

# ДОМАШНИЙ ресурс

**Подключение к центральной электрической сети – первоочередная задача хозяев земельных наделов. Без электричества освоение участка и строительства дома весьма затруднительно.**



Электроснабжение в сельской местности имеет две особенности. Во-первых, получить разрешение местных органов Энергосбыта на выделение мощностей сложно, а порой и невозможно. Во-вторых, качество электроэнергии оставляет желать лучшего. В отдаленных районах скачки напряжения, продолжительные отключения – в порядке вещей. Чтобы не коротать вечера при свечах и не ломать голову, куда пристроить продукты питания, современные дачники создают собственные, независимые от Росэнерго, источники электроэнергии.

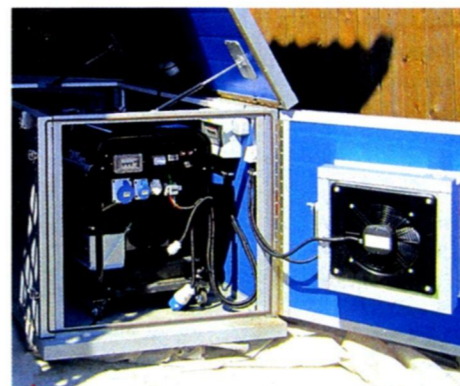
## «пламенный мотор»

Компактные электрогенераторы, или, как их еще называют, мини-электростанции (МЭС), состо-

ят из двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и собственно генератора, то есть электрической машины, которая преобразует выработанную ДВС механическую энергию в электричество (переменный ток – напряжение 220 В, частота 50 Гц). В продаже имеются МЭС различного назначения, технического исполнения и мощности: любительские (0,75–6 кВт), профессиональные (2–15 кВт), портативные дизельные (2–10 кВт), стационарные (от 6 кВт) и др. В зависимости от применяемого топлива различают бензиновые, дизельные и газовые агрегаты. Последние, несмотря на экономичность, универсальность и экологическую безопасность, в частных владениях практически не используют-



Бензиновый генератор Honda EG5500CL



Мини-электростанция GMGen Power Systems в шумозащитном кожухе



Инверторный бензогенератор Yamaha YG6600D (6,6 кВт)

ся. Спрос же на бензиновую и дизельную технику, наоборот, неуклонно растет. Впрочем, при желании бензиновую МЭС можно «перевести» на газ, конечно, не без помощи специалистов.

## стабильное напряжение

Различают одно- и трехфазные электрогенераторы, есть и универсальные агрегаты. Для загородных домов оптимальны однофазные генераторы, если, конечно, к установке не планируется подключать трехфазные потребители электроэнергии (деревообрабатывающий станок и прочая техническая «экзотика»). К тому же генераторы бывают асинхронными и синхронными. Первые работают в относительно недорогих моделях мощностью до 10 кВт. Таким генераторам подчас не удается выдавать стабильное напряжение, что негативно сказывается на бытовой технике. Чтобы компенсировать эту неприятную склонность, асинхронные машины оборудуют блоком стартового усиления. Синхронные генераторы оснащаются системами самовозбуждения и автоматического регулирования напряжения, обеспечивающими стабильность параметров тока даже при резком увеличении нагрузки.

## распределение ролей

МЭС на бензиновом двигателе применяются в качестве источника кратковременного электроснабжения, а также во время строительства или в аварийной ситуации. Их мощность не превышает 9–13 кВт. Повышение ресурса, что, кстати, технически возможно, сопряжено с хранением в специальном резервуаре значительных запасов бензина. Стоит ли городить огород, если эксплуатировать подобные агрегаты в продолжительном режиме дорого (а в обычных канистрах или бочках держать бензиновое топливо очень опасно). Хозяева затерянных в глуши поместий выбирают дизельные электрогенераторы, которые выпускаются в широком диапазоне мощностей – от 2 кВт до 100 МВт. Производятся даже установки, способные работать 365 дней в году с профилактическими остановками не реже двух раз в месяц. Надо сказать, маломощная дизельная техника обходится дороже, чем бензиновые аналоги. К тому же модели на бензине меньше шумят и неприхотливы в обслуживании. Вот почему так важно проанализировать, в каком режиме и с какой нагрузкой будет работать домашняя электростанция.

## внутренний диалог

Прежде чем приступить к поиску электрогенератора, нужно задать себе два вопроса. Первый – в каком режиме – кратковременном, длительном, постоянном – будет работать агрегат, и второй – какое количество электроприборов будет подключено к установке.

Определить режим нетрудно – достаточно припомнить периодичность и продолжительность

## СОВЕТ специалиста

**ОЛЬГА ФРОЛОВА, специалист «Первого Генераторного Салона»:**

- При выборе генератора для дачи или частного загородного дома обычно возникает масса вопросов по поводу того, что лучше. Каждый случай индивидуален, зависит от предпочтений клиента и от особенностей его дома.
- Всех, кто собрался установить на даче генераторную установку, могу лишь предостеречь от покупки техники сомнительного производства и попыток самостоятельной установки оборудования.
- Помните, что электростанция – это техническое средство повышенной опасности, требующее профессионального подбора и квалифицированного монтажа и обслуживания. Обращайтесь к профессионалам.



Дизельная электростанция GMGen в кожухе



Дизельная электростанция SDMO

Солнечные панели из монокристаллического кремния



**Система электроснабжения от солнца состоит из четырех элементов: солнечных панелей, контроллера, аккумуляторной батареи и инвертора**

отсутствия тока в сети, если дом к таковой подключен. Ответить на второй вопрос сложнее — понадобятся арифметические вычисления. Не вдаваясь в технические тонкости, будем ориентироваться на тот факт, что по характеру нагрузки потребители электроэнергии делятся на три группы. Каждой из них присвоен соответствующий коэффициент: устройствам с активным сопротивлением (лампы накаливания, нагревательные приборы и т. п.) — 1,1, технике с индуктивным сопротивлением и малыми пусковыми токами (ручной электроинструмент, бытовые приборы и пр.) — 1,5–2,0, агрегатам с индуктивным сопротивлением и значительными пусковыми токами (электромоторы, скважинные насосы, станки) — 3,0–5,0. Поэтому, чтобы определить мощность электрогенератора, придется уточнить потребляемую мощность электрических устройств (см. табл.), учесть пусковые токи и возможность перегрузки (10–30 %). Для примера рассчитаем мощность МЭС, к которой будут подключены электрическая плита (1 000 Вт), холодильник (150 Вт), телевизор (300 Вт) и три лампы накаливания (каждая по 100 Вт). Требуемая мощность генератора составит 2,9 кВт:  $\{[1000 + (3 \times 100)] \times 1,1 + 150 \times 3,5 + 300 \times 1,5\} \times 1,2 \sim 2900$  Вт.

### «ДОМИК» ДЛЯ ИСТОЧНИКА

Если вы планируете установить МЭС в доме, то имеет смысл приобрести малошумный агрегат, оснащенный специальным звукоизолирующим кожухом. Также придется позаботиться о системе вентиляции, а выхлопные газы отвести за пределы строения при помощи металлического гофрированного рукава. Вне коттеджа МЭС желательнее разместить в утепленном контейнере (капоте), оборудованном средствами пожаротушения, освещения и пр. Хотя обычно в капоты помещают большие стационарные установки, обеспечива-



#### НАША СПРАВКА

**Комплексные системы электроснабжения, в состав которых входят солнечные батареи и ветрогенераторы, можно комплектовать постепенно, шаг за шагом, что позволяет оптимизировать затраты. А с самого начала нужно обзавестись профессионально выполненным и детально разработанным проектом.**

ющие электроэнергией несколько домов или целый поселок, существуют и мини-контейнеры, предназначенные для дизельных агрегатов мощностью до 35 кВт.

### вечная энергия

При всех достоинствах автономных электрогенераторов, недостатки этих агрегатов очевидны. Нужно заботиться о топливе, возиться с заправкой, строго блюсти правила безопасности. Между тем существуют абсолютно чистые и неисчерпаемые источники энергии. «Запитаться» от солнца и «обуздать» ветер технически не так уж сложно, да и в финансовом плане, пусть и недешево, но вполне реально.

Солнечная батарея представляет собой это модульное устройство из определенного количества фотоэлектрических преобразователей, которые трансформируют солнечную энергию в электричество. Эффективность фотоэлементов зависит от многих факторов, и в первую очередь от расположения дома. Чем южнее

находится владение, тем больше солнечных дней в году и тем богаче солнечный «урожай». Фотопреобразователи «выжимают» энергию и из рассеянного света, но в облачные дни «улов», мягко говоря, скромный. В пасмурную и дождливую погоду солнечные батареи «отдыхают».

Фотоэлектрические модули устанавливают на южных и юго-западных скатах крыши. При северной ориентации эффективность батарей заметно снижается.

### «неразлучные друзья»

Количество солнечных батарей зависит от инсоляции (интенсивности солнечного излучения), суммарной потребляемой мощности, а также от режима электроснабжения здания. Скажем, для дачи в Подмосковье нужно порядка двенадцати модулей (некоторым довольно и половины) общей площадью 24 м<sup>2</sup>, чтобы создать автономную энергетическую систему, выдающую «на-гора» 4 кВт. В состав гелиоустановки также входит инвертор, аккумулятор (аккумуляторная батарея – АБ) и контроллер заряда АБ (плюс другие более мелкие узлы и детали). Солнечные батареи вырабатывают постоянный ток и выдают на выходе напряжение в 2 В. Инвертор производит кардинальные перемены: преобразует ток в переменный, а напряжение повышает до 220 В. Аккумуляторная батарея – это кладовая энергии, которая делится своими припасами в непогоду и в ночное время суток. Контроллер следит за уровнем заряда и тем самым продлевает срок службы АБ и даже предотвращает сбой в работе гелиоустановки. Это устройство может быть встроено в инвертор или непосредственно в аккумуляторный блок. Компоненты энергосистемы подбираются с учетом конкретной ситуации. Лучше всего обратиться в специализированную компанию. 🍀