



Ветроэнергетика мира отчет за 2010





WWEC 2011

10th World Wind Energy Conference
& Renewable Energy Exhibition

المؤتمر العالمي العاشر لطاقة الرياح
ومعرض الطاقات المتجددة

Присоединитесь к ветроэнергетике

**10 Всемирная ветроэнергетическая
конференция и выставка
по возобновляемой энергетике**

*Озеленение энергетики:
Преобразование пустынь в
электростанции*

Каир, Египет

31 октября - 2 ноября 2011

www.wwec2011.net

© World Wind Energy Association WWEA 2011

Публикация: апрель 2011

WWEA Head Office
Charles-de-Gaulle-Str. 5
53113 Bonn
Germany

T +49-228-369 40-80

F +49-228-369 40-84

secretariat@wwindea.org

www.wwindea.org

Особая благодарность Джину-Дэниэлю Питтлоуду

Фотография на обложке: Ветростанция на острове Джеджу, Южная Корея



Настоящий отчет о состоянии мировой ветроэнергетики по итогам 2010 года предоставлен Вашему вниманию благодаря дружеской поддержке:

REDBlades®

Содержание

Всемирная ветроэнергетическая ассоциация	4
Основные положения	5
Общая ситуация	6
Мировая стагнация из-за отсутствия политической поддержки	6
Наиболее низкие темпы роста с 2004 года	7
Ведущие рынки 2010 года	8
Установленная мощность относительно территории страны	9
Доля ветроэнергетики в электроснабжении	10
Рабочие места	10
Оффшорная ветроэнергетика	11
Распределение по континентам	12
Африка	13
Азия	14
Австралия и Океания	14
Европа	15
Южная Америка	16
Северная Америка	16
Будущие задачи и перспективы мировой ветроэнергетики	18
Прогноз на 2015 и 2020	19
Список стран	20
Форма заявки для вступления в WWEA	22
Форма заявки на приобретение книги «Wind Energy International 2011/2012»	23

Всемирная ветроэнергетическая ассоциация WWEA Объединяя мир ветроэнергетики

Всемирная ветроэнергетическая ассоциация (The World Wind Energy Association - WWEA) – неприбыльная организация, деятельность которой направлена на создание мировой энергетической системы полностью основанной на различных возобновляемых технологиях, причем ветроэнергетика является одной из ключевых. WWEA выступает в роли коммуникационной платформы для участников мирового ветроэнергетического сектора, WWEA консультирует правительства стран и международные организации по вопросам развития национальной политики, способствующей внедрению ветроэнергетических технологий, WWEA способствует передаче технологий на международном уровне, является ключевым звеном в быстром распространении этой экологически чистой технологии.

В настоящее время Всемирная ветроэнергетическая ассоциация насчитывает 500 членов, представляющих ветроэнергетический сектор 100 стран всех континентов мира. Членами WWEA также являются ветроэнергетические ассоциации ведущих ветроэнергетических стран мира, которые в свою очередь представляют интересы более чем 50 000 своих членов. Компании, научные институты и общественные организации также являются членами WWEA.

В 2007 году WWEA получила Специальный консультационный статус при ООН. WWEA имеет статус наблюдателя на Конференциях ООН по вопросам изменения климата. WWEA сотрудничает со многими международными организациями. WWEA представлена в Международном комитете организации REN21. WWEA – один из первых и главных инициаторов создания Международного агентства по возобновляемой энергетике IRENA.

WWEA проводит ежегодную Всемирную ветроэнергетическую конференцию. Конференция 2011 года пройдет в Каире, Египет. В предыдущие годы Всемирная ветроэнергетическая конференция проходила в таких странах как:

- Стамбул/Турция (2010)
- Деджу/Южная Корея (2009),
- Кингстон/Канада (2008),
- Мар-дель-Плата/Аргентина (2007),
- Нью-Дели/Индия (2006),
- Мельбурн/Австралия (2005),



- Пекин/Китай (2004),
- Кейп Таун/ЮАР (2003),
- Берлин/Германия (2002).

Руководит работой WWEA Совет директоров, в состав которого входят: Президент WWEA доктор. Анил Кане (Индия), Первый вице-президент Ноп. Питер Рае АО (Австралия), десять вице-президентов, представляющих 5 континентов мира и казначей. Генеральный секретарь Стефан Гзюнеер руководит повседневной деятельностью ассоциации из центрального офиса WWEA, расположенного в Бонне, Германия.

Сотрудничая с выставкой Хузум, WWEA приглашает к участию в Мировом Саммите для малых ветротурбин, который пройдет в Хузуме, в рамках ярмарки Новая энергия (New Energy fair).

WWEA сотрудничает с и поддерживает многочисленные мероприятия, посвященные вопросам ветроэнергетики и возобновляемой энергетики, проводимые в разных странах мира.

WWEA регулярно публикует информацию о развитии сектора ветроэнергетики и предоставляет самую современную информацию о ветроэнергетических технологиях, включая:

- Отчет о развитии ветроэнергетики мира (the World Wind Energy Report),
- Информационный Интернет сайт www.world-wind-energy.info
- Книгу «Международная ветроэнергетика» (Wind Energy International), выходящую раз в два года и состоящую из обновленных отчетов по развитию ветроэнергетики из более чем 100 стран мира и многочисленных специальных статей, отчетов.

WWEA также сотрудничает с журналом «Windtech International».

WWEA Head Office

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

www.WWindEA.org

T +49-228-369 40-80

F +49-228-369 40-84

secretariat@wwindea.org

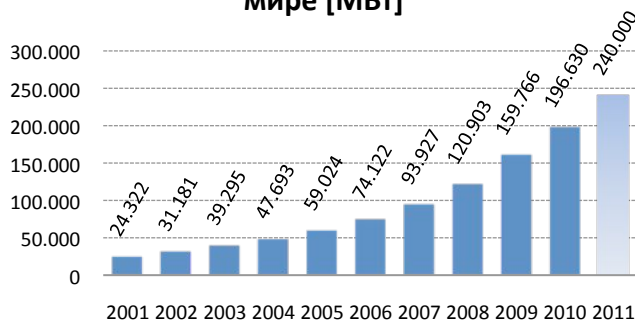
Основные положения

- Мощность мирового ветроэнергетической отрасли достигла 196 630 МВт, из которых 37 642 МВт были установлены в 2010 году, что ненамного меньше по сравнению с 2009 годом.
- Темп роста ветроэнергетики в 2010 году составил 23,6%, что является наиболее низким показателем, начиная с 2004, и вторым наиболее низким показателем темпа роста за последнее десятилетие.
- Годовая выработка электроэнергии всеми ветроэнергетическими турбинами, установленными в мире на конец 2010 года, составляет 430 ТВт, что превышает современное электропотребление Соединенного Королевства, шестой по размеру экономики мира, и равняется 2,5% от потребления электроэнергии в мире.
- Оборот ветроэнергетического сектора в 2010 составил 40 миллиардов евро;
- 670 000 человек были заняты в данном секторе экономики.
- Китай вышел на первое место в мире по общей установленной мощности, став центром международной ветроэнергетической промышленности. 18 928 МВт было установлено в Китае в течение 2010 года, что соответствует более 50% мирового рынка новых ветроэнергетических мощностей.
- Значительное сокращение количества новых введенных ветроэнергетических мощностей произошло в Северной Америке; США уступили свою позицию лидера по общей установленной мощности Китаю.
- Во многих странах Западной Европы наблюдался процесс стагнации, в то время как ряд стран Восточной Европы демонстрировали значительный рост ветроэнергетики.
- Германия сохраняет первое место в Европе по установленной мощности, имея на своем счету 27 215 МВт, за ней следует Испания с 20 676 МВт установленной мощности.
- На долю ветроэнергетики в национальном электропроизводстве трех европейских странах приходится: в Дании - 21%, Португалии - 18% и Испании - 16%.
- На долю Азии пришлось больше всего новых ветроэнергетических установок (54,6%), на втором месте - Европа (27,0%), на третьем - Северная Америка (16,7%).
- Южная Америка (1,2%) и Африка (0,4%) все еще играют второстепенную роль в мировой ветроэнергетике по введению новых ветроэнергетических мощностей.
- Африка: На долю Северной Африки, по-прежнему, приходится львиная доля в установке новых ветроэнергетических мощностей на континенте, в то время как едва ли можно говорить о развитии ветроэнергетики в регионе Тропической Африки.
- Последствия атомной катастрофы в Японии и разлива нефти в Мексиканском заливе повлияют на дальнейшее развитие ветроэнергетики в мире. Правительствам стран необходимо срочно усилить свою политику в области ветроэнергетики.
- По прогнозам WWEA мощность мировой ветроэнергетики может достигнуть 600 000 МВт к 2015 году и более 1 500 000 МВт к 2020 году.



ОБЩАЯ СИТУАЦИЯ: СТАБИЛЬНЫЙ МИРОВОЙ РЫНОК ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ; СОКРАЩЕНИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЫНКОВ ВЕДУЩИХ СТРАН

Общая установленная мощность в мире [МВт]



В 2010 году, ветроэнергетическая мощность в мире достигла 196 630 МВт, по сравнению с 159 050 МВт в 2009, 120 903 МВт в 2008, и 93 930 МВт в 2007 году.

Во многих регионах мира наблюдалось сокращение инвестиций в новые ветротурбины. Впервые за два последних десятилетия рынок новых ветротурбин сократился по сравнению с предыдущим годом, составив 37 642 МВт по сравнению с 38 312 МВт в 2009 году.

Доля Китая в 2010 году составила более половины мирового рынка. Не учитывая долю Китая, можно сказать, что мировой рынок новых ветротурбин сократился практически на треть с 24 512 МВт до 18 714 МВт.

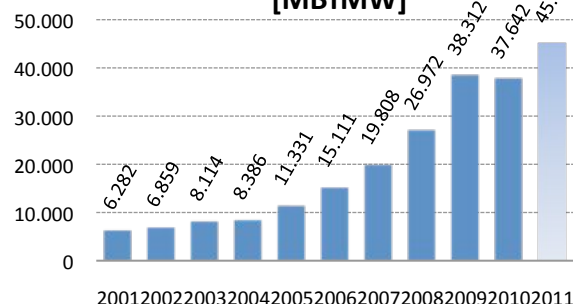
Тем не менее, не смотря на замедление, тенденция увеличения новых установленных

мощностей более чем в два раза каждые три года продолжается.

В 2010 году в 83 странах, что на одну больше по сравнению с 2009 годом, использовались ветроэнергетические технологии для производства электроэнергии. 52 страны увеличили свою установленную ветроэнергетическую мощность, в предыдущем году этот показатель составил 49 стран.

Оборот мирового ветроэнергетического сектора в 2010 году составил 40 миллиардов евро (55 миллиардов долларов США), по сравнению с 50 миллиардами евро (70 миллиардов долларов США) в 2009 году. Сокращение было вызвано низкими ценами на ветротурбины и сдвигом центра мировой ветроэнергетики в сторону Китая.

Новые установленные мощности [МВт/МВт]



СТАГНАЦИЯ В МИРОВОЙ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКЕ В СВЯЗИ С ОТСУТСТВИЕМ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Сокращение числа новых ветроэнергетических мощностей, введенных в эксплуатацию за пределами Китая, является результатом недостаточной политической поддержки использования ветроэнергетических технологий.

Складывается парадоксальная ситуация – все больше и больше политиков заявляют о своей приверженности использованию энергии ветра, но подобные заявления не сопровождаются необходимыми политическими решениями.

В то время как 2009 год ознаменовался двумя важными прорывами в развитии ветроэнергетики мира – введение первого в Северной Америке закона о тарифе на ветроэнергетику в округе Онтарио и введение

первого «зеленого» тарифа на Африканском континенте, 2010 год не принес никаких значимых решений ни на национальном, ни на международном уровнях.

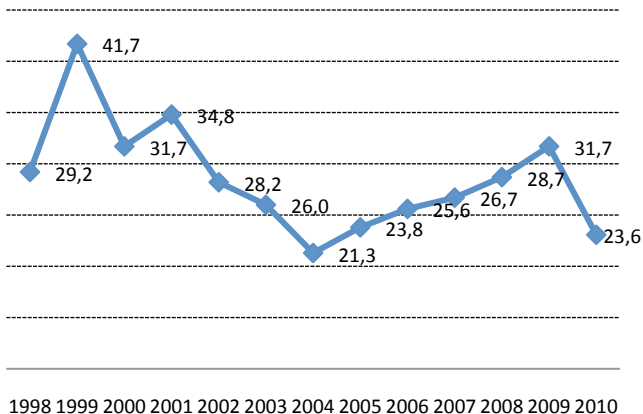
Особенно в США наблюдается сегодня неопределенность в законодательстве и недостаточное внимание возобновляемой энергетике.

Во многих развивающихся странах все еще отсутствует необходимая политическая поддержка, что ведет к нестабильности и ненадежности рынка, что в свою очередь приводит к отсутствию финансовых ресурсов.

Кроме того, до сих пор еще не создана необходимая международная структура возобновляемой энергетики.

НАИБОЛЕЕ НИЗКИЕ ТЕМПЫ РОСТА С 2004 ГОДА

Темп роста мирового рынка [%]



2010 год оказался вторым за последнее десятилетие годом, продемонстрировавшим наиболее низкие темпы роста мировой ветроэнергетической отрасли – всего 23,6%.

Темп роста – это соотношение между установленной ветроэнергетической мощностью и установленной мощностью за предыдущий год.

До 2010 года, годовые темпы роста ветроэнергетики постоянно увеличивались, начиная с 2004 год, при этом пик пришелся на 2009 год - 31,7%, что является наивысшим показателем темпа роста отрасли, начиная с 2001.

В 2010 году наивысший темп роста развития национальной ветроэнергетической промышленности продемонстрировала Румыния, установленная ветроэнергетическая мощность которой увеличилась в 40 раз. На втором месте оказалась Болгария – темп роста которой составил 112%. В 2009 году четыре основных ветроэнергетических рынка увеличили свои мощности более чем в два раза: Китай, Мексика, Турция и Марокко.

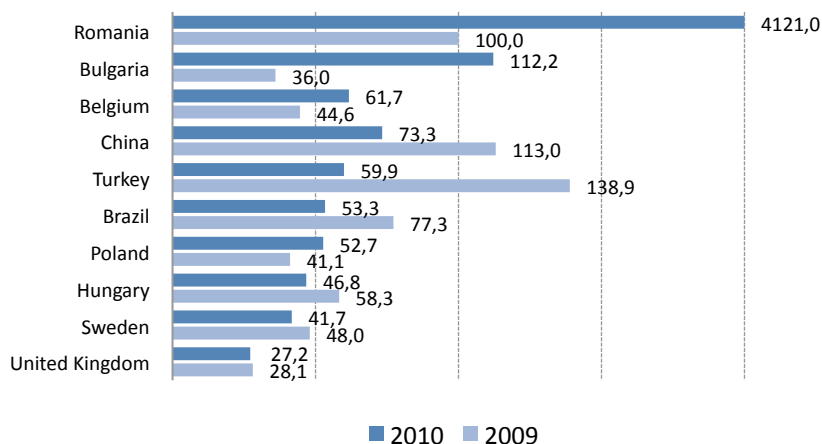


Высокие темпы роста, помимо Китая, наблюдались в ряде стран Восточной и Юго-Восточной Европы: Румыния, Болгария, Турция, Литва, Польша, Венгрия, Хорватия, Кипр и Бельгия.

Африка (за исключением Египта и Марокко) и Южная Америка (за исключением Бразилии), по-прежнему отстают от всего мира в сфере коммерческого использования энергии ветра.

Десять ведущих стран по темпам роста отрасли[%]

Рынки, превышающие 200 МВт



ВЕДУЩИЕ РЫНКИ 2010 ГОДА: КИТАЙ ДОМИНИРУЕТ

В 2010 году ветроэнергетический рынок Китая достиг небывалых высот, на его долю приходится более половины всех новых ветроэнергетических мощностей, установленных в мире за год - 18,9 ГВт, или 50,3% мирового рынка новых ветротурбин.

Резкое снижение темпов роста рынка наблюдалось в США, за год в стране было введено 5,6 ГВт, что соответствует 14,9% новых ветротурбин, введенных в эксплуатацию в мире в 2010 году. Для сравнения - в 2009 году в стране было введено 9,9 ГВт (25,9% мировых мощностей).

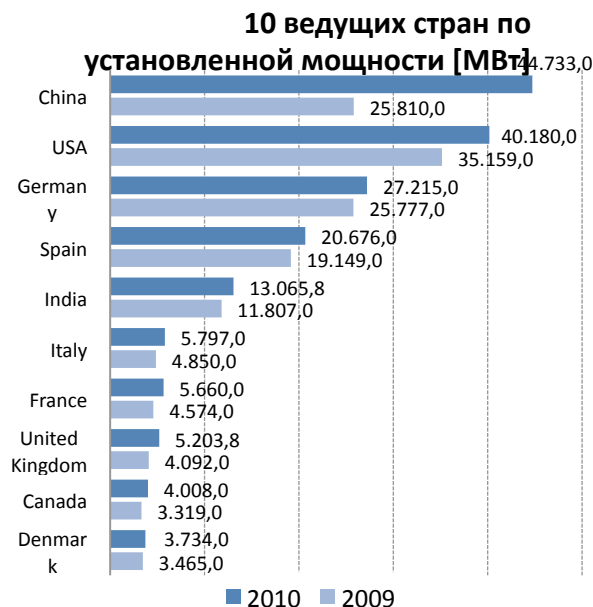
Следующие девять стран можно рассматривать как основные ветроэнергетические рынки с уровнем продаж новых ветротурбин в диапазоне между 0,5 и 1,5 ГВт: Германия, Испания, Индия, Соединенное Королевство, Франция, Италия, Канада, Швеция и новичок из Восточной Европы – Румыния.

От 100 до 500 МВт новых мощностей было введено в эксплуатацию на ветроэнергетических рынках 12 стран: Турция, Польша, Португалия, Бельгия, Бразилия, Дания, Япония, Болгария, Греция, Египет, Ирландия и Мексика.

К концу 2010 года в 20 странах мира установленная мощность ветроэнергетики превысила 1 000 МВт, в 2009 году таких стран было 17, а в конце 2005 года - 11.

В 39 странах мира установленная мощность ветростанций достигла 100 МВт или более, в то время как всего год назад таких стран было 35, а пять лет назад – 24.

На долю «первой пятерки» - США, Китая, Германии, Испании и Индии – приходится 74,2% ветроэнергетических мощностей, значительно больше, чем год назад - 72,9%. США и Китай вместе представляют 43,2%



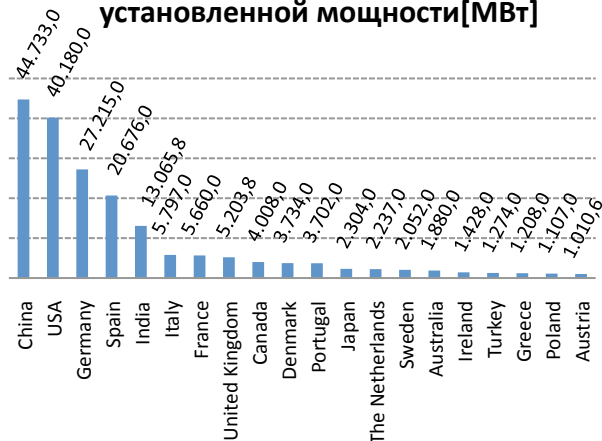
установленной мощности мировой ветроэнергетической отрасли, этот показатель увеличился по сравнению с 2009 годом, когда он равнялся 38,4%.

Благодаря высоким показателям ветроэнергетического рынка Китая, сегодня наблюдается определенная концентрация и смещение центра мирового ветроэнергетического рынка в сторону Китая, на долю которого сегодня приходится более половины рынка новых ветротурбин.

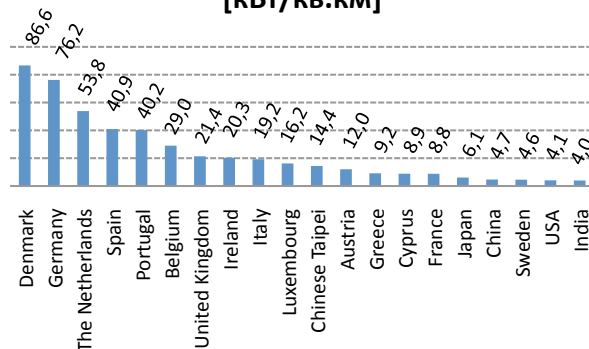
Новичком по использованию энергии ветра в промышленных целях в 2010 году стал Кипр. Впервые в истории этого средиземноморского острова была введена в эксплуатацию большая промышленная ВЭС установленной мощностью 82 МВт.

УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕРРИТОРИИ СТРАНЫ: ДАНИЯ – СТРАНА НОМЕР ОДИН

20 ведущих стран по
установленной мощности [МВт]



Установленная мощность
относительно территории страны
[кВт/кв.км]



Другая картина вырисовывается, если посмотреть на соотношение между установленной ветроэнергетической мощностью и размером страны / региона.

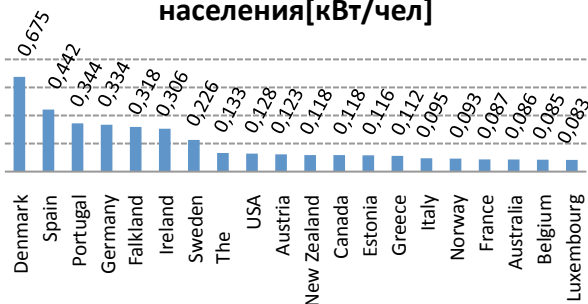
Наибольший показатель установленной мощности на душу населения в Дании - 0,675 кВт на 1 человека, за ней следуют: Испания - 0,442 кВт/человек, Португалия - 0,344 кВт/человек и Германия - 0,334 кВт/человек. По данному показателю мировой лидер Китай занимает лишь 27 место - 0,033 кВт/человек, США находятся на 9 месте - 0,128 кВт/человек, а Индия - лишь на 39 позиции - 0,011 кВт/человек.

Если же рассматривать список стран-лидеров с точки зрения отношения установленной ветроэнергетической мощности к территории страны, то вновь мировым лидером оказывается Дания, имеющая 86,6 кВт установленной мощности на 1 км², на втором месте - Германия - 76,2 кВт/км², затем идут

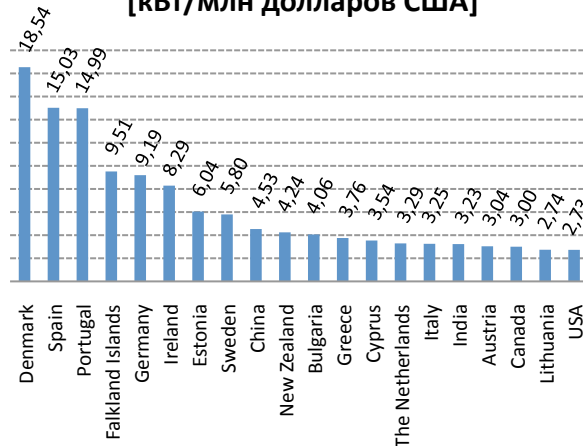
Нидерланды - 53,8 кВт/км², Испания - 40,9 кВт/км² и Португалия - 40,2 кВт/км². Китай (4,7кВт/км²) занимает 17 место, а США (4,1 кВт/км²) - 19 место.

Дания также лидирует и по показателю установленной ветроэнергетической мощности на единицу ВВП. Установленная мощность ветроэнергетики страны на единицу ВВП составляет 18,5 кВт на миллион долларов США ее ВВП. Далее идут Испания - 15 кВт/млн долларов США, Португалия - 15 кВт/млн долларов США, Фолклендские острова - 9,5 кВт/млн долларов США и Германия - 9,2. Китай с 4,5 кВт/млн долларов США находится на 9 позиции, а США - на 20 позиции с 2,7 кВт/млн долларов США.

Установленная мощность
относительно численности
населения [кВт/чел]



Установленная мощность
относительно ВВП
[кВт/млн долларов США]



ДОЛЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

Все ветротурбины, установленные в мире на конец 2010 года потенциально вырабатывают 430 ТВт·ч электроэнергии, что соответствует 2,5% электроснабжения в мире.



Этого объема электроэнергии более чем достаточно для обеспечения электроэнергией Соединенного Королевства, экономически развитой страны с населением, превышающем 60 миллионов человек, и являющейся шестой наибольшей экономикой в мире.



В некоторых странах и регионах мира ветер стал одним из наибольших источников электроэнергии. И вновь, с точки зрения доли ветроэнергетики в выработке электроэнергии, мировым лидером является Дания. К странам в национальной энергоструктуре которых ветроэнергетика играет значительную роль относятся:

- Дания: 21%
- Португалия: 18%
- Испания: 16%
- Германия: 9%

В Китае, на долю ветра приходится 1,2% в общем электроснабжении страны, в то время как в США этот показатель равняется примерно 2%.

РАБОЧИЕ МЕСТА В ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ

На конец 2010 года около 670 000 человек было занято в мире в различных секторах ветроэнергетики. За последние пять лет число рабочих мест в ветроэнергетике практически утроилось с 235 000 в 2005 году.

Сегодня в мире существует постоянно растущий спрос на профессии в области ветроэнергетики, охватывающий широкий спектр профессий от инженеров и квалифицированных рабочих до менеджеров и специалистов по вопросам в области финансирования, защиты окружающей среды и законодательства.



ОФФШОРНАЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА

В 2010 году продолжилась тенденция роста мощностей оффшорной ветроэнергетики. Как и в предыдущем году, в 12 странах мира – 10 из которых европейские, а также в Китае и Японии – развиваются ветроэлектростанции, установленные в море.

Общая установленная мощность оффшорной ветроэнергетики достигла 3 117,6 МВт, из которых 1 161,7 МВт были добавлены в 2010 году, что соответствует годовому темпу роста в размере 59%, что намного превышает среднегодовой показатель темпа роста ветроэнергетического сектора.

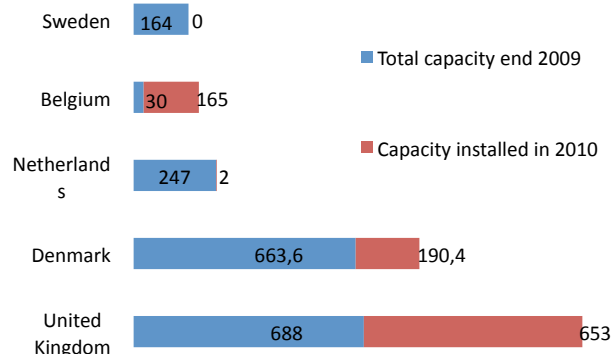
Доля оффшорной ветроэнергетики в общей установленной ветроэнергетической мощности в мире увеличилась с 1,2% в 2009 году до 1,6% в 2010 году. Доля новых оффшорных ветроустановок составила 3,1%.

Более половины ранка оффшорной ветроэнергетики в 2010 году принадлежала Соединенному Королевству – в этой стране за год было установлено 653 МВт оффшорных ветротурбин. Демонстрируя такой стабильный рост, рынок оффшорной ветроэнергетики Соединенного Королевства стал наибольшим в мире, общая установленная мощность оффшорной ветроэнергетики Соединенного Королевства равняется 1 351 МВт.

В Соединенном Королевстве доля оффшорной ветроэнергетики составляет 26% от общей установленной ветроэнергетической мощности страны, причем 59% мощностей было добавлено в 2010 году.

Дания является второй оффшорной ветроэнергетической страной мира, установленная мощность ее оффшорной ветроэнергетики составляет 854 МВт или 22,9% общей установленной ветроэнергетической мощности. На долю новых оффшорных ветроэнергетических мощностей, установлен-

5 ведущих стран в оффшорной ветроэнергетике [МВт]



ных в Дании, приходится 62% от общей ветроэнергетической мощности страны в 2010 году.

Еще один большой рынок оффшорной ветроэнергетики – это Бельгия, где в течение года было установлено 165 МВт новых мощностей, что соответствует 49% рынка новых ветротурбин, установленных в стране.

В Китае недалеко от Шанхая была запущена вторая в стране большая оффшорная ветростанция общей установленной мощностью 100 МВт. Однако необходимо заметить, что оффшорная ветроэнергетика пока еще играет незначительную роль – ее доля составляет всего 0,5% новых ветроэнергетических мощностей, введенных в стране.

В Японии была введена в эксплуатацию ветростанция Камису, мощностью 14 МВт, расположенная в прибрежной зоне. Именно эта ВЭС успешно прошла испытание землетрясением и цунами, обрушившимся на страну 11 марта 2011 года, – ни одна турбина не была повреждена.

Место в рейтинге 2010	Страна	Общая установ. мощность, МВт	Новые мощности за 2010 год, МВт	Темп роста, %	Общая уст. мощность в 2009, МВт	Общая уст. мощность в 2008, МВт
1	Великобритания	1341	653	94,9	688	574
2	Дания	854	190,4	28,7	663,6	426,6
3	Нидерланды	249	2	0,8	247	247
4	Бельгия	195	165	550,0	30	30
5	Швеция	164	0	0,0	164	134
6	Китай	123	100	434,8	23	2
7	Германия	108,3	36,3	50,4	72	12
8	Финляндия	30	0	0,0	30	30
9	Ирландия	25	0	0,0	25	25
10	Япония	16	15	1500,0	1	1
11	Испания	10	0	0,0	10	10
12	Норвегия	2,3	0	0,0	2,3	0
Всего		3117,6	1161,7	59,4	1955,9	1491,6

WWEA Head Office

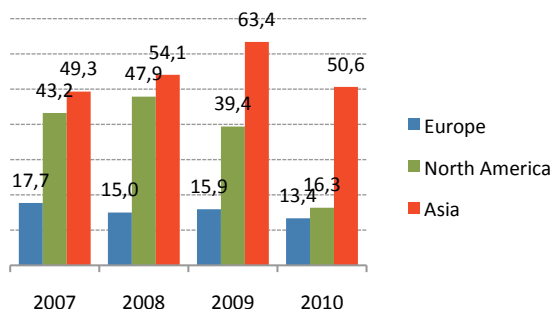
Charles-de-Gaulle-Str. 5
53113 Bonn
Germany

www.WWindEA.org

T +49-228-369 40-80
F +49-228-369 40-84
secretariat@wwindea.org

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КОНТИНЕНТАМ

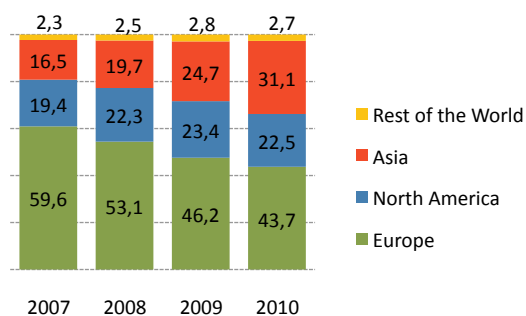
Темпы роста по континентам [%]



Наиболее динамичное развитие ветроэнергетической промышленности происходило в Азии. Центр мирового ветроэнергетического сектора сместился в регионы, расположенные далеко за пределами Европы и Северной Америки.

Новым лидером среди континентов стала Азия, на долю которой приходится 54,6% новых установленных ветроэнергетических мощностей (по сравнению с 40,4% в 2009 году и 31,5% в 2008).

Установленная мощность по континентам [%]

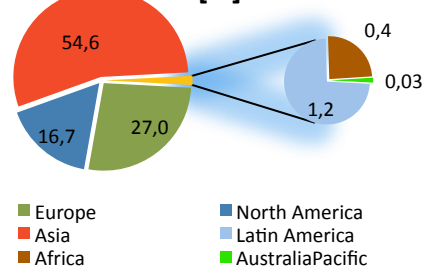


Еще пять лет назад Европа доминировала на мировом ветроэнергетическом рынке – на ее долю приходилось 70,7% новых мощностей. Но в 2009 году она опустилась до третьей позиции

в мировом рейтинге. В 2010 году на долю Европы пришлось 27% новых установленных мощностей (по сравнению с 2009: 27,3%; 2008: 32,8%), благодаря чему континент вернул себе прежние позиции и вновь вышел на второе место в мировом рейтинге вновь обогнав Северную Америку, доля которой сократилась с 28,4% в 2009 году до 16,7% в 2010 году.

В настоящее время на долю Европы приходится меньше половины от общей мировой ветроэнергетической мощности. В последние годы показатели Европы постоянно снижались – с 65,5% в 2006 году до 43,7% в 2010 году.

Новые установленные мощности по континентам 2010 [%]



Скромный вклад в увеличение ветроэнергетических мощностей в мире внесли Южная Америка (1,0%, по сравнению с 1,5% в 2009 году, 0,6% в 2008 году) и Африка (постоянно на уровне 0,5% с 2008 года).

Доля Южной Америки по введению новых ветроэнергетических мощностей составила 1,2% (2009: 1,5%, 2008: 0,4%), в то время как показатель Африки по новым мощностям остался на том же уровне и составил 0,4% (2009: 0,4%, 2008: 0,3%).

АФРИКА

За 2010 год в Африке было установлено 906 МВт, что составляет 0,5% от общей установленной мощности в мире, из которых 155 МВт (по сравнению с 169 МВт в 2009 году) было введено в строй в трех странах – Египте, Марокко и Южной Африке.

Развитие ветроэнергетики в Африке в 2010 году оставалось на сравнительно низком уровне, и хотя темп роста ветроэнергетической отрасли в 2010 году составил 20%, этот показатель вновь оказался ниже среднегодового показателя ветроэнергетики мира, составившего 23,6%.

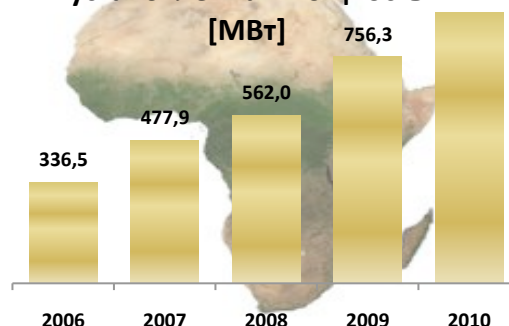
В число ветроэнергетических лидеров Африканского континента входят Египет (550 МВт установленной мощности) и Марокко (286 МВт), находящиеся в Северной Африке. На долю этого региона, включая Тунис (54 МВт), приходится львиная часть общей установленной ветроэнергетической мощности Африки – 890 МВт из 906 МВт ветроэнергетических мощностей, установленных на континенте.



После введения специального тарифа на электроэнергию, выработанную за счет возобновляемых источников энергии, у ЮАР, общая установленная ветроэнергетическая мощность которой равняется 10 МВт, появилась возможность возглавить ветроэнергетический рынок на юге Африки. В рамках нового политического подхода к данному вопросу к 2013 году планируется установить в стране 700 МВт ветроэнергетических мощностей.

В Египте – здесь в октябре-ноябре 2011 года состоится Всемирная ветроэнергетическая конференция WWEC 2011 - установлена цель по достижению 7 ГВт установленной мощности к 2020 году.

Африка. Общая установленная мощность



За счет реализации ветроэнергетического проекта в Сахаре у Марокко появились весьма долгосрочные и амбициозные перспективы по вводу в строй нескольких ГВт новых мощностей.



Новая политика в ветроэнергетическом секторе необходима для поддержки финансирования строительства ветроэлектростанций в Африке, особенно в регионах к югу от пустыни Сахара. Особое внимание должно быть уделено вопросу применения малых ветроустановок и гибридных энергогенерирующих систем для налаживания процесса электрификации сельской местности. Благодаря этому сотни миллионов африканцев, живущих в районах, где сегодня полностью отсутствует электроснабжение, в конечном итоге получат доступ к электроэнергии.

В данном контексте создание Международного фонда инвестиций в возобновляемую энергетику откроет для многих стран Африки огромные возможности по преодолению одной из основных преград на пути развития местной ветроэнергетики – отсутствия ресурсов финансирования.

АЗИЯ

В 2010 году Азия стала центром ветроэнергетической промышленности всего мира, в основном благодаря Китаю, а также стремительным темпам роста ветроэнергетики в Индии.

Общая установленная мощность ветроэнергетики Азии достигла 61,2 ГВт, что составляет 31,1% от установленной ветроэнергетической мощности в мире. Азиатский континент занял первое место по темпам роста среди всех регионов мира (50,6% в 2010 году по сравнению с 63,3% в 2009 году), установив в 2009 году 20,6 ГВт новых ветромощностей.

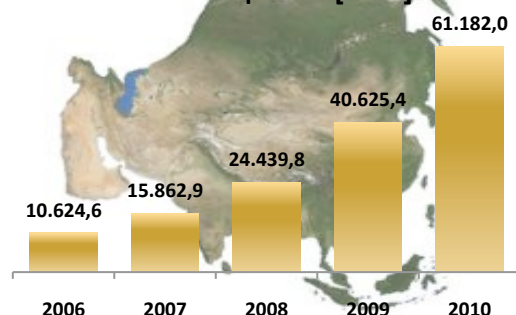
В течение четырех лет Китай смог удвоить общую установленную ветроэнергетическую мощность страны, демонстрируя впечатляющие темпы роста, составившие 73,3%. Азиатский континент занял первое место в мире по количеству введенных новых ветромощностей, а также по количеству общей установленной мощности - 44,7 ГВт.

Однако Китай по-прежнему сталкивается с серьезными проблемами в сфере подключения новых ветротурбин к сети. По данным Китайского Совета по электроэнергетике только 31 070 МВт было подключено к национальной энергосети, в то же самое время большинство ветроэлектростанций страны все еще ожидают подключения к энергосети.

Наряду с доминирующей ролью Китая в качестве крупнейшего рынка по новым ветротурбинам, введенным в эксплуатацию, китайская ветроэнергетическая промышленность становится все более и более конкурентоспособной, при этом доля Китая на мировом рынке по продаже турбин резко возросла.

Крупнейший китайский производитель ветротурбин - компания Sinovel, на долю

Азия. Общая установленная мощность [МВт]



которой приходится 12% мирового рынка производителей ветротурбин, вышла на первое место в мировом рейтинге.

Вторым по размерам остается ветроэнергетический рынок Индии, темп роста которого составляет 10,7%, а общая установленная мощность - 13 ГВт. Дальнейший умеренный темп роста ожидается и в будущем.

К тройке стран Азии с ветроэнергетическими рынками среднего размера, продемонстрировавшим умеренные темпы роста, относятся Япония (общая установленная мощность - 2,3 ГВт, по сравнению с 2,1 ГВт в 2009 году), остров Тайвань (519 МВт в 2010 году, по сравнению с 436 МВт в 2009 году) и Южная Корея (379 МВт, по сравнению с 364 МВт в 2009 году).

Ожидается, что именно Япония будет уделять гораздо больше внимания ветроэнергетике и другим возобновляемым источникам энергии после атомной аварии, происшедшей весной 2011 года. В результате землетрясения и цунами ни одна ветроэлектростанция в стране не пострадала.

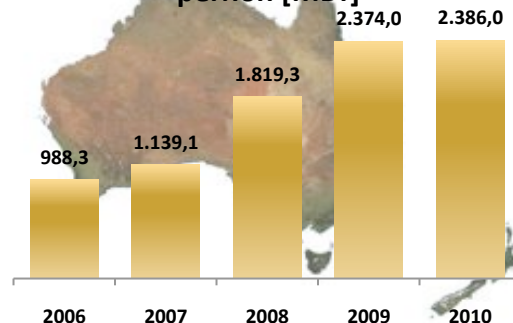
Крупная ветроэлектростанция была построена во Вьетнаме, благодаря чему страна смогла утроить свою установленную мощность с 9 МВт до 31 МВт.

АВСТРАЛИЯ И ОКЕАНИЯ

В 2010 году в этом регионе наблюдался застой в ветроэнергетической отрасли. В строй было введено только 11,8 МВт, по сравнению с 555 МВт в 2009 году, при этом суммарная установленная ветроэнергетическая мощность региона достигла 2 386 МВт.

В настоящее время в Австралии на стадии строительства находятся ветроэлектростанции общей мощностью более 1 000 МВт.

Австралия-Тихоокеанский регион [МВт]



WWEA Head Office

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

www.WWindEA.org

T +49-228-369 40-80

F +49-228-369 40-84

secretariat@wwindea.org

Ожидается, что в 2011 году Новая Зеландия введет в эксплуатацию более 100 МВт новых ветроэнергетических мощностей.

Новый виток в развитии ветроэнергетической отрасли региона связывают с вводом в

эксплуатацию ветроэлектростанции Хепберн в 2011 году. Эта ВЭС станет первой ветроэлектростанцией Австралии, находящейся во владении громады.

ЕВРОПА

Европа по-прежнему остается лидирующим регионом мира по количеству новых установленных ветроэнергетических мощностей, имея на своем счету 86 ГВт общей установленной мощности.

Сокращение доли Европы в ветроэнергетическом секторе мира до 43,7% в 2010 году привело к тому, что она вновь потеряла свои позиции. Роль Европы в мировой ветроэнергетической промышленности ослабевает, к тому же в прошлом году сократилась и доля европейского ветроэнергетического рынка. Европа ввела в строй 9 970 МВт новых ветроэнергетических мощностей по сравнению с 10 474 МВт в 2009 году.

Германия (27 215 МВт общей мощности, 1 551 МВт новых ветроэнергетических мощностей, по сравнению с 1 880 МВт новых мощностей, введенных в 2009 году) и Испания (20 676 МВт общей установленной мощности, 1 527 МВт новых ветроэнергетических мощностей, по сравнению с 2 460 МВт, введенных в 2009 году) по-прежнему остаются крупнейшими ветроэнергетическими рынками Европы. В тоже самое время эти страны демонстрируют невысокие темпы роста -5,6% и 8,0% соответственно.

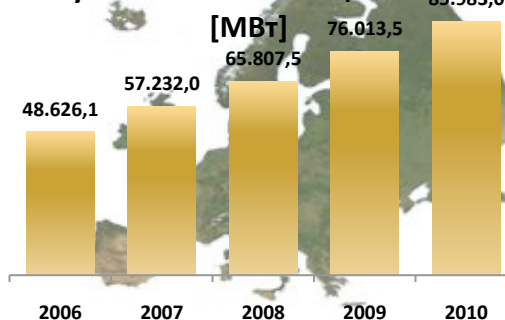
К числу европейских ветроэнергетических рынков среднего размера с устойчивым темпом роста - около 20% - относятся Италия (5 797 МВт установленной мощности, 950 МВт новых ветроэнергетических мощностей), Франция (5 660 МВт, 1 086 МВт), и Соединенное Королевство (5 204 МВт, 1 112 МВт).

К числу наиболее динамично развивающихся ветроэнергетических рынков небольшого размера относятся страны Восточной Европы: Румыния (более 4 000% темпа роста, 591 МВт общей установленной мощности), Хорватия

(161%, 70 МВт), Болгария (112%, 375 МВт), Литва (69%, 154 МВт), Польша (53%, 1 107 МВт) и Венгрия (47%, 295 МВт).

Швейцария (139%, 42 МВт), Бельгия (62%, 886 МВт), Турция (60%, 1 274 МВт) и Кипр (82 МВт,

Европа. Общая установленная мощность



по сравнению с 0 МВт) также показали в прошлом году существенные темпы роста ветроэнергетической промышленности

На многих ветроэнергетических рынках мира по-прежнему сохранили свои лидирующие позиции ветротурбины производства Дании, Германии и Испании. Однако конкурентам, особенно из стран Азии (Китай, Индия, Корея и Япония), удалось увеличить свою долю, как на своих внутренних рынках, так и на международных.

Несмотря на стагнацию, наблюдаемую в 2010 году, общие перспективы Европы в ветроэнергетическом секторе весьма многообещающие, особенно учитывая масштабные цели многих европейских стран:

Ожидается, что в Германии к 2020 году доля ветроэнергетики в национальном электроснабжении составит 20-25%, что эквивалентно 150 млрд. кВт·ч или 45 ГВт установленных мощностей, полученных за счет наземных ветроэлектростанций, плюс 10 ГВт оффшорных мощностей.

Испания планирует к 2020 году достичь 38 ГВт общей установленной ветроэнергетической мощности, включая 370 МВт, выработанных на малых ветроэлектростанциях, и 3 ГВт – на оффшорных ветростанциях.

Соединенное Королевство - мировой лидер оффшорной ветроэнергетики, поставило перед собой цель – к 2020 году достигнуть 15 ГВт общей установленной мощности наземных ветростанций и 13 ГВт общей установленной мощности оффшорных ВЭС.

WWEA Head Office

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

www.WWindEA.org

T +49-228-369 40-80

F +49-228-369 40-84

secretariat@wwindea.org

К 2020 году Италия планирует, что установленная мощность ее ветроэнергетической промышленности будет составлять 12 680 МВт, что превысит ее современные показатели более чем в два раза.

Польша планирует к 2020 году ввести в эксплуатацию 8,6 ГВт ветромощностей.

Европа остается мировым лидером оффшорной ветроэнергетики – 99% всех оффшорных ветроэлектростанций в мире работают в Европе.

В 2010 году в Германии начала развиваться еще одна важная тенденция – модернизация старых ветроэлектростанций. Эта тенденция играет

очень важную роль в ветроэнергетическом секторе страны. В 2010 году старые ветротурбины общей мощностью 183 МВт были заменены машинами большего размера. Согласно прогнозам этот рынок будет существенно развиваться в будущем.

Важная тенденция в развитии ветроэнергетики наблюдалась в 2010 году и в Дании – на родине совместного владения ветроэлектростанциями громадой. Страна вновь представила специальные стимулы для владения ветротурбинами отдельной громадой. Учитывая важность и высокое общественное признание этого направления, политикам в других регионах мира также следует начать внедрять «датскую» модель владения ВЭС.

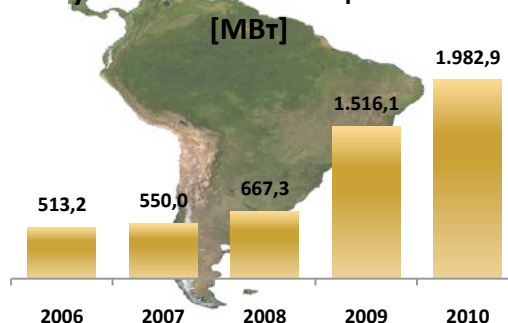
ЮЖНАЯ АМЕРИКА

Показатели ветроэнергетического сектора Южной Америки в 2010 году оказались значительно ниже показателей 2009 года. В строй было введено только 467 МВт новых ветромощностей, общая установленная мощность региона составила 1983 МВт. Темпы роста, составляющие 30,8%, существенно превысили среднемировой показатель 2010 года, однако, они оказались значительно ниже показателя предыдущего года – 113%.

На долю континента по-прежнему приходится лишь 1,2% новых мировых ветроэнергетических мощностей.

В 2010 году только шесть стран Южной Америки ввели в строй новые ветроэнергетические мощности: Бразилия (320 МВт), Мексика (104,5 МВт), Аргентина (25,3 МВт), Уругвай (10 МВт), Куба (4,5 МВт) и Чили (2,6 МВт).

Южная Америка. Общая установленная мощность



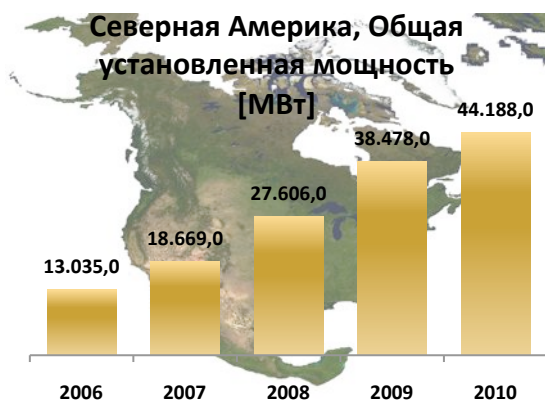
За исключением Бразилии и Мексики, большинство ветроэнергетических рынков Южной Америки все еще находятся на стадии становления.

Как ожидается, в 2011 году будут введены в эксплуатацию крупные ветроэлектростанции в Мексике (800 МВт), Бразилии, а также в других странах, например, в Доминиканской Республике.

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

В 2010 году Северная Америка утратила свои позиции второго ветроэнергетического рынка в мировом ветроэнергетическом рейтинге. Темп роста региона сократился с 39% в 2009 году до 16% в 2010 году, в основном за счет резкого понижения развития ветроэнергетики в США.

В 2010 году в США наблюдалось значительное сокращение количества новых мощностей, введенных в эксплуатацию. Лишь 5,6 ГВт новых мощностей было установлено в прошлом году по сравнению с 9,9 ГВт, введенными в эксплуатацию в 2009 году. Первое место среди штатов занял Техас с общей установленной мощностью 10 ГВт, что соответствует шестому



WWEA Head Office

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

www.WWindEA.org

T +49-228-369 40-80

F +49-228-369 40-84

secretariat@wwindea.org

месту в мировом рейтинге по суммарной установленной мощности.

В конце 2010 года в стране на стадии строительства находились ветростанции общей мощностью 5 ГВт. По прогнозам в 2011 году будет введено до 10 ГВт новых мощностей.

Основной движущей силой развития ветроэнергетики США стала Налоговая льгота на производство, действие которой было продлено до конца 2012 года. Однако все еще остаются некоторая неопределенность относительно введения новой национальной схемы поддержки ветроэнергетики. В настоящее время правительство США предпочитает использовать Стандарт экологически чистой энергетики, который будет также включать и природный газ, и "экологически чистый уголь" и атомную энергетику. Пока еще не ясно, какова будет роль ветроэнергетики в рамках этой схемы.

Во многих штатах США были созданы собственные схемы поддержки ветроэнергетики, например, в 29 штатах США установлены свои стандарты по возобновляемой энергетике.

Канада представляет собой стабильный ветроэнергетический рынок. За 2010 год суммарная установленная мощность ветроэнергетики страны увеличилась на 690 МВт новых ветромощностей, достигнув 4 008 МВт, что соответствует годовому росту в размере 21%. Специальный тариф на электроэнергию, выработанную за счет ВИЭ, был введен в ряде провинций Канады - Онтарио, Остров Принца Эдуарда. Кроме того специальный тариф планируют ввести в Британской Колумбии и Нью-Брансуике. Важно отметить, что некоторые из этих провинций стали пионерами в процессе поддержки владения ветростанциями громадами и предлагают специальные стимулы для таких проектов, например, в Онтарио. Как ожидается, такие модели собственности ветростанции могут оказать положительный долгосрочный эффект и приведут к тому, что ветроэнергетика получит широкое социальное признание.

Отсутствие производственных мощностей - слабая позиция североамериканского рынка. Хотя собственное производство ветротурбин и развивается, большая часть ветротурбин и ветроэнергетического оборудования, устанавливаемых в регионе, импортируется. В США и Канаде насчитывается всего несколько производителей ветротурбин.

БУДУЩИЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В МИРЕ

Решающее влияние на среднесрочные и долгосрочные перспективы развития ветроэнергетики оказывают шесть основных факторов:

1. Продолжающиеся дебаты по вопросам изменения климата, попытки найти решения по использованию технологий, не ведущих к выбросам парниковых газов.
2. Истощение запасов, как ископаемых, так и атомных источников энергии, что проявляется в постоянном росте цен на нефть, тяжелым бременем ложащимся на развивающиеся страны.
3. Убытки, понесенные в результате использования ископаемых энергоресурсов, что со всей очевидностью было продемонстрировано во время разлива нефти в Мексиканском заливе. Эта экологическая катастрофа отразилась на экономике США.
4. Увеличивающееся осознание глобального риска, связанного с использованием атомной энергетики, особенно в связи с крупной катастрофой на атомной станции Фукусима, Японии.
5. Все более глубокое понимание потенциала и вклада ветроэнергетики и других возобновляемых источников энергии в экономически, социально, и экологически устойчивое энергоснабжение стран.
6. Дальнейшее совершенствование ветроэнергетической и связанных с ней технологий, включая технологии компенсирования энергопотенциалов и технологии аккумулирования энергии.

Усиление соответствующих структур, институтов и политики играют решающее значение для максимально широкого использования потенциала ветроэнергетики и других возобновляемых источников энергии.

Мировое сообщество и правительства стран должны разработать дополнительные политические меры, направленные на поддержку развития ветроэнергетики.

Особое внимание должно уделяться внедрению возобновляемых источников энергии в так называемых развивающихся странах.

Необходимо создать стимулы для децентрализованного и интегрированного энергоснабжения за счет стопроцентного

использования возобновляемых источников энергии, в первую очередь для развивающихся стран.

Еще одним ключевым моментом в развитии ветроэнергетики станет ее общественное признание. По данным последних исследований, проведенных в Шотландии и Германии, общественное признание ветроэнергетики намного возрастет, если ветроэлектростанции будут принадлежать местным общинам, на территории которых ВЭС и расположена. В целом, можно говорить о значительно высоком социальном признании ветроэнергетики, однако, люди, считающие себя владельцами ветроэлектростанций, естественно, еще более положительно относятся к данной отрасли.

Политики должны сделать правильные выводы из полученных результатов и внедрить законодательство, которое будет способствовать развитию тенденции, когда ветроэлектростанции принадлежат местным громадами.

Весной 2011 года будет официально открыто Международное агентство по возобновляемой энергетике IRENA. Как ожидается, агентство начнет свою работу и сможет внести вклад в распространение технических, политических и экономических ноу-хау в сфере ветроэнергетики и других возобновляемых технологий.

Решающее значение будет иметь и тот факт, что вопрос применения возобновляемых источников энергии со временем станет главным в обсуждениях на конференции ООН по изменению климата.

В целях обеспечения надлежащего финансирования ветроэнергетики на международном уровне Всемирная ветроэнергетическая ассоциация вместе со своими партнерами из Международного альянса по возобновляемой энергетике предложила создать Международный фонд инвестирования возобновляемой энергетике. Основным элементом такого фонда должна стать всемирная программа специальных тарифов на электроэнергию, выработанную за счет ВИЭ. Такая программа станет основным инструментом для развития рынка ветроэлектростанций, подсоединенных к общей энергосети, в развивающихся странах.

ПРОГНОЗ НА 2015 и 2020

Несмотря на необходимость укрепления национальной и международной политики и широкого использования ветроэнергетики, нужно отметить, что потребности в инвестициях в ветроэнергетической отрасли весьма велики, и много проектов находится на стадии развития.

Дальнейший значительный рост ветроэнергетики ожидается в Китае, Индии, Европе и Северной Америке.

Высокие темпы роста демонстрирует ряд стран Южной Америки, а также новые азиатские и восточноевропейские ветроэнергетические рынки. В среднесрочной перспективе некоторые страны Африки, в первую очередь страны Северной Африки, а также и ЮАР, получают значительные инвестиции в ветроэнергетический сектор.

На основе анализа текущих темпов роста Всемирная ветроэнергетическая ассоциация пересмотрела свои прогнозы относительно

будущих темпов роста в мировом ветроэнергетическом секторе:

в 2015 году общая установленная ветроэнергетическая мощность может достигнуть 600 000 МВт.

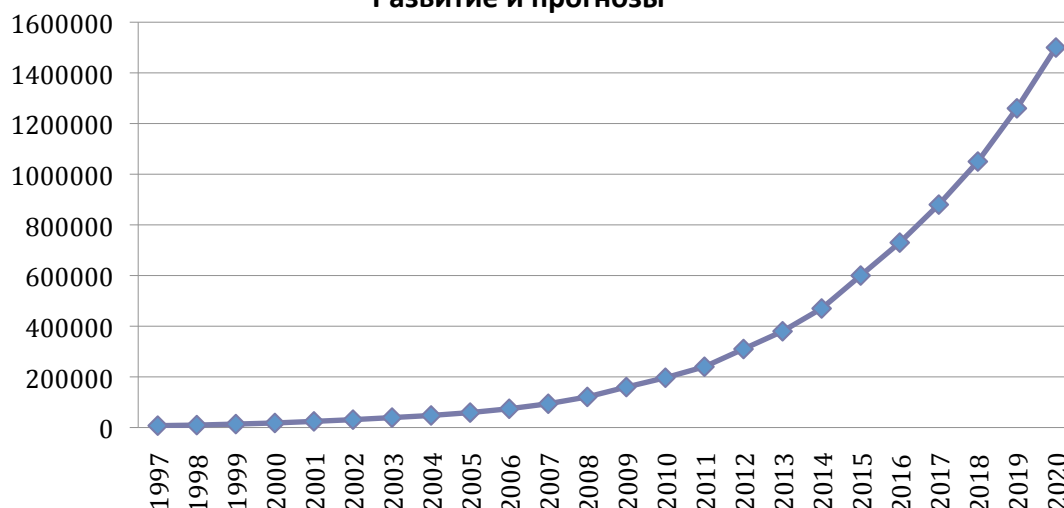
К концу 2020 года в мире будет установлено не менее 1 500 000 МВт ветроэнергетических мощностей.



Общая установленная ветроэнергетическая мощность

1997-2010 [МВт]

Развитие и прогнозы



Position 2010	Country / Region	Total capacity end 2010 [MW]	Added capacity 2010 [MW]	Growth rate 2010 [%]	Position 2009	Total capacity end 2009 [MW]	Total Capacity end 2008 [MW]	Total Capacity end 2007 [MW]	Total Capacity end 2006 [MW]
1	China	44.733,0	18.928,0	73,3	2	25.810,0	12.210,0	5.912,0	2.599,0
2	USA	40.180,0	5.600,0	15,9	1	35.159,0	25.237,0	16.823,0	11.575,0
3	Germany	27.215,0	1.551,0	6,0	3	25.777,0	23.897,0	22.247,4	20.622,0
4	Spain	20.676,0	1.527,2	8,0	4	19.149,0	16.689,0	15.145,1	11.630,0
5	India	13.065,8	1.258,8	10,7	5	11.807,0	9.587,0	7.850,0	6.270,0
6	Italy	5.797,0	950,0	19,6	6	4.850,0	3.736,0	2.726,1	2.123,4
7	France	5.660,0	1.086,0	23,7	7	4.574,0	3.404,0	2.455,0	1.567,0
8	United Kingdom	5.203,8	1.111,8	27,2	8	4.092,0	3.195,0	2.389,0	1.962,9
9	Canada	4.008,0	690,0	20,8	11	3.319,0	2.369,0	1.846,0	1.460,0
10	Denmark	3.734,0	309,0	8,9	10	3.465,0	3.163,0	3.125,0	3.136,0
11	Portugal	3.702,0	345,0	10,3	9	3.357,0	2.862,0	2.130,0	1.716,0
12	Japan	2.304,0	211,0	10,1	13	2.083,0	1.880,0	1.528,0	1.309,0
13	The Netherlands	2.237,0	15,0	0,7	12	2.223,0	2.235,0	1.747,0	1.559,0
14	Sweden	2.052,0	603,8	41,7	15	1.448,2	1.066,9	831,0	571,2
15	Australia	1.880,0	3,0	0,2	14	1.877,0	1.494,0	817,3	817,3
16	Ireland	1.428,0	118,0	9,0	16	1.310,0	1.027,0	805,0	746,0
17	Turkey	1.274,0	477,5	59,9	19	796,5	333,4	206,8	64,6
18	Greece	1.208,0	123,0	11,3	17	1.086,0	989,7	873,3	757,6
19	Poland	1.107,0	382,0	52,7	20	725,0	472,0	276,0	153,0
20	Austria	1.010,6	16,0	1,6	18	995,0	994,9	981,5	964,5
21	Brazil	920,0	320,0	53,3	21	600,0	338,5	247,1	236,9
22	Belgium	886,0	340,0	62,0	22	548,0	383,6	286,9	194,3
23	Romania	591,0	577,0	4.121,4	55	14,0	7,0	7,8	2,8
24	Egypt	550,0	120,0	27,6	26	435,0	390,0	310,0	230,0
25	Mexico	521,0	104,5	25,1	27	416,8	85,0	85,0	84,0
26	Chinese Taipei	518,7	82,6	18,9	24	436,0	358,2	279,9	187,7
27	New Zealand	506,0	8,8	1,8	23	497,0	325,3	321,8	171,0
28	Norway	434,6	18,4	4,3	25	431,0	429,0	333,0	325,0
29	Korea (South)	379,3	48,9	14,0	28	348,4	278,0	192,1	176,3
30	Bulgaria	374,5	198,0	112,2	30	176,5	157,5	56,9	36,0
31	Hungary	295,0	94,0	46,8	31	201,0	127,0	65,0	60,9
32	Morocco	286,0	33,0	13,0	29	253,0	124,0	125,2	64,0
33	Czech Republic	215,0	24,0	12,6	32	191,0	150,0	116,0	56,5
34	Finland	197,0	52,0	35,4	33	147,0	143,0	110,0	86,0
35	Chile	170,0	2,6	1,5	39	167,6	20,1	20,1	2,0
36	Lithuania	154,0	63,0	69,2	36	91,0	54,4	52,3	55,0
37	Estonia	149,0	6,9	4,8	34	142,3	78,3	58,6	33,0
38	Costa Rica	123,0	0,0	0,0	35	123,0	74,0	74,0	74,0
39	Iran	100,0	18,0	22,0	38	82,0	82,0	66,5	47,4
40	Ukraine	87,4	0,6	0,7	37	90,0	90,0	89,0	85,6
41	Cyprus	82,0	82,0	∞	0	0,00	0,0	0,0	0,0
42	Croatia	69,8	43,0	161,0	46	26,7	18,2	17,2	17,2
43	Argentina	54,0	25,3	88,2	43	28,7	29,8	29,8	27,8
44	Tunisia	54,0	0,0	0,0	44	29,7	20,7	20,7	20,7

Position 2010	Country / Region	Total capacity end 2010 [MW]	Added capacity 2010 [MW]	Growth rate 2010 [%]	Position 2009	Total capacity end 2009 [MW]	Total Capacity end 2008 [MW]	Total Capacity end 2007 [MW]	Total Capacity end 2006 [MW]
45	Luxembourg	42,0	7,0	19,8	41	35,3	35,3	35,3	35,3
46	Switzerland	42,0	24,4	138,6	53	17,6	13,8	11,6	11,6
47	Nicaragua	40,0	0,0	0,0	40	40,0	0,0	0,0	0,0
48	Philippines	33,0	0,0	0,0	42	33,0	25,2	25,2	25,2
49	Latvia	31,0	2,0	7,0	45	28,5	26,9	27,4	27,4
50	Vietnam	31,0	22,3	254,3	57	8,8	1,3	0,0	0,0
51	Uruguay	30,5	10,0	48,8	50	20,5	20,5	0,6	0,2
52	Jamaica	29,7	0,0	0,0	52	54,0	20,0	20,0	20,0
53	Netherlands Antilles	24,3	0,0	0,0	47	24,3	12,3	12,3	12,0
54	Guadeloupe	20,5	0,0	0,0	49	20,5	20,5	20,5	20,5
55	Colombia	20,0	0,0	0,0	51	20,0	19,5	19,5	19,5
56	Russia	15,4	1,2	8,6	54	14,0	16,5	16,5	15,5
57	Guyana	13,5	0,0	0,0	56	13,5	13,5	13,5	13,5
58	Cuba	11,7	4,5	62,5	58	7,2	7,2	2,1	0,5
59	South Africa	10,0	2,0	25,0	48	8,0	21,8	16,6	16,6
60	Israel	6,0	0,0	0,0	59	6,0	6,0	6,0	7,0
61	Slovakia	6,0	0,0	0,0	60	6,0	6,0	5,0	5,0
62	Pakistan	6,0	0,0	0,0	61	6,0	6,0	0,0	0,0
63	Faroe Islands	4,0	0,0	0,0	62	4,0	4,1	4,1	4,1
64	Cape Verde	2,8	0,0	0,0	63	2,8	2,8	2,8	2,8
65	Ecuador	2,5	0,0	0,0	64	2,5	4,0	3,1	0,0
66	Nigeria	2,2	0,0	0,0	66	2,2	2,2	2,2	2,2
67	Belarus	1,9	0,0	0,0	67	1,9	1,1	1,1	1,1
68	Antarctica	1,6	0,0	0,0	68	1,6	0,6	0,0	0,0
69	Jordan	1,5	0,0	0,0	69	1,5	1,5	1,5	1,5
70	Indonesia	1,4	0,0	0,0	70	1,4	1,2	1,0	0,8
71	Mongolia	1,3	0,0	0,0	65	1,3	2,4	0,0	0,0
72	Martinique	1,1	0,0	0,0	71	1,1	1,1	1,1	1,1
73	Falkland Islands	1,0	0,0	0,0	72	1,0	1,0	1,0	1,0
74	Eritrea	0,8	0,0	0,0	73	0,8	0,8	0,8	0,8
75	Peru	0,7	0,0	0,0	74	0,7	0,7	0,7	0,7
76	Kazakhstan	0,5	0,0	0,0	75	0,5	0,5	0,5	0,5
77	Syria	0,4	0,0	0,0	77	0,4	0,4	0,3	0,3
78	Namibia	0,2	0,0	0,0	76	0,5	0,5	0,5	0,3
79	Dominican Republic	0,2	0,0	0,0	78	0,2	0,2	0,0	0,0
80	Dominica	0,2	0,0	0,0	79	0,2	0,2	0,0	0,0
81	North Korea	0,2	0,0	0,0	80	0,2	0,2	0,0	0,0
82	Algeria	0,1	0,0	0,0	81	0,1	0,1	0,0	0,0
83	Bolivia	0,01	0,0	0,0	82	0,01	0,01	0,01	0,01
Total	World	196.629,7	37.642,0	23,56		159.766,4	120.903,0	93.926,8	74.122,0

Заявка на вступление в WWEA

Факс: +49-228-369 40-84 или эл.почта: secretariat@wwindea.org



Центральный
офис WWEA

Charles-de-G+49-228-
369-4084

secretariat@wwindea.org
org
www.wwindea.org

Мы/ я согласны с пятью принципами WWEA * и вступаем в ассоциацию

* Находятся на сайте www.wwindea.org

☐ Простое членство (ассоциация)

Членский взнос: 1 % от соответствующего годового бюджета за прошедший год. Минимальный взнос - 100 €, максимальный - 15.000 €

☐ Научное членство (научные учреждения)

Членский взнос: если расположен в стране, не входящей в ОЭСР - 100€; в стране-члене ОЭСР - 500€

☐ Корпоративное членство (коммерческая структура, государственная / правительственная организация)

Членский взнос: корпоративные члены оплачивают 0,1 % их годового оборота за прошедший год, связанного с ветроэнергетическим бизнесом. Минимальный взнос 100 € (если компания зарегистрирована в стране, не входящей в ОЭСР); для стран-членов ОЭСР - 1000 €. Максимальный взнос - 15'000 €. Государственные организации и подобные структуры могут обращаться за получением специальных условий по вступлению в ассоциацию.

☐ Индивидуальное членство

Членский взнос: 80 € (Не относится к частным лицам, имеющим отношение к ветроэнергетическому сектору.)

Членский взнос = _____ €

Ф.И.О./название организации: _____

Деятельность, связанная с ветроэнергетикой:

Адрес: _____

Эл.почта: _____ Вебсайт: _____

Тел.: _____ Факс: _____

Место, дата: _____ Подпись: _____



Order now!

available from May 2011

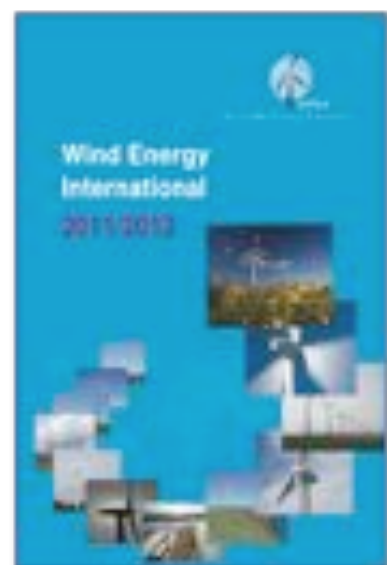
Wind Energy International 2011/2012

4th edition of international standard yearbook

Including

Country Reports with latest information on **100 countries** providing a comprehensive overview of the status of wind energy all over the world

Special Reports on Policies, Industrial Trends, Financing, Education and Training, Community Power, Integrating Renewable Energies, Small Scaled Wind and Hybrid Systems and Research & Development of Technology



Fax to +49-228-36940-84 or order online at: www.WWindEA.org



World Wind Energy Association

„If you want to know the status of wind energy development world-wide and you only can afford one book, this is the one.“

Paul Gipe, USA

“This yearbook is a kind of a Wind Bible and is a must-have!”

Emma Sanan, South Africa

I/We want to order ____ copy(ies) of the yearbook WEI 2011/2012
(non-members: 98 €, WWEA members: 68 €)*.

Name/Organisation _____
 Address _____
 Country _____ Postal Code _____
 Phone _____ Fax _____
 Website _____ Email _____
 Date _____ Signature _____

* Additional discount on multiple books order available. Price includes delivery.



WWEC 2011

10th World Wind Energy Conference
& Renewable Energy Exhibition
المؤتمر العالمي للطاقة الريحية
ومصادر الطاقة المتجددة

Greening Energy

Converting Deserts Into Powerhouses
Cairo - Egypt, 31st October - 2nd November, 2011

Wind Energy

- Wind turbine technology
- Information on planning wind farms
- Integration & storage of renewable energy systems
- Monitoring, operation & maintenance of wind farms
- Ownership models
- National policies on renewable energy sources
- International programs
- Training and education

New in WWEC 2011

- Regulatory framework in the MEDA region
- Grants & funding for RE
- Solar, PV technology & equipment
- EU Mediterranean solar plan
- Water desalination
- Capacity building & Training
- Community Power
- Biofuel
- Energy Storage
- Energy Efficiency

The conference will hold a competition among university students

www.wwec2011.net

Conference secretariat:

GACIC, Tel.: 0020 2 33368 183, Fax: 0020 2 33368 786, magicx@ahk-mena.com

Organized By

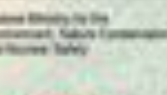


Egyptian Wind Energy Association
الجمعية المصرية لطاقة الرياح



Arab Human Development Report
Report on the State of the Arab World
2010
The Arab League
The Arab League Secretariat
Cairo, Egypt

Supported By



Sponsored By

SIEMENS

In Partnership with



Media Sponsor

Alternative Energy

CleanTech

SUN & WIND ENERGY

Official Carrier

EGYPTAIR
A STATE ALLIANCE MEMBER

Technology Sponsor

Ariflex