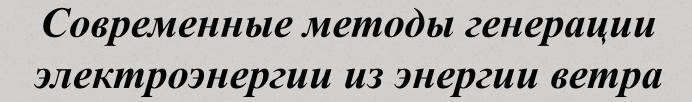
Ветрянные мельницы

Энергия от ветра

Ветроэнергетика

O Ветроэнергетика — отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве. Такое преобразование может осуществляться такими агрегатами, как ветрогенератор (для получения электрической энергии), ветряная мельница (для преобразования в механическую энергию), парус (для использования в транспорте) и другими.



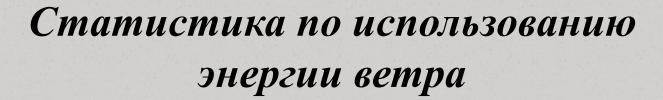
О Мощность ветрогенератора зависит от площади, ометаемой лопастями генератора, и высоты над поверхностью. Например, турбины мощностью 3 МВт (V90) производства датской фирмы Vestas имеют общую высоту 115 метров, высоту башни 70 метров и диаметр лопастей 90 метров.

Воздушные потоки

Воздушные потоки у поверхности земли/моря являются турбулентными — нижележащие слои тормозят расположенные выше. Этот эффект заметен до высоты 2 км, но резко снижается уже на высотах больше 100 метров.[13] Высота расположения генератора выше этого приземного слоя одновременно позволяет увеличить диаметр лопастей и освобождает площади на земле для другой деятельности. Современные генераторы (2010 год) уже вышли на этот рубеж, и их количество резко растёт в мире.[14] Ветрогенератор начинает производить ток при ветре 3 м/с и отключается при ветре более 25 м/с. Максимальная мощность достигается при ветре 15 м/с. Отдаваемая мощность пропорциональна третьей степени скорости ветра: при увеличении ветра вдвое, от 5 м/с до 10 м/с, мощность увеличивается в восемь раз.



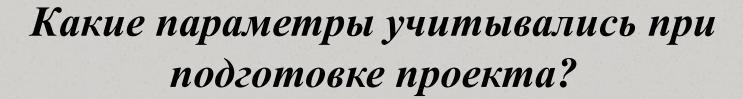
- О Наиболее перспективными местами для производства энергии из ветра считаются прибрежные зоны. Но стоимость инвестиций по сравнению с сушей выше в 1,5 2 раза. В море, на расстоянии 10—12 км от берега (а иногда и дальше), строятся офшорные ветряные электростанции. Башни ветрогенераторов устанавливают на фундаменты из свай, забитых на глубину до 30 метров. Также оффшорная электростанция включает распределительные подстанции и подводные кабели до побережья.
- О Помимо свай для фиксации турбин могут использоваться и другие типы подводных фундаментов, а также плавающие основания. Первый прототип плавающей ветряной турбины построен компанией Н Technologies BV в декабре 2007 года. Ветрогенератор мощностью 80 кВт установлен на плавающей платформе в 10,6 морских милях от берега Южной Италии на участке моря глубиной 108 метров



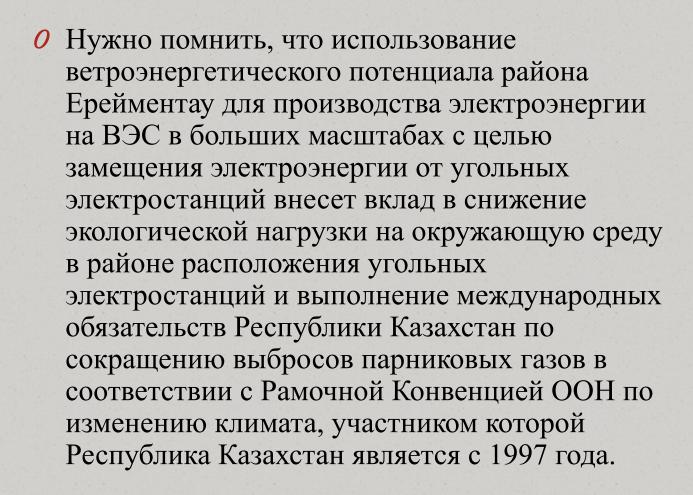
- О К началу 2015 года общая установленная мощность всех ветрогенераторов составила 369 гигаватт. Среднее увеличение суммы мощностей всех ветрогенераторов в мире, начиная с 2009 года, составляет 38-40 гигаватт за год и обусловлено бурным развитием ветроэнергетики в США, Индии, КНР и ФРГ.
- O Во всём мире в 2008 году в индустрии ветроэнергетики были заняты более 400 тысяч человек. В 2008 году мировой рынок оборудования для ветроэнергетики вырос до 36,5 миллиардов евро, или около 46,8 миллиардов американских долларов[20][21].
- В 2010 году в Европе было сконцентрировано 44 % установленных ветряных электростанций, в Азии 31 %, в Северной Америке 22 %.

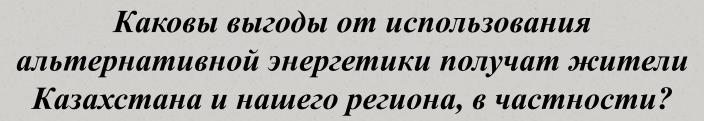


- О Как отметил Глава государства на расширенном заседании Правительства: «К Всемирной выставке «ЕХРО-2017» столицу Казахстана нужно превратить в чистый, энергоэффективный «зеленый» город, сделать примером для всех других городов, за счет использования альтернативных источников энергии, где для этого можно использовать ветровой парк Ерейментау, солнечные батареи, которые производятся на столичном заводе».
- В свете этих задач мы обратились с вопросами к заместителю акима района Нурлану Мукатову

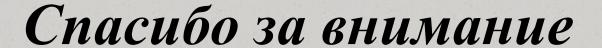


О Ерейментау находится в зоне высоких ветровых нагрузок, что делает возможным использование ветроэнергетики для производства электроэнергии в больших масштабах. В рамках проекта рассмотрены две площадки вблизи г. Ерейментау, а также проводятся дополнительные исследования в Улентин-ском и Тайбайском сельских округах, по результатам которых планируется подключение новых установок и доведение их мощности в дальнейшем до 300 МВт.





Все мировое сообщество борется против воздействия парниковых эффектов на озоновый слой земли, поэтому проводимые мероприятия нацелены на сохранение экологической безопасности. При реализации данных инвестиционных проектов учитывается их вклад в охрану окружающей среды. Глава государства поставил задачу по вхождению нашей республики в «зеленую» экономику, данные проекты вошли в Карту индустриализации Акмолинской области и республики. Реализация их представляется экономически привлекательной, с учетом экологических преимуществ в долгосрочной перспективе.



- **0** Тема:Энергия от ветра
- 0 Готовил:Айтымов
- **О** Проверил: Альпеисов
- *O* Группа:Тмо-213