

## ДОМ ТЕХНОЛОГИИ

## Электричество от природы

## альтернативная энергетика

Из-за проблем с подключением частных коттеджей и дач к государственным сетям домовладельцы ищут другие способы обеспечения электричеством и теплом. Рынок предлагает много вариантов альтернативной энергетики. Однако обычная электроэнергия все же дешевле и надежнее альтернативной.

## Место под солнцем

Для обеспечения собственного дома или дачи светом и теплом энергии нужно не так уж и много — в среднем 15 кВт. Этого хватит для того, чтобы одновременно включить чайник, стиральную машину и телевизор. Однако получить эти 15 кВт из государственной сети не всегда оказывается возможным. Оборудование подстанций и само сетевое хозяйство находится в России в таком состоянии, что год назад властям в каждом регионе пришлось принимать меры по его восстановлению. Естественно, что эти меры в первую очередь вылились в плату за техприсоединение, которая очень отличается по регионам. Конечно, самая высокая в Москве и Подмосковье. Построив дачу где-нибудь в Истринском или Одинцовском районе, потенциальному потребителю придется заплатить за каждый необходимый ему 1 кВт от 10 570 до 12 972 руб. Владельцы загородной недвижимости стали подумывать о том, как избежать этой платы. Кроме этого им не очень-то нравится запах солянки от работающего дизель-генератора, поэтому наиболее привлекательными кажутся экологически безопасные виды альтернативного генерирующего оборудования.

Генеральный директор ЗАО «Ваш солнечный дом» Владимир Крагиев рассказывает, что наиболее распространено использование так называемых солнечных фотоэлектрических батарей. Такие батареи устанавливают в доме, где суточное энергопотребление не превышает 5 кВт•ч. Необходимая мощность солнечных батарей для обеспечения нагрузки в доме может колебаться от 40 Вт до 5 кВт. Однако для обеспечения отопления дома или приготовления пищи должны использоваться другие источники энергии: тратить дорогою «фотоэлектрическую» энергию для преобразования в тепло слишком расточительно.

Кроме того, не удастся обойтись без дизель-генератора, который спасет потребителя в случае полного отсутствия солнца (что случается нередко). Обычно солнечную

электростанцию устанавливают для использования в летнее время (ее хватает на освещение, телевизор, сигнализацию, работу бытовой техники). Система должна включать в себя аккумуляторы (которые могут подзарядиться резервным дизель-генератором), контроллер заряда/разряда аккумуляторов и инвертор. Для сезонного использования на даче обычно используются модули солнечных батарей мощностью 40–200 Вт. Стоимость 1 Вт солнечной батареи составляет около 150 руб., цены на такие небольшие системы начинаются от 8–9 тыс. руб. Система, обеспечивающая гарантированную выработку 5 кВт•ч в сутки (среднее потребление загородного дома), будет стоить от 250 тыс. руб. плюс стоимость резервного дизель-генератора и монтаж. Солнечные электростанции выгодно использовать только в том случае, если это сезонное использование в небольшом объеме — до 10–15 кВт•ч в сутки.

Фотоэлектрические станции обычно используют на дачах, в садовых товариществах или дачных поселках, где могут на несколько дней отключить электричество, качество его оставляет желать лучшего (зачастую электросети перегружены), а деньги за него собирают и зимой, даже когда в поселке никто не живет. Впрочем, солнечные системы позволяют существенно экономить топливо по сравнению с чисто дизельной системой электроснабжения.

По оценкам Владимира Крагиева, стоимость 1 кВт электроэнергии от солнечных батарей в наших условиях составляет от 6 до 10 руб. То есть в три-пять раз дороже, чем электричество по государственному тарифу. Однако это самый выгодный по сравнению с другими видами альтернативного энергооборудования.

## Ветер в кармане

Ветроустановки более привычны глазу российского обывателя, чем солнечные батареи. По крайней мере, на картинках с американскими пустынями их видят каждый. В наших условиях ветряки встретишь



редко: ветра в России мало. По словам Владимира Крагиева, в средней полосе России среднегодовая скорость ветра небольшая — 3–4 м/с, а для обеспечения стабильной и эффективной выработки электроэнергии от ветряка необходима среднегодовая скорость ветра не менее 5 м/с. Тем не менее ветроустановки у нас есть. Одна даже промышленного масштаба — ветропарк на 50 МВт есть в Калининградской области. Впрочем, без господдержки этот вид энергетики и не может получить широкого распространения.

Однако некоторые готовы поставить ветряк в собственном огороде. В загородных домах у нас применяются в основном малые ветрогенераторы мощностью 500 Вт — ее хватает для обеспечения базовой нагрузки. Ветроустановка мощностью 5 кВт стоит порядка 500 тыс. руб., 2 кВт — 180–190 тыс. руб. Эта цена сравнима с зат-

ратами на подключение к сети. Маленькая ветроустановка мощностью 500 Вт стоит порядка 30 тыс. руб. Стоимость 1 кВт•ч в два-три раза больше тарифа электросетей. Для подключения не требуется большого количества проводов: обычно малые ветряки устанавливаются недалеко от дома. Владимир Крагиев рекомендует гибридные ветро-солнечные системы. В этом случае ветряк и солнечные батареи дополняют друг друга, ведь обычно, когда плохая погода, дует ветер и наоборот.

## Водные процедуры

Тем, у кого недалеко от дома есть речка или ручеек с хорошим перепадом воды, можно рекомендовать микроГЭС. Это сооружение напоминает монстров советского строительства, перекрывших Волгу и Енисей, но только эти по сравнению с настоящими гидроэлектростанциями просто малыши.

МикроГЭС считаются гидроэлектростанциями мощностью до 100 кВт. Сама микроГЭС устанавливается на реке, от водозабора идет металлический трубопровод, на выходе которого устанавливается гидротурбина с электрогенератором. Такие микроГЭС в основном используются в горных районах — на равнине необходимо строить плотину для обеспечения необходимого напора. При строительстве микроГЭС мощностью от 10 кВт и выше необходимо получать разрешения от соответствующих органов на землеотвод, водопользование, подключение к сетям и т. п.

Выпускаемое в России оборудование для микроГЭС мощностью 10 кВт стоит порядка 240 тыс. руб. плюс инженерно-строительные работы, которые удорожают конечную стоимость станции в два-три раза. Сама электроэнергия получается довольно дешевой, но из-за больших вложений на начальном этапе быстрой окупаемости ждать не стоит. Вложения окупаются минимум через шесть-семь лет при постоянном использовании энергии от микроГЭС.

## Тепло земли

Помимо альтернативных источников энергии есть еще и альтернативные источники тепла. Наиболее привычным для нас в этом смысле можно назвать котел, работающий на обычном топливе — древесных гранулах.

Древесные топливные гранулы (пеллеты) — это небольшие цилиндрические прессованные изделия из древесины диаметром 4712 мм, длиной 20250 мм, переработанные из высушенных опилок, стружки, древесной муки, щепы и древесной пыли. При сжигании гранул количество выделяемого углекислого газа не превышает объемов выбросов, которые образовались бы путем естественного разложения древесины. Кроме того, энергосодержание 1 кг пеллет соответствует 0,5 л жидкого дизельного топлива. Тонна древесных гранул выделяет при сжигании 5 тыс. кВт тепловой энергии.

По словам исполнительного директора НП «Лесопромышленная конфедерация север-запада России» Дениса Соколова, котлы на пеллетах довольно удобны в применении. В них предусмотрена автоматизированная подача топлива, и на дом площадью 120 кв. м требуется примерно 7 тонн пеллет в год. Цена 1 тонны — €120. Сложностей в обслуживании котла всего две: место для хранения пеллет (поскольку они не терпят влаги) и доставка топлива. «Рынок развит плохо, в основном все производство экспортно ориентирован-

ное, — говорит господин Соколов. — Поэтому прежде, чем устанавливать котел на пеллетах, надо подумать о том, где эти пеллеты брать».

Можно обойтись и вовсе без топлива, а воспользоваться энергией земли. Для этого существуют тепловые насосы. Они, по словам господина Соколова, используются в 70% домов в Швеции и практически не используются у нас.

Тепловые насосы, или солнечные коллекторы, как и солнечные батареи, нагреваются от солнца. Оптимально использовать их с весны по осень. С их помощью можно полностью покрыть потребность в горячей воде и обойтись при этом без электричества или другого источника энергии. Коллектор на среднюю семью занимает 2–3 кв. м плюс бак на 150–200 л. Стоимость оборудования от 30 тыс. руб., но экономическая эффективность достигается только в том случае, если в доме нет газа.

Существуют два основных типа солнечных коллекторов — плоские и с вакуумной трубкой. При использовании летом их эффективность примерно одинакова, но в более холодное время года нужно применять вакуумные коллекторы, которые могут работать и зимой при температуре до -35°C. В обычных коллекторах вода нагревается до +50–60°C, в вакуумных — до +80–90°C. В остальном системы похожи — нужен еще теплоаккумулирующий бак и в большинстве случаев элементы для обеспечения принудительной циркуляции теплоносителя в системе. Вакуумные коллекторы можно использовать и для отопления (будет обеспечиваться часть энергии для отопления — от 10 до 40%, большая цифра относится к регионам с солнечными зимами, например Бурятия). Он работает в паре с бойлером, который установлен в доме. Срок окупаемости солнечных нагревательных систем — четыре-семь лет.

В целом же никакой экономической эффективности в альтернативных источниках электроэнергии и тепла нет. Если сеть недалеко или в доме есть газ, по цене альтернативы традиционным видам электричества нет. Все эксперты сходятся во мнении, что в частном использовании нецелесообразно устанавливать ветряки или солнечные коллекторы, если только вы не живете посреди тайги или в степи за несколько сотен километров до ближайшей линии электропередачи.

И еще, конечно, альтернативные источники энергии и тепла согреют не только тело, но и душу поклонникам экологического образа жизни.

Екатерина Гришкова

**ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС КОНТИНЕНТАЛЬ** НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ  
РЯДОМ С СЕРЕБРЯНЫМ БОРОМ

- Экологически благополучный район
- Панорамные виды из окон
- Развитая инфраструктура
- Новейшие технологии

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС**  
Расположен в 20 минутах езды от центра города, на берегу Москвы-реки, в непосредственной близости от Серебряного бора. Адрес объекта: пр-т Маршала Жукова, влад. 72-74.

**КВАРТИРЫ**  
Площадь от 70 до 300 кв.м и более. Свободная планировка от 1 до 5 комнат и более.

**ИНФРАСТРУКТУРА КОМПЛЕКСА:**  
• Деловой центр • Детско-юношеский досуговый центр • Детская музыкальная школа • Ресторан • Супермаркет • Салон красоты • Бильярд • Многоуровневая парковка

**ГРУППА КОМПАНИЙ «КОНТИ»**  
+7 (495) 933-35-35, www.konti.ru

Сделано с любовью!

КОТТЕДЖНЫЙ ПОСЕЛОК  
**Европа**

500-23-05  
232-35-01  
www.vashdom.net

Для тех, кого любишь

**V-style**  
by Vuokatti

Как хорошо жить и наслаждаться всем, что может подарить нам природа. Как приятно иметь свой неповторимый дом... Интересы современного успешного человека — это, прежде всего, здоровье и комфорт для него самого и для тех, кого он любит. Ничто не способно создать такие условия для жизни лучше, чем деревянный дом. Vuokatti — финские дома из клееного бруса, сочетающие современные технологии с уникальными природными свойствами древесины.

Именно такой дом мы с искренней радостью готовы построить для Вас!

**Vuokatti**  
построй дом, посади дерево...

129090, Москва, ул. Шепкина, д. 3  
Тел.: +7 (495) 729-4017, 729-5148, 729-4018  
8-800-200-4664 (бесплатный звонок для России)  
Санкт-Петербург: +7 (812) 275-8062, 272-7865  
www.vuokatti-dom.ru