

МИРОВАЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА 2008



WWEA

World Wind Energy Association

Uniting the World of Wind Energy

МИРОВАЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА 2008 World Wind Energy Report 2008

Основные факты

- Установленная мощность мировой ветроэнергетической отрасли достигла 121'188 МВт, из которых 27'261 МВт были введены в строй в 2008 году.



- Темп роста мировой ветроэнергетической отрасли в 2008 году составил 29%.
- Годовая выработка электроэнергии всеми ветротурбинами, установленными в мире к концу 2008 года составляет 260 ТВт·ч, что соответствует более 1,5% мирового потребления электроэнергии.
- Ветроэнергетический сектор стал глобальным «генератором» рабочих мест, создав на сегодняшний день 440'000 рабочих мест во всем мире.
- Товарооборот мирового ветроэнергетического сектора в 2008 году составил 40 млрд евро.
- Впервые за более чем за 10-летний период США заняли первое место в мировом рейтинге стран по показателю общей установленной ветроэнергетической мощности, опередив Германию.
- Китай и в 2008 году оставался наиболее динамично развивающимся ветроэнергетическим рынком мира, удвоив в третий раз установленную мощность национальной ветроэнергетики, достигнув показателя 12 ГВт.
- Рынки Северной Америки и Азии начали наращивание своих ветроэнергетических мощностей, стремясь довести их до показателей Европейского рынка, для которого в 2008 году были характерны застойные явления.
- Основываясь на ускоренном развитии и дальнейшем улучшении политики в области развития ветроэнергетики, к 2020 году реальным является достижение более чем 1'500'000 МВт установленной мощности ветроэнергетики мира.

Общая информация

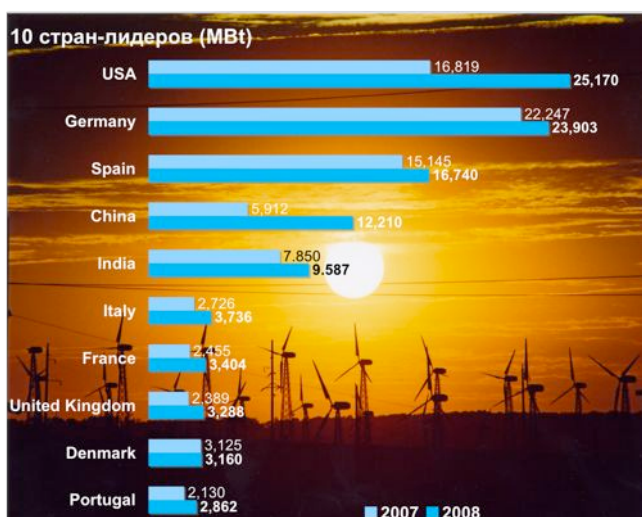
Успешная история развития ветроэнергетики продолжается во всем мире. В 2008 году ветроэнергетика вновь продемонстрировала наиболее динамичное развитие среди всех энергоресурсов. Начиная с 2005 года, установленная мощность мировой ветроэнергетики увеличилась более чем в два раза, достигнув на конец 2008 года 121'188 МВт по сравнению с 59'024 МВт в 2005 году, 74'151 МВт в 2006 году, и 93'927 МВт в 2007. В 2008 году товарооборот мирового ветроэнергетического сектора составил 40 млрд евро.



Темп роста рынка новых ветротурбин составил 42%, в целом за год было установлено новых 27'261 МВт по сравнению с 19'776 МВт в 2007 году и 15'127 МВт в 2006 году. Десять лет назад объем рынка новых ветротурбин составлял всего 2'187 МВт, т.е. менее одной десятой рынка 2008 года. Для сравнения, по данным Международного агентства по атомной энергетике в течение 2008 года не было введено в эксплуатацию ни одного нового атомного реактора.

Ведущие ветроэнергетические рынки 2008

Лидерство на мировом ветроэнергетическом рынке по результатам 2008 года принадлежит США и Китаю, причем США заняли первое место в мире, опередив Германию, а Китай впервые опередил Индию, заняв лидирующее положение в Азии. На долю США и Китая приходится 50,8% от мировых продаж ветротурбин в 2008 году. И если на долю восьми лидирующих ветроэнергетических рынков приходится почти 80% мирового рынка ветроэнергетики, то 80% от мировых продаж ветротурбин приходится лишь на пять рынков. Дания, страна-пионер ветроэнергетики, понизила свой рейтинг среди ветроэнергетических стран мира, заняв всего 9 место по показателю суммарной установленной мощности, хотя 4 года назад в течение ряда лет она занимала 4 позицию в рейтинге. Тем не менее, учитывая тот факт, что доля ветроэнергетики в национальном производстве электроэнергии страны составляет 20%, Дания остается лидирующей ветроэнергетической страной мира.



Диверсификация продолжается

Развитие ветроэнергетики непосредственно связано с общим процессом диверсификации, наблюдаемом сегодня на 16 рынках мира, установленная ветроэнергетическая мощность каждого из которых превышает 1'000 МВт, причем в 2007 году таких стран было всего 13. Установленная мощность национальных ветроэнергетических секторов в 32 странах мира превысила более 100 МВт, три года назад этот показатель равнялся 24 странам.

Всего 76 стран мира используют сегодня энергию ветра на коммерческой основе. Новичками в списке стали две азиатский страны – Пакистан и Монголия, в которых впервые были установлены большие ветротурбины, подсоединенные к энергосети.

Ускорение темпов роста

Важным индикатором жизнеспособности ветроэнергетического рынка является показатель темпа роста установленной мощности отрасли по сравнению предыдущим годом. Начиная с 2004 года, темп роста ветроэнергетики постоянно повышается, достигнув 29,0% в 2008. В 2007 году он составил 26,6%, в 2006 году - 25,6% и 23,8% - в 2005 году. В тоже время, рост среднегодового показателя темпа роста ветроэнергетических рынков объясняется тем фактом, что два наибольших рынка мира продемонстрировали темпы выше средних, а именно: в США темп роста ветроэнергетики составил 50%, а в Китае - 107%. Болгария продемонстрировала наибольшие темпы роста ветроэнергетики в мире - 177%, стартовав, однако, с низкого уровня. Кроме того, динамика роста ветроэнергетической отрасли выше средней наблюдалась и на рынках таких стран как Австралия, Польша, Турция и Ирландия.



Ветроэнергетика – это ответ мировым кризисам

В свете трех мировых кризисов, с которыми сегодня столкнулось человечество – энергетический, финансовый и экологический – становится все более и более очевидным, что именно ветроэнергетика дает ответ всем этим глобальным вызовам, предлагая местный, надежный, доступный по цене и экологически чистый источник энергии.

В данный момент трудно спрогнозировать краткосрочные негативные воздействия существующего сегодня кредитного кризиса на ветроэнергетические инвестиции.

Тем не менее, современные, небольшие проекты при стабильной политической и законодательной поддержке, наподобие хорошо разработанной системы тарифов, - менее подвержены кредитному кризису, по сравнению с инвестициями, обладающими высоким уровнем риска. К последним относятся, например, большие оффшорные ветростанции или проекты, реализуемые в условиях отсутствия четкой политической стратегии, и соответственно, законодательной поддержки, или же проекты, реализуемые в странах с недостаточной правовой стабильностью.

Ветроэнергетика – это инвестиции с низкой степенью риска

С точки зрения средних и долгосрочных перспектив ясно, что инвестиции в ветроэнергетику скорее всего возрастут, благодаря характерному для нее низкому уровню риска, тем социальным и дополнительным экономическим преимуществам, которые она дает. Сегодняшнее инвестирование в ветротурбину означает, что стоимость производства электроэнергии будет зафиксирована максимально на весь период эксплуатации ветротурбины. Ветроэнергетическая технология не предусматривает затрат на топливо, а затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание ветротурбины обычно хорошо прогнозируемы, при этом их величина незначительна по сравнению с общим размером инвестиций.

Занятость населения: ветроэнергетика – «генератор» рабочих мест

Одно из фундаментальных преимуществ ветроэнергетики заключается в том, что средства, затрачиваемые в традиционной энергетике на импортное, в большинстве случаев, ископаемое топливо или ядерные энергоносители, в ветроэнергетике направляются на такие статьи как «занятость населения» и «рабочая сила». Внедрение ветроэнергетических технологий создает намного больше рабочих мест, чем централизованное использование невозобновляемых источников энергии. Ветроэнергетический

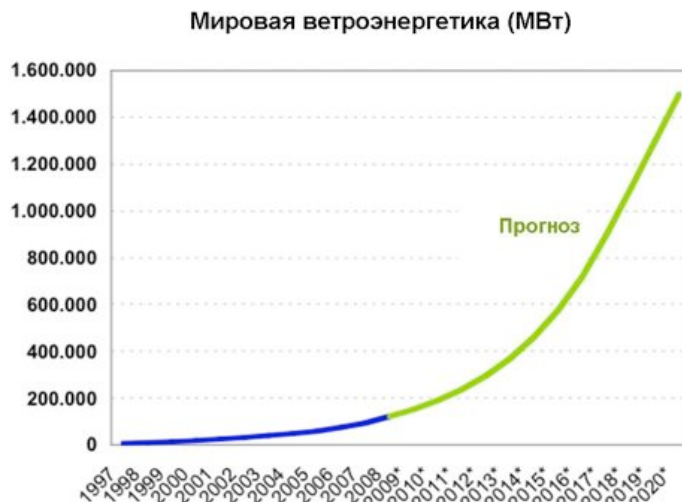


сектор мира стал основным «генератором» рабочих мест. В течение лишь трех лет число рабочих мест в мировой ветроэнергетической отрасли практически удвоилось с 235'000 в 2005 до 440'000 в 2008. Эти 440'000 человек, работающие сегодня в мировой ветроэнергетике, причем большинство из них – это высококвалифицированные специалисты, вносят свой вклад в годовое производство электроэнергии в размере 260 ТВт·ч.

Будущие перспективы в мире

Учитывая опыт и темпы роста отрасли, полученные за прошедшие годы, по мнению экспертов Всемирной ветроэнергетической ассоциации WWEA, мировая ветроэнергетика сохранит свое динамическое развитие и в будущем. И хотя краткосрочные негативные воздействия современного финансового кризиса затрудняют прогнозирование на ближайшее время, в среднесрочной перспективе

можно ожидать, что ветроэнергетические проекты будут привлекать все больше и больше инвесторов в силу характерной для них низкой степени риска и возрастающей необходимости в чистых и надежных энергетических ресурсах. Все больше и больше правительств мира понимают многочисленные преимущества, которые несет с собой ветроэнергетика, и создают благоприятную для развития отрасли законодательную базу, включая законы, стимулирующие проек-



ты по децентрализованному производству энергии независимыми энергопроизводителями, малыми и средними предприятиями, а также для проектов, реализуемых общинами. Все они и в будущем будут основными движущими силами создания более устойчивой энергетической системы.

Тщательно рассчитывая и беря во внимание некоторые факторы риска, к 2020 году доля ветроэнергетики может составить минимум 12% в глобальном потреблении электроэнергии. Ожидается, что к 2020 году в мире будет установлено не менее 1'500'000 МВт ветроэнергетических мощностей.

Недавно опубликованное исследование Energy Watch Group показывает, что, в рамках одного из возможных четырех сценариев развития, к 2025 году скорее всего будет установлено 7'500'000 МВт мощностей, вырабатывающих 16'400 ТВт·ч электроэнергии, а доля всех возобновляемых источников энергии в глобальном электропроизводстве превысит 50%. И как результат, к 2019 году ветроэнергетика вместе с солнечной энергетикой завоюют 50%-ную долю мирового рынка новых электростанций. Глобальное производство энергии за счет невозобновляемых источников энергии достигнет своего пика в 2018 году, а к 2037 году может полностью остановиться.

Создание Международного агентства по возобновляемой энергетике (IRENA), официальное открытие которого состоялось в январе 2009, сыграет роль катализатора и ускорит темпы дальнейшего расширения возобновляемой энергетики: напрямую через предоставление ноу-хау своим, на сегодняшний день, 76 странам-членам, а также выступая в качестве уравнивающего лобби в международных процессах, таких как переговоры ООН по изменению климата.

Оффшорная ветроэнергетика

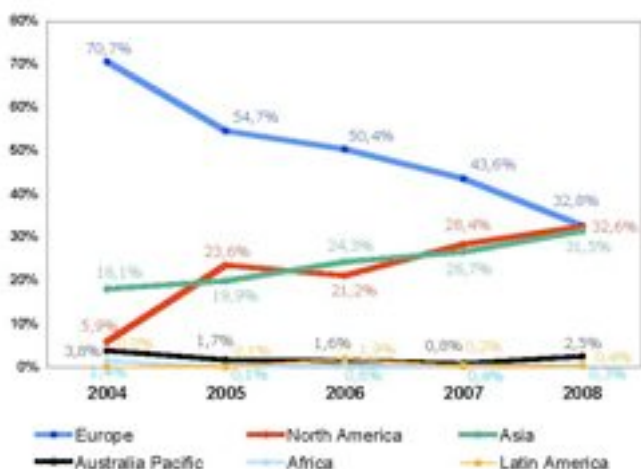
Установленная мощность действующих оффшорных ветроэлектростанций на конец 2008 года составляла 1'473 МВт, из которых 99% работают в Европе. Доля оффшорной ветроэнергетики в ветроэнергетическом секторе составляет немногим более 1%. В течение 2008 года было введено в эксплуатацию 350 МВт новых оффшорных ветромощностей, что соответствует 30% темпу роста.

Ветроэнергетика на континентах

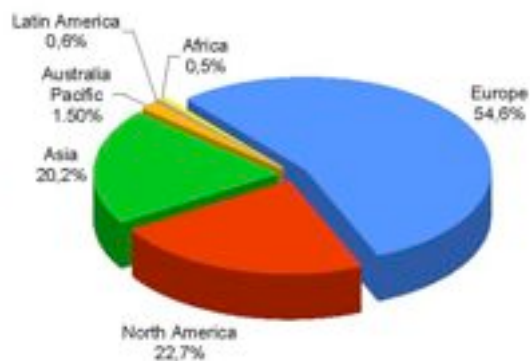
Если говорить о распределении ветроэнергетических мощностей по континентам, то также можно отметить продолжение процесса диверсификации: в целом, центр

ветроэнергетического сектора смещается с Европейского континента в Азию и Америку. Доля Европы в суммарной мировой установленной ветроэнергетической мощности сократилась с 65,5% в 2006 до 61% в 2007, с последующим понижением до 54,6% в 2008.

Новые установленные мощности по континентам (%)



Общая установленная мощность по континентам в 2008 (%)



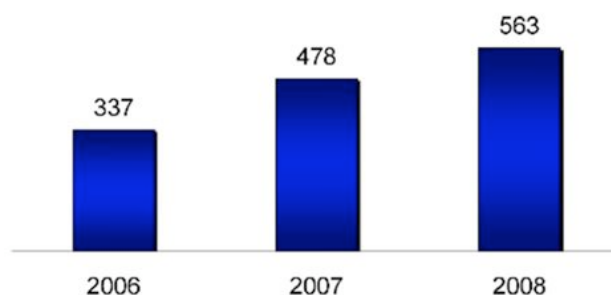
Всего четыре года назад Европейский рынок доминировал в мире, установленная мощность новых ветроагрегатов на континенте составляла 70,7%. Однако в 2008 ситуация изменилась и, впервые, доля Европы (32,8%), Северной Америки (32,6%) и Азии (31,5%) в новых установленных ветроэнергетических мощностях практически выровнялась. В тоже время, Европейский континент по-прежнему остается наиболее сильным, хотя доля Северной Америки и Азии стремительно увеличивается.

Страны Южной Америки и Африки могут говорить сегодня лишь о 0,6% и 0,5% от общей установленной мощности мировой ветроэнергетики. Сократились и показатели по новым введенным мощностям за 2008 год, они составляют только 0,4% и 0,3% от новых введенных мощностей в мире.

Африка

Не смотря на огромный ветроэнергетический потенциал, характерный для всей территории континента, при этом лучшие в мире ветровые площадки расположены на севере и юге, ветроэнергетика все еще играет незначительную роль в энергообеспечении континента, ее суммарная мощность достигла 563 МВт.

Общая установленная мощность ветроэнергетики Африки (МВт)



Несколько промышленных ветростанций можно найти в таких североафриканских странах как Марокко, Египет или Тунис. В 2009 и 2010 годах ожидается значительное повышение реализации числа ветроэнергетических проектов, находящихся сегодня на стадии развития. Однако до настоящего времени, становление местной ветроэнергетической промышленности в странах

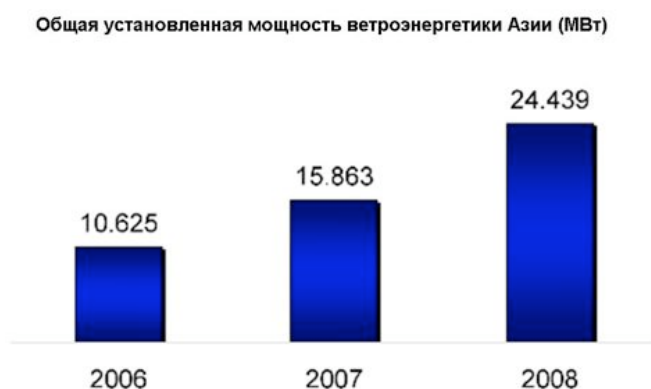
Африки находится на самом раннем этапе и донорским организациям следует сфокусировать свое внимание в первую очередь на создание рынков, которые способствовали бы развитию отрасли.

В тоже время интересно наблюдать за тем, как возрастает интерес местных компаний к ветроэнергетическим технологиям, и как они начинают инвестировать в ветроэнергетический сектор.

В регионе, расположенном к югу от пустыни Сахара, настоящим прорывом была установка первой ветростанции в Южной Африке, принадлежащая независимому энергопроизводителю. Правительство ЮАР готовит введение «зеленого» тарифа, что позволит создать настоящий рынок, стимулирующий независимых операторов инвестировать в отрасль. Играв, таким образом, ключевую роль в решении вопросов, связанных с энергетическим кризисом, переживаемым сегодня страной. С точки зрения среднесрочных планов развития, малые, децентрализованные и неподключенные к энергосети ветроустановки в сочетании с другими возобновляемыми источниками энергии станут ключевыми технологиями в процессе сельской электрификации огромных территорий Африканского континента, неиспользуемых до настоящего времени. Первые шаги сегодня можно наблюдать всего в ряде мест, основным сдерживающим фактором является отсутствие доступа к ноу-хау, и финансовых источников.

Азия

Учитывая тот факт, что на Азиатском континенте находятся две ведущие ветроэнергетические страны мира – Китай и Индия, а установленная мощность континентальной ветроэнергетики достигла 24'439 МВт, может в ближайшее время превратиться в мировой ветроэнергетический «локомотив». Китай вновь удвоил суммарную мощность своих ветроустановок, а китайские производители ветротурбин впервые начали экспортировать свою продукцию. Можно ожидать, что в ближайшем будущем китайские и индийские производители ветротурбин будут среди ведущих международных поставщиков.



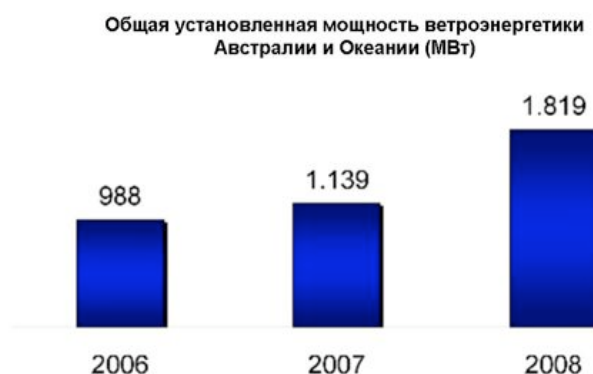
Ветроэнергетический рынок Индии в 2008 году продемонстрировал твердый и стабильный рост. Ветроэнергетическая отрасль страны уже хорошо развита и играет существенную и все возрастающую роль на мировых рынках.

Такие страны Азии, как Южная Корея (темпы роста отрасли составили 45% в 2008 году), начали широкомасштабные инвестиции в ветроэнергетический сектор, все больше и больше компаний работают над созданием ветротурбин, устанавливая свои первые прототипы. Естественно поэтому, что параллельно с ростом национального ветроэнергетического рынка можно ожидать и появления в стране все большего числа новых производителей ветротурбин. Конференция Всемирной ветроэнергетической ассоциации, которая состоится в июне 2009 года в Южной Корее на острове Чеджу, станет еще одним толчком для развития национальной ветроэнергетики.

В 2008 году первая ветростанция была установлена и в Пакистане, а правительство страны нацелено на дальнейшее строительство ветростанций в недалеком будущем.

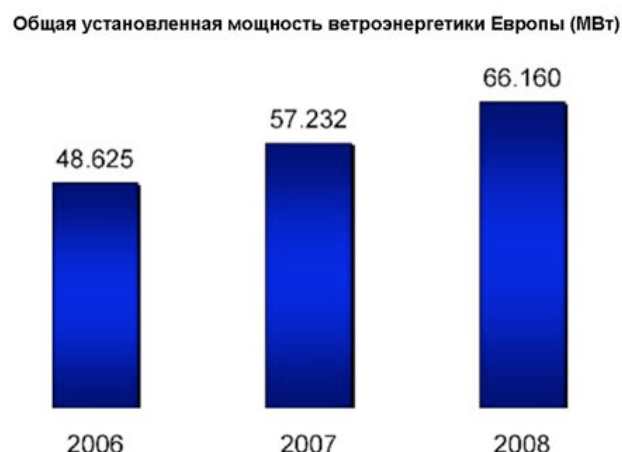
Австралия и Океания

Многообещающие темпы роста ветроэнергетического сектора демонстрирует и этот регион мира, суммарная установленная мощность которого достигла 1'819 МВт к концу 2008 года, правда, в основном благодаря Австралии. Обязательства, взятые правительством Австралии по усилению борьбы с изменением климата и развитием возобновляемой энергетики вселяют надежды на то, что и в ближайшие годы ветроэнергетический рынок Австралии будет демонстрировать стабильный, крепкий рост. В Новой Зеландии, после смены правительства, переход на возобновляемую энергетику, возможно, будет отложен.



Европа

Европейский континент утратил свою доминирующую роль рынка новых ветроэнергетических мощностей, но по показателю суммарной установленной мощности - 66'160 МВт - Европа свое лидерство сохранила. Германия и Испания остались лидирующими рынками, продемонстрировавшие стабильный рост. Наиболее динамичными ветроэнергетическими рынками Европы по итогам 2008 года были Ирландия (установившая 440 МВт новых мощностей, что соответствует 55% темпам роста) и Польша (196 МВт новых мощностей, темп роста составил 71%), ставшая первой страной из Восточной Европы с существенным развитием ветроэнергетики.



И все же, в общем и целом, для европейского ветроэнергетического сектора в 2008 году были типичны стагнационные процессы, с небольшим годовым приростом новых ветроэнергетических мощностей с 8'607 МВт до 8'928 МВт. Ожидается, что Германия, являющаяся наибольшим рынком, после вступления в силу с января 2009 года изменений к Закону по возобновляемой энергетике, продемонстрирует в 2009 году наивысшие темпы роста отрасли. Вселяющие надежду изменения произошли и в Соединенном Королевстве, правительство страны объявило о введении зеленого тарифа для проектов по возобновляемой энергетике, реализуемых местными общинами. Тем не менее, существующее ограничение по мощности оборудования до 5 МВт является главным препятствием, поэтому ветроэнергетический рынок Великобритании будет демонстрировать умеренные темпы роста.

Необходимо отметить, что все больше стран-членов ЕС должны установить дополнительные стимулы развития ветроэнергетики, такие как усовершенство-

ванное тарифное законодательство, иначе Европейский Союз возможно не сможет выполнить свои цели по возобновляемой энергетике к 2020 году.

Южная Америка

В 2008 году много ветроэнергетических рынков Южной Америки находились в состоянии стагнации, суммарная установленная мощность ветроэнергетики Южной Америки достигла 667 МВт, что соответствует всего 0,5% от мировой ветроэнергетики. И лишь в Бразилии и Уругвае происходило строительство новых ветростанций. Такое медленное развитие ветроэнергетических технологий особенно опасно с точки

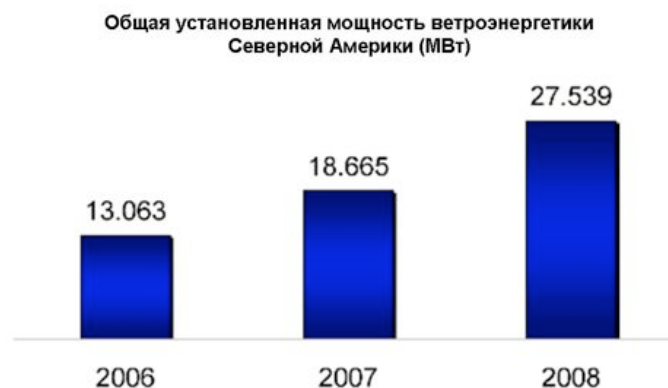
зрения перспектив экономического и социального развития региона, так как во многих странах уже большое число людей страдает от дефицита энергии, иногда доступ к энергии полностью отсутствует. В тоже время хорошую надежду на 2009 год дает тот факт, что в ряде стран, таких как Аргентина, Бразилия, Чили, Коста-Рика и Мексика сегодня реализуется несколько ветроэнергетических проектов.



Северная Америка

В 2008 году Северная Америка показала очень высокие темпы роста ветроэнергетической отрасли, более чем удвоив установленную мощность по сравнению с 2006 годом до 27'539 МВт. Побив два мировых рекорда, США стали новым мировым лидером и в области введенных за год в строй мощностей и по показателю суммарной установленной мощности ветроэнергетики. Все больше и больше штатов Америки устанавливают у себя

законодательство, способствующее развитию ветроэнергетике, и пытаются привлекать инвесторов к созданию производственных мощностей. Можно ожидать, что новая администрация президента Обамы значительно исправит политическую базу для развития национальной ветроэнергетики, особенно для тех инвесторов, которые практически были исключены из схемы производственного налогового кредита, например фермеры, малые компании или проекты общин. Однако кредитный кризис может вызвать некоторую задержку в развитии проектов в ближайшее время.



Правительство Канады находится, скорее всего, в состоянии размышления. Хотя такие провинции страны как Квебек и Онтарио демонстрируют существенное стремление к ускоренному внедрению ветроэнергетики. Во время и после Всемирной ветроэнергетической конференции, состоявшейся в Кингстоне, провинция Онтарио, в июне 2008 года, Правительство Онтарио приняло ряд обязательств по ускоренному развитию возобновляемой энергетики и готовится к обнародованию проекта Закона по Зеленой энергетике, в который войдет система

тарифов для различных источников возобновляемой энергетики, включая и ветер. В Квебеке, были подписаны контракты по новым проектам суммарной установленной мощностью 2'000 МВт, первый из которых должен быть введен в эксплуатацию к 2011 году.

Перевод с английского: Украинская ветроэнергетическая ассоциация (www.uwea.com.ua)

Позиция в рейтинге 2008	Страна	Общая установленная мощность, конец 2008	Новые мощности 2008	Темп роста 2008	Позиция в рейтинге 2007	Общая установленная мощность, конец 2007	Общая установленная мощность, конец 2006	Общая установленная мощность, конец 2005
		[MW]	[MW]	[%]		[MW]	[MW]	[MW]
1	США	25170,0	8351,2	49,7	2	16818,8	11603,0	9149,0
2	Германия	23902,8	1655,4	7,4	1	22247,4	20622,0	18427,5
3	Испания	16740,3	1595,2	10,5	3	15145,1	11630,0	10027,9
4	Китай	12210,0	6298,0	106,5	5	5912,0	2599,0	1266,0
5	Индия	9587,0	1737,0	22,1	4	7850,0	6270,0	4430,0
6	Италия	3736,0	1009,9	37,0	7	2726,1	2123,4	1718,3
7	Франция	3404,0	949,0	38,7	8	2455,0	1567,0	757,2
8	Соединенное Королевство	3287,9	898,9	37,6	9	2389,0	1962,9	1353,0
9	Дания	3160,0	35,0	1,1	6	3125,0	3136,0	3128,0
10	Португалия	2862,0	732,0	34,4	10	2130,0	1716,0	1022,0
11	Канада	2369,0	523,0	28,3	11	1846,0	1460,0	683,0
12	Нидерланды	2225,0	478,0	27,4	12	1747,0	1559,0	1224,0
13	Япония	1880,0	352,0	23,0	13	1528,0	1309,0	1040,0
14	Австралия	1494,0	676,7	82,8	16	817,3	817,3	579,0
15	Ирландия	1244,7	439,7	54,6	17	805,0	746,0	495,2
16	Швеция	1066,9	235,9	28,4	18	831,0	571,2	509,1
17	Австрия	994,9	13,4	1,4	14	981,5	964,5	819,0
18	Греция	989,7	116,5	13,3	15	873,3	757,6	573,3
19	Польша	472,0	196,0	71,0	24	276,0	153,0	73,0
20	Норвегия	428,0	95,1	28,5	19	333,0	325,0	268,0
21	Египет	390,0	80,0	25,8	21	310,0	230,0	145,0
22	Бельгия	383,6	96,7	33,7	22	286,9	194,3	167,4
23	Китайский Тайбэй	358,2	78,3	28,0	23	279,9	187,7	103,7
24	Бразилия	338,5	91,5	37,0	25	247,1	236,9	28,6
25	Турция	333,4	126,6	61,2	26	206,8	64,6	20,1
26	Новая Зеландия	325,3	3,5	1,1	20	321,8	171,0	168,2
27	Южная Корея	278,0	85,9	44,7	27	192,1	176,3	119,1
28	Болгария	157,5	100,6	176,7	33	56,9	36,0	14,0
29	Чешская Республика	150,0	34,0	29,3	28	116,0	56,5	29,5
30	Финляндия	140,0	30,0	27,3	29	110,0	86,0	82,0
31	Венгрия	127,0	62,0	95,4	35	65,0	60,9	17,5
32	Марокко	125,2	0,0	0,0	36	125,2	64,0	64,0
33	Украина	90,0	1,0	1,1	30	89,0	85,6	77,3
34	Мексика	85,0	0,0	0,0	31	85,0	84,0	2,2
35	Иран	82,0	15,5	23,3	34	66,5	47,4	31,6
36	Эстония	78,3	19,7	33,6	37	58,6	33,0	33,0
37	Коста Рика	74,0	0,0	0,0	32	74,0	74,0	71,0
38	Литва	54,4	2,1	4,0	38	52,3	55,0	7,0
39	Люксембург	35,3	0,0	0,0	39	35,3	35,3	35,3
40	Латвия	30,0	2,6	9,5	41	27,4	27,4	27,4
41	Аргентина	29,8	0,0	0,0	40	29,8	27,8	26,8

42	Филиппины	25,2	0,0	0,0	42	25,2	25,2	25,2
43	Южная Африка	21,8	5,2	31,4	49	16,6	16,6	16,6
44	Ямайка	20,7	0,0	0,0	43	20,7	20,7	20,7
45	Гваделупа	20,5	0,0	0,0	44	20,5	20,5	20,5
46	Уругвай	20,5	19,9	3308,3	68	0,6	0,2	0,2
47	Чили	20,1	0,0	0,0	46	20,1	2,0	2,0
48	Тунис	20,0	0,0	0,0	45	20,0	20,0	20,0
49	Колумбия	19,5	0,0	0,0	47	19,5	19,5	19,5
50	Хорватия	18,2	1,0	5,8	48	17,2	17,2	6,0
51	Россия	16,5	0,0	0,0	50	16,5	15,5	14,0
52	Швейцария	13,8	2,2	19,2	53	11,6	11,6	11,6
53	Гуана	13,5	0,0	0,0	51	13,5	13,5	13,5
54	Кюрасао	12,0	0,0	0,0	52	12,0	12,0	12,0
55	Румыния	7,8	0,0	0,0	54	7,8	2,8	0,9
56	Куба	7,2	5,1	242,9	61	2,1	0,5	0,5
57	Израиль	6,0	0,0	0,0	55	6,0	7,0	7,0
58	Пакистан	6,0	6,0	new	new	0,0	0,0	0,0
59	Словакия	5,1	0,1	2,8	56	5,0	5,0	5,0
60	Фарерские острова	4,1	0,0	0,0	57	4,1	4,1	4,1
61	Эквадор	4,0	0,9	30,7	58	3,1	0,0	0,0
62	Кабо-Верде	2,8	0,0	0,0	59	2,8	2,8	2,8
63	Монголия	2,4	2,4	new	new	0,0	0,0	0,0
64	Нигерия	2,2	0,0	0,0	60	2,2	2,2	2,2
65	Иордания	2,0	0,0	0,0	62	2,0	1,5	1,5
66	Индонезия	1,2	0,2	20,0	65	1,0	0,8	0,8
67	Мартиника	1,1	0,0	0,0	63	1,1	1,1	1,1
68	Беларусь	1,1	0,0	0,0	64	1,1	1,1	1,1
69	Эритрея	0,8	0,0	0,0	66	0,8	0,8	0,8
70	Перу	0,7	0,0	0,0	67	0,7	0,7	0,7
71	Казахстан	0,5	0,0	0,0	69	0,5	0,5	0,5
72	Намибия	0,5	0,0	6,4	70	0,5	0,3	0,3
73	Нидерландские Антверпские острова	0,3	0,0	0,0	71	0,3	0,0	0,0
74	Сирия	0,3	0,0	0,0	72	0,3	0,3	0,3
75	Северная Корея	0,2	0,2	2010,0	73	0,01	0,01	0,01
76	Боливия	0,01	0,0	0,0	74	0,01	0,01	0,0
	ВСЕГО	121187,9	27261,1	29,0		93926,8	74150,8	59024,1



WWEA Head Office

Charles-de-Gaulle-Str. 5
53113 Bonn
Germany

T +49-228-369-4080
F +49-228-369-4084

secretariat@wwindea.org
www.wwindea.org

Membership Application

To join simply fill in and return this form by fax
+49 228 369 4084, or sign up online at www.wwindea.org

We/I agree to the five WWEA principles* and join WWEA as

** Available at www.wwindea.org*

Ordinary member (association)

Membership fee: 1 % of the wind energy related annual budget based on the preceding year. The minimum fee is 100 €, the maximum 15'000 €

Scientific member (scientific institutions)

Membership fee: If headquartered in a non-OECD country 100 €; in an OECD country 500 €

Corporate member (commercial enterprise, public/governmental body)

Membership fee: Corporate members have to pay 0,1 % of their wind energy related annual turnover based on the preceding year. The minimum fee is 100 € (if headquartered in a non-OECD country); in an OECD country 1'000 €. The maximum fee is 15'000 €. Public bodies and similar organisations might apply for special regulations.

Individual member

Membership fee: 80 €**

*** Does not apply to individuals related to wind energy organisations.*

Membership fee = _____ €

Name/Organisation:

Address: _____

E-Mail: _____ Website: _____

Tel.: _____ Fax: _____

Place, Date: _____ Signature: _____

Fax to: +49-228-369 40-84 or email to: secretariat@wwindea.org



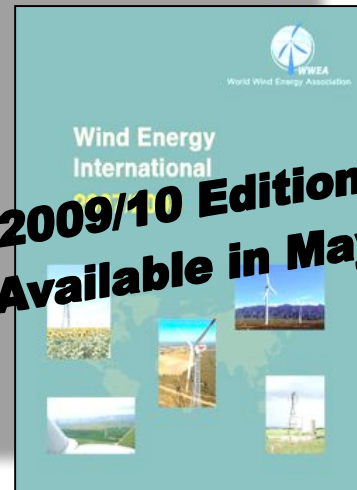
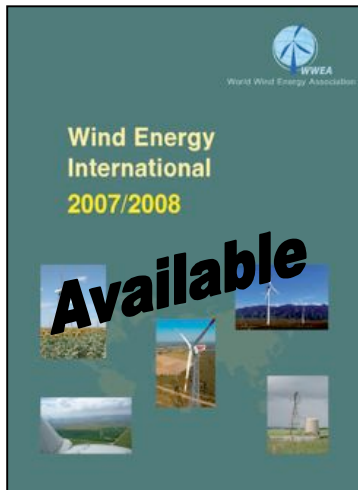
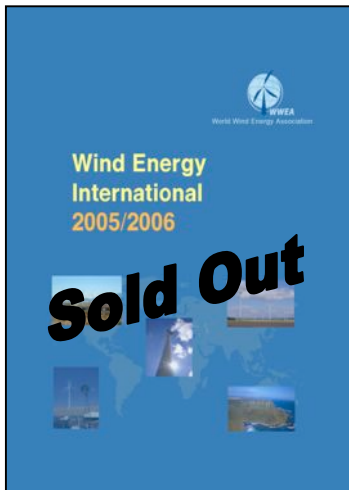
WWEA Head Office

Charles-de-Gaulle-Str. 5
53113 Bonn
Germany

T +49-228-369-4080
F +49-228-369-4084

secretariat@wwindea.org
www.wwindea.org

Wind Energy International 2009/2010
Pre-Booking Order Fax Form (10% discount)



I/We want to order __ copy(ies) of the yearbook WEI 2009/2010 with 10% discount on the selling price (non-members: 95 €, WWEA members: 65 €)*.

Name/Company _____

Address _____

Country _____ Postal Code _____

Phone _____ Fax _____

Website _____ Email _____

Date _____ Signature _____



WWEA Head Office

Charles-de-Gaulle-Str. 5
53113 Bonn
Germany

T +49-228-369-4080
F +49-228-369-4084

secretariat@wwindea.org
www.wwindea.org

World Wind Energy Association

Uniting the World of Wind Energy

For more in depth information on the use of wind energy internationally, WWEA will publish in May the third edition of the WWEA yearbook:

Wind Energy International 2009/2010

The book will provide latest information in two sections:

- 1) **Country Reports:** Examination of the wind energy situation in more than 80 countries around the world. Each Country Report covers the up-to-date status of wind energy in this country. This includes some basic information like wind conditions and the political and legal frameworks as well as the latest wind power capacity reckoned data.
- 2) **Special Reports:** The second section will contain more than 25 articles contributed by experts in their respective fields of wind energy. This section will cover
 - ⇒ **Policies**
 - ⇒ **Economies and Markets, Offshore**
 - ⇒ **Financing Issues**
 - ⇒ **Education and Training**
 - ⇒ **Integrating Renewable Energies**
 - ⇒ **Small Scaled Wind and Hybrid Systems**
 - ⇒ **Grid connected Systems and Wind Farms**
 - ⇒ **Research and Development of Technology**

**Send us the prebooking form or contact us at
secretariat@wwindea.org
to receive a 10 % discount for
Wind Energy International 2009/2010**