Евгения ПАРМУХИНА,
руководитель департамента
маркетинговых исследований
Research.Techart
(495) 790-75-91



Research.Techart
Маркетинговые исследования
www.research-techart.ru