



Альтернативные источники энергии. Энергия ветра. Факты и мифы.

Увеличение использования альтернативных источников энергии порождает вокруг этой темы много разнообразных мифов и легенд. Попробуем разобраться, что из этого всего правда, а что только вымысел.

Первое, и, наверное, самое основное опасение людей - это шум, который производят ветровые турбины. Это объясняется тем, что различный шум действует на нас по-разному. Например, большинство людей с удовольствием слушает шум волн на морском берегу, но нас злит радио из соседского окна. И это даже при том, что фактический уровень шума от прибоя может быть намного больше, чем от радио. Кроме вопросов музыкальных предпочтений соседа, очевидно есть еще какое-то различие между этими шумами.

Морские волны испускают случайный "белый" шум, в то время радио соседа имеет некоторое систематическое содержание, которое ваш мозг не может игнорировать, различать и анализировать. А если Вам еще и сосед не нравится, то шум будет раздражать Вас еще больше. Примерно такая же ситуация и с ветровыми турбинами. Этот вид шума называют нежелательным звуком.

Современные турбины проектируются таким образом, чтобы максимально уменьшить шум от механических компонентов ветровой турбины. Таким образом практически весь слышимый шум - это шум ветра, взаимодействующего с вращающимся лезвием турбины.

На расстоянии 30 метров от ветровой фермы шума столько же, сколько от холодильника на кухне. Современные ветровые турбины более тихие, чем большинство современного оборудования по производству электроэнергии. И даже в тех областях, где плотность населения низкая и шума от человеческой деятельности практически не существует, все равно шума от дуновений самого ветра больше, чем от вращения ветровой турбины.

Исключением можно назвать турбины, построенные раньше 80х годов. А также те, которые расположены на холмистой местности. Шум, производимый от ветровых установок на холмистой местности, может быть усилен за счет резких или больших перепадов высот на горах. И именно тип ландшафта играет в данном случае первостепенную роль.



Вторая проблема, которая может влиять на здоровье человека, это мерцающая тень. Ветровые турбины, как и другие высокие строения, отбрасывают тень на близстоящие дома. Если Вы живете рядом с такой турбиной, то для Вас может быть раздражающей мерцающая тень, которая появляется при вращении ротора (лезвия турбины). Ротор как бы разрывает ровный солнечный свет, создавая эффект мерцания.

И даже если в США теньевые вспышки не были признаны проблемой, то в

Европе над этим нежелательным эффектом уже работают специалисты. В

Великобритании только в одном случае мерцание было признано проблемным для жителей близлежащих домов.

Эта проблема вполне решаемая. На расстоянии, равном сумме 7-10 диаметров ротора (это порядка 300-800 метров), человек не подвергается влиянию теньевых вспышек. Следовательно, стоит только отступить от домов на это расстояние и проблема будет исчерпана. Второе решение - это постройка турбин за домами относительно движения Солнца.

Человека всегда пугает неизвестность. Такая же ситуация сложилась и с инфразвуком, который **якобы** испускают ветряные турбины и это отрицательно влияет на здоровье человека. Инфразвук окружает нас постоянно. Это и последствия автомобильного движения, самолетов, поездов. И даже в домах у нас есть источники таких звуков - это наша бытовая техника. Инфразвук также возникает во время грозы, землетрясений, ураганов.

Инфразвук, это звук на низких частотах, он не улавливается человеческими органами чувств, но определенные низкие частоты могут вызвать у людей обостренную тревожность и даже психические расстройства. Ученые во всем мире категорически отвергают сообщения о том, что от ветровых установок есть вредный эффект инфразвука. А постоянные тесты и опыты на ветровых фермах только подтверждают их слова.

Существует проблема с ухудшением принятия радио- и телевизионных сигналов в близлежащих домах. Такая проблема актуальна в том случае, если турбина стоит на пути прохождения этого сигнала. Но даже в этом случае исправляется она установкой дополнительных ретрансляторов в обход ветровых ферм.

Некоторые считают, что ветровые установки уродливы и портят ландшафт только одним своим присутствием. Но намного больше людей, которые считают, что такие установки величественны и прекрасны. Над дизайном ветряков и над их «красивым и правильным» размещением на местности работают квалифицированные специалисты. И внешнему виду таких конструкций уделяется не меньше внимания, чем к механике. Но, как говорится, на вкус и цвет товарищей нет.

Так что мнение, что такие установки уродуют местность, тоже в равной мере имеет право на жизнь. Но к доказанным фактам его относить не стоит, это больше из разряда мифов. Мифом является и то, что установки ветряков отрицательно влияют на туристический бизнес. Скорее наоборот, в Шотландии 80% опрошенных потенциальных туристов выявили желание посетить ветровую ферму в качестве дополнительного экскурсионного тура.

К разряду мифов можно отнести слух, что на производство, установку и обслуживание ветряка тратится больше энергии, чем он вырабатывает. Фактически, при нормальной работе всю затраченную на вышеперечисленные задачи энергию ветряк возвращает за 2-5 месяцев при сроке службы ветряка как минимум 20 лет.

Отрицательного влияния не выявлено при продаже недвижимости рядом с ветряными мельницами. Скорее наоборот, в связи с постоянным подорожанием электроэнергии возможность использования альтернативных источников становится все более привлекательной.

Также вымыслом является возможность того, что вращающееся лезвие спадет с турбины и рухнет вниз. Надежность и безопасность постройки ветряков дошла до того, что их безбоязненно устанавливают даже рядом с детскими учреждениями, не говоря уже про установку в густонаселенных районах. Разрушение ветряков по таким причинам было возможно в начале их использования. Стандарты построения ветряков в наше время гарантируют высокий уровень безопасности и надежности даже при различных природных катаклизмах.

К разряду мифов можно отнести то, что якобы турбины убивают множество птиц. По статистике, которую собрали датские ученые, на 10 000 смертей птиц меньше одной происходит из-за ветровой турбины. В основном преждевременная смерть пернатых происходит из-за высоковольтных проводов, окон зданий, высокоскоростного движения на дорогах и даже из-за деятельности обычных домашних котов, которые из этих десяти тысяч ловят примерно одну тысячу.

Общие вопросы по ВЭУ

Вопрос: У меня дом/магазин/завод площадью 100/200/300 квадратных метров. Какой мне необходим ветрогенератор для того, чтобы обеспечить/отапливать/обслуживать его?

Ответ: Для того чтобы сделать хотя бы приблизительный расчёт необходимой мощности ветрогенератора нам необходимо знать ваше среднее потребление электроэнергии или планируемое, если дом находится в стадии постройки.

Данные о потреблении вы можете узнать из ваших счетов за электроэнергию. Если дом строится, вы можете приблизительно рассчитать расход по планируемым электроприборам.

Вопрос: У меня в доме есть «тёплый пол»/электрокотёл/обычные бытовые приборы/станки. Потянет ли ваш ветряк это всё?

Ответ: Нам необходимо знать среднемесячное энергопотребление ваших электроприборов. Только исходя из вашего потребления, мы можем подобрать необходимый ветряк.

Вопрос: Сколько стоит ветряк полностью в комплекте со всем оборудованием и установкой «под ключ»?

Ответ: Вопрос аналогичен следующему: «Сколько стоит построить дом?»

Цена на ветрогенераторную установку зависит от её мощности, мощности инвертора, емкости и количества аккумуляторов, дополнительного оборудования, условий монтажа и др.

Исходя из ваших задач, мы рассчитаем конфигурацию оборудования и его стоимость.

Вопрос: Вы сами производите ветряки? Если нет, то чьё производство?

Ответ: КБ «Світ Вітру», г. Харьков

Вопрос: Какие документы или разрешения необходимы для установки ветрогенератора (согласие соседей, властей, служб и т.п.)?

Ответ: В Украине вы можете без проблем установить у себя ветроустановку мощностью до 75 кВт и высотой до 30 метров для личного некоммерческого использования на собственной территории. Для этого вам не нужны никакие документы, разрешения или справки.

Использование бытовой ветроустановки приравнивается к использованию дизель-генератора и рассматривается на равне с использованием бытовых электроприборов.

Вопрос: Есть ли нормативные документы, которые это регулируют?

Ответ: Согласно пункта 5 постановления Кабинета Министров Украины от 15.07.98 №1094 "Про державну експертизу з енергозбереження" и дополнения №3 "Інструкції про порядок передачі документації та здійснення державної експертизи з енергозбереження" ветроэнергетические установки энергоёмкостью до 75 кВт не подлежат обязательной государственной комиссии по энергосбережению. Импортные ветроэнергетические установки также не подлежат сертификации.

Но вам следует учесть, что в каждой стране существуют свои особенности законодательства, которые могут быть отличными от украинского. Вам необходимо уточнить это в местных органах управления вашего государства.

Вопрос: Можно ли добавить количество лопастей ветряку, чтобы тот работал эффективнее?

Ответ: Как это не парадоксально, но чем меньше лопастей в ветроколесе, тем выше его КПД. Это проверено как теоретическими исследованиями, так и продувками в аэродинамической трубе, хотя разница между 1, 2, 3 лопастями незначительна. Около 95% всех производимых в мире ветряков трехлопастные.

Вопрос: Могу ли я приобрести у вас только сам генератор/лопасти?

Ответ: Да, конечно.

Вопрос: Могу ли я продавать электроэнергию соседям или в общественную электросеть?

Ответ: В Украине - нет. Пока ещё в Украине нет достаточной нормативно-правовой базы, которая регулирует данный вопрос.

Установка системы

Вопрос: Сколько по времени занимает монтаж и запуск ветроустановки?

Ответ: Монтаж установки «под ключ» обычно занимает от 2 до 12 часов в зависимости от мощности установки и условий монтажа. Если необходима предварительная закладка фундамента, то она производится как минимум за 21 день до начала монтажа системы.

Вопрос: Могу ли я произвести закладку фундамента до того, как получу ветрогенератор с остальными комплектующими?

Ответ: Для закладки фундамента необходимы анкеры, которые комплектуются вместе с мачтой ветроустановки – к ним будет крепиться основа вашего ветряка. Поэтому вам необходимо получить их перед началом работ.

Вопрос: Мне говорили, что ветрогенераторы очень вредные. Это правда?

Ответ: Это не так. Во время работы ветрогенераторы создают электромагнитное поле, как и любой другой бытовой электроприбор. Поэтому излучение от среднего по мощности ветрогенератора не больше, чем от электродрели или холодильника.

У промышленных ветрогенераторов (мощностью свыше 100 кВт) электромагнитное поле действительно сильное, но такой тип ветряков никогда не устанавливают возле жилых зданий.

Вопрос: Как близко к дому можно устанавливать ветрогенератор?

Ответ: Если высота ветряка превышает высоту вашего дома, и ваш дом не будет закрывать установку от ветра, то вы можете спокойно устанавливать его вплотную к строению.

Вопрос: Как далеко от дома можно устанавливать ветрогенератор?

Ответ: Ветряк желательно устанавливать как можно ближе к вашим аккумуляторам, чтобы избежать потерь электроэнергии. Если вы увеличиваете расстояние от ветряка к аккумуляторам (более 50 метров), вам необходимо увеличить сечение соединительного кабеля.

Вопрос: Можно установить ветрогенератор на крышу или стену здания?

Ответ: Мы крайне не рекомендуем вам монтировать установки свыше 2 кВт на здания.

Ветрогенераторы, как и любое другое роторное устройство, создают микроколебания и микровибрации, которые со временем могут привести к образованию трещин в стенах или крыше здания.

Чем больше ветрогенератор, тем больше микровибрации.

Вопрос: Где располагать дополнительное оборудование ветряка: контроллер, инвертор, аккумуляторы, АВР?

Ответ: Дополнительное оборудование ветроустановки должно располагаться в сухом проветриваемом помещении с постоянной температурой от 10 до 40 градусов по Цельсию и влажностью воздуха не выше 85%.

Вопрос: Можно ли установить ветрогенератор самостоятельно?

Ответ: Установки до 3 кВт вы можете установить самостоятельно без посторонней помощи. Все комплектующие, необходимые для монтажа и подключения, поставляются в комплекте.

Вопрос: Рядом с моим домом лес. Могу я установить ветрогенератор?

Ответ: Желательно устанавливать ветряк на открытом месте. Все препятствия, такие, как деревья, холмы или здания будут способствовать образованию "неровных" воздушных потоков, что значительно уменьшает производительность ветряка.

Если на местности всё же есть крупные объекты, тогда его следует устанавливать на высоте 3-4 метра над любым препятствием.

Вопрос: Какая разница между монтажом «под ключ» и «шеф-монтажом»?

Ответ: Установка «под ключ» подразумевает подготовку фундамента, подготовительные работы для монтажа, монтажные и пуско-наладочные работы нашими специалистами.

В зависимости от условий, удаленности объекта и особенностей монтажа стоимость данной услуги может варьироваться. Обычно стоимость данной услуги находится около 10% от общей стоимости заказа.

«Шеф-монтаж» означает проведение всех монтажных и пуско-наладочных работ стороной заказчика под руководством и управлением нашего специалиста.

Технические вопросы

Вопрос: Будет ли работать ветряк при температуре -60С или ветре 60 м/с?

Ответ: В кратких технических условиях каждого ветрогенератора указаны характеристики, при которых установка работает стабильно. Использование установки при других условиях может привести к повреждению и отказу работы системы.

Вопрос: И всё же, необходимо менять щётки генератора, смазывать подшипники, менять электролит в аккумуляторах?

Ответ: Установки оборудованы бесщёточными генераторами. Все подшипники закрытого типа необслуживаемые. Аккумуляторы, зачастую, также герметичные и необслуживаемые.

Вопрос: Можно использовать инвертор меньшей мощности, чем мощность ветрогенератора?

Ответ: Рекомендуется использовать инвертор такой же мощности, как и ваш ветрогенератор или использовать инвертор большей мощности.