

### ***Какой генератор выгоднее, бензиновый или дизельный?***

Это зависит от многих факторов и однозначного ответа дать нельзя. Если речь идет о покупке генератора, мощностью до 2,5 кВт, то лучшим решением будет приобретение карбюраторного (бензинового) электрогенератора. Он заметно легче дизельного, а также тише в работе. В классе генераторов с двигателями воздушного охлаждения, карбюраторные модели с верхней схемой расположения клапанов (OHV) по надежности уступают дизельным не более чем на 20%–30%, что составляет несущественную разницу. Подобные показатели намного лучше у ДГУ с водяным охлаждением, однако это уже другой класс оборудования с соответствующим ценовым диапазоном. В пользу бензиновых модификаций также свидетельствует то, что их ремонт обходится дешевле. На разницу в стоимости топлива (солярка дешевле бензина) ориентироваться можно только в регионах, где эта разница непривычно большая или же есть проблемы с поставками бензина. В противном случае затраты на покупку и обслуживание дизельной установки не будут компенсированы в полной мере.

### ***Что такое сварочная электростанция?***

Это аппарат дуговой электросварки, объединенный в одном устройстве с дизельным или бензиновым электрогенератором нужной мощности. Их широко применяют в коммунальных службах или на производственных предприятиях при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ, в условиях недоступности других видов энергоснабжения.

### ***Чем отличаются способы запуска электрогенератора: ручной, электростарт и автоматика?***

Ручным способом, то есть при помощи веревки, заводятся только самые маломощные бензиновые электростанции (не выше 4 кВт).

Электростарт — запуск при помощи электростартера, установленного на моделях электрогенераторов, мощностью до 15 кВт (бензин) и до 8 кВт (дизель). Они же могут запускаться и вручную, но для этого нужна немалая физическая сила, а потому данный способ предусмотрен как дополнительный, на случай отказа системы электрозапуска. Учитывая эту особенность, мы все подобные модели электрогенераторов заранее оснащаем аккумуляторами.

Автоматика — запуск/остановка электростанции в автоматическом режиме. В основном применяется для мощных стационарных электростанций, но, по желанию заказчика, любой электрогенератор (с электростартером) может оснащаться автоматическими системами управления различной сложности. При этом нужно понимать, что наличие или отсутствие автоматики у электрогенератора никак не влияет на повышение/снижение его надежности. Автоматизация электростанции увеличивает ее стоимость в среднем на сумму от 900 до 1300 евро, что впрочем, отнюдь не является бесполезной тратой денег, потому что позволяет обеспечить бесперебойное энергоснабжение при внезапных авариях или отключениях в

центральной сети. При возобновлении подачи тока в центральной сети автоматика самостоятельно отключает автономный электрогенератор.

### ***Как правильно измерять мощность генератора: в кВт или кВА? И в чем разница?***

Электрогенератор — источник автономного питания для электроприборов различного типа, которые делятся на две основные группы — активные и индуктивные. С активными потребителями электроэнергии все просто — потребляемая ими мощность является постоянной величиной и исчисляется в киловаттах (кВт). Примером могут служить нагревательные приборы и обычные электрические лампочки, которые почти всю потребляемую электроэнергию преобразуют в свет или тепло. Достаточно суммировать мощность этих приборов, чтобы получить показатель требуемой производительности электрогенератора.

С индуктивными приборами ситуация немного сложнее. Кроме полезной (активной) мощности они имеют и вредную (реактивную) составляющую, что требует другого подхода при подсчете параметров электростанции. В быту такими приборами являются: холодильник, электродрель, лампы дневного света, электронасосы. Побочным эффектом в их работе является переход довольно значительной части энергии в электромагнитное или тепловое излучение, не приносящее конкретной пользы. Наиболее полно показатели реактивной мощности отражают такие единицы исчисления, как киловольт-амперы (кВА), являющиеся производной активной мощности на  $\cos \varphi$  (коэффициент мощности).

Техническая документация индуктивных электроприборов и электрогенераторов содержит информацию об их активной (кВт) и реактивной (кВА) мощности, что существенно упрощает подсчеты параметров при подборе источника питания.

### ***Что такое «пусковой ток» и «запас мощности» электрогенератора?***

Пусковой ток — потребляемая мощность прибором, оборудованным электродвигателем, в момент его запуска. Обычно эта мощность ощутимо выше номинальной, необходимой для поддержания работы прибора в штатном режиме. Величина тока, потребляемого при запуске, у различных приборов может сильно отличаться. К примеру, у глубинных насосов, которые в момент пуска уже имеют максимальную нагрузку, пусковой ток превышает рабочий в несколько раз.

Каждому покупателю электрогенератора следует учитывать количество электроприборов подобного типа, которое планируется использовать. Подбирать источник питания нужно с таким расчетом, чтобы его максимальная мощность ни в коем случае не была меньше суммарной пусковой мощности тех приборов, запуск которых может совпасть по времени. Вот этот показатель и будет являться «запасом мощности» электрогенератора.

Конечно, в некоторых случаях потребность в большом запасе мощности приводит к необходимости приобретения очень производительной и дорогой электростанции. Наша компания помогает клиентам избежать подобных излишних затрат, включив в ассортимент своей продукции модели электрогенераторов с функцией стартового

усилителя, приспособленные к серьезным пусковым нагрузкам, но при этом достаточно компактные и недорогие.

### ***Что такое «перегрузка генератора»?***

Это превышение потребления тока над максимальной производительностью генератора, отрицательно сказывающееся на его надежности и долговечности. В отдельных случаях, при длительных перегрузках, возможно возникновение аварийных ситуаций. Объясняется это тем, что при возникновении перегрузок, значения токов в обмотках генератора повышаются сверх установленной нормы, что приводит к перегреву, замыканию и выгоранию обмотки. Последующий за этим ремонт будет весьма недешевым, т.к. стоимость генератора — это примерно половина стоимости всей установки.

Кратковременные перегрузки также опасны для генератора. Они возникают под действием таких величин пусковых токов, на которые конкретный генератор не рассчитан. И хотя подобные перегрузки возникают буквально на мгновение, иногда они все же способны привести к пробое изоляции в обмотке генератора. Частые кратковременные перегрузки, также как и длительные, значительно снижают запас прочности электрогенератора, поэтому стоит избегать любых ситуаций, связанных с превышением сетевой нагрузки.

### ***Насколько длительной может быть непрерывная работа генератора?***

Средний показатель работы электрогенератора без выключения составляет около 500 часов, после наработки которых установка нуждается в техническом осмотре, замене фильтрующих элементов, масла и т.д.

### ***Возможна ли установка емкости с топливом непосредственно возле генератора?***

Это допустимо лишь в отношении дизельного топлива. А вот бочку с бензином от электрогенератора лучше убрать как можно дальше, потому что его пары легковоспламенимы.

### ***Какой продолжительности допускается непрерывный режим работы установки?***

Время непрерывной работы установки часто зависит от объема топливного бака и может увеличиваться за счет подключения к ней дополнительных емкостей. Однако рекомендуемый период у большинства модификаций составляет от 8 до 10 часов, по завершении которого генератор нужно остановить. Чем чаще и больше времени двигатель электрогенератора работает в непрерывном режиме, тем меньше его моторесурс и больше затраты на обслуживание (замена масла через каждые 50 ч.). При использовании установки в качестве резервного источника питания этот ресурс увеличивается почти в два раза.

### ***Как уменьшить шум от работы переносного электрогенератора?***

Для этой цели можно приобрести специальный контейнер небольших размеров, в котором шум от работы генераторной установки будет примерно на уровне шума от

двигателя легкового автомобиля. Шумозащитные кожухи устанавливаются заводом-изготовителем и отдельно от генераторов в продажу не поступают.

Еще один способ уменьшить шум — это установить на двигателе дополнительный глушитель, но он применим только для дизельных установок. Оснащение дополнительным глушителем бензинового двигателя приведет к падению его мощности и нарушению выходных электрических параметров генератора.

### ***В чем заключается отличие четырехтактных бензиновых двигателей от двухтактных?***

Четырехтактные двигатели имеют большую мощность и больший моторесурс, чем двухтактные. Однако они и тяжелее двухтактников. Это стало причиной того, что двухтактными двигателями оснащаются только самые маломощные портативные установки, при покупке которых главным критерием является их небольшой вес. Подобные изделия предназначены в основном для использования в качестве мобильных источников электропитания в «походных условиях», то есть — на отдыхе, в туристическом походе и т.д.

Двухтактные двигатели не имеют некоторых элементов конструкции, которые обязательно присутствуют у четырехтактников, а именно — масляного насоса и клапанной системы газораспределения. По этой причине они работают только на бензине (АИ-92), смешанном с моторным маслом, которым и производится смазка рабочих поверхностей цилиндров.

Наша компания реализует модели бензиновых электрогенераторов, оснащенных исключительно четырехтактными двигателями внутреннего сгорания. Среди них самыми надежными считаются рядные или V-образные двигатели с верхним расположением клапанов, время наработки на отказ которых достигает 4000 ч. На их основе созданы профессиональные энергоустановки, мощностью до 15 кВт (потолок рентабельности для бензиновых двигателей). Более мощные генераторы оснащаются дизелями.

### ***Обязательно ли выводить выхлопные газы из помещения, в котором работает генераторная установка?***

Помимо вреда для людей, которые по каким-то причинам периодически могут находиться возле установки, выхлопные газы также проникают в воздухозаборную систему двигателя, что приводит к перебоям в его работе и снижению мощности. Впоследствии это послужит причиной для более частой замены фильтров и чистки двигателя.

### ***Возможна ли установка генератора в подвальном помещении?***

Да, но только при условии предустановленной в нем приточно-вытяжной вентиляции. Не получится решить проблему воздухообмена в помещении, просто открыв окно.

### ***Какая мощность электрогенератора необходима для работы сварочного аппарата?***

Особенность работы аппарата дуговой электросварки заключается в том, что потребляемая им мощность постоянно «скачет». Это значит, что реальная мощность электрогенератора должна быть в 2–3 раза больше установленной для работы со сварочным электродом конкретного типа. Исключение составляют инверторные сварочные аппараты, у которых превышение реального потребления тока над номинальным составляет всего от 20 до 30%.

Пример: для работы с 4-миллиметровым электродом необходим ток 200 А. В таком случае, для питания обычного сварочного аппарата потребуется генератор, мощностью от 8 до 12 кВт, а для инверторного достаточным будет и 5,5 кВт.

При отсутствии идеальных условий, многие опытные сварщики прибегают и к другим вариантам. Например, используя для сварки дизельную генераторную установку, можно допускать небольшие перегрузки. Правда, злоупотреблять этим способом не стоит, т.к. обмотки генераторов (особенно китайских) очень чувствительны к повышенным токам. Если позволяют обстоятельства, то можно использовать электроды меньшего сечения, что снизит нагрузку на генератор. Но лучшим решением будет купить сварочный генератор, который, по мере необходимости, может служить как простым источником питания, так и сварочным аппаратом.

### ***Что включает в себя установка дизельного генератора?***

Она состоит из нескольких этапов:

1. Монтаж вентиляционной системы, предназначенной обеспечить постоянный приток воздуха, отвод выхлопных газов, вентиляция самого помещения. При этом соблюдаются следующие условия:
  - Все воздуховоды и выхлопные трубы должны иметь гибкие соединения с установкой, во избежание нарушения их целостности от воздействия вибрации.
  - Выхлопные трубы должны быть теплоизолированы и оборудованы глушителями. Необходимо, чтобы сумма поперечных сечений выхлопных труб и вытяжных воздуховодов была не меньше суммы диаметра выхлопной трубы и радиатора охлаждения ДГУ. Выход выхлопных газов наружу должен производиться на высоте не менее 3 метров над землей.
2. Монтаж систем заземления и молниезащиты.
3. Подвод силовых кабелей и кабелей пульта дистанционного управления к месту размещения ДГУ.
4. Установка дизельгенератора.
5. Навеска и монтаж дополнительного оборудования и систем автоматики. При этом, опять же из-за вибрации, жесткое крепление силовых кабелей и топливопроводов недопустимо.
6. Подключение к потребительской сети.

При этом не нужно забывать о пожарной безопасности и допускать вытекание из двигателя топлива или других рабочих жидкостей.

В общем и целом, правильная установка дизельгенератора — это комплекс технологически сложных процедур, выполнять которые должны только высококвалифицированные специалисты.

### ***Что такое параллельное подключение ДГУ, и в каких случаях оно необходимо?***

Дизельный электрогенератор можно использовать с параллельным подключением к сети энергоснабжения или к другому дизельгенератору. В таком случае он будет компенсировать недостаток мощности в случае непредвиденных нагрузок. Подобная схема подключения также применяется с целью повышения надежности энергоснабжения для особой категории потребителей.

Параллельное подключение «дизель–дизель» при одинаковых технических характеристиках установок позволяет использовать их как одновременно, так и поочередно. Ко второму способу прибегают тогда, когда нужно отключить одну из ДГУ для проведения ТО или планового ремонта и при этом сохранить подачу в сеть тока с неизменными параметрами. Иногда, вместо покупки и эксплуатации одной ДГУ, более экономичным вариантом является приобретение и использования двух ДГУ соответствующей суммарной мощности.

Параллельное подключение по схеме «дизель–сеть» помогает избежать проблем со снижением напряжения в сети в моменты пиковых нагрузок. В этом случае ДГУ должна быть дополнительно оснащена автоматикой, позволяющей генератору реагировать на изменения электрических показателей в сети и держать их значение на заданном уровне. Подобные системы автоматизации устанавливаются на довольно мощных ДГУ (300 кВт), применение которых и является наиболее рациональным в подобных схемах энергоснабжения.

### ***Как проводится ТО дизельных установок?***

Техническое обслуживание дизельных генераторных установок бывает ежедневным и плановым. Ежедневное ТО включает в себя внешний осмотр установки, проверку уровня масла и топлива, охлаждающей жидкости, а также их состояния. Не лишним будет также убедиться в надлежащей работе систем вентиляции. Очистку двигателя от пыли нужно производить по мере необходимости, которая может возникать довольно часто, если генератор установлен не в помещении. Пренебрежение этими простыми мерами порождает накопление не выявленных своевременно проблем, которые довольно быстро приведут к серьезным поломкам установки.

Плановое техническое обслуживание проводится с частотой, которая для различных моделей очень существенно отличается. Для большинства модификаций наработка до ТО в среднем составляет от 250 до 500 часов. В ходе проведения мероприятий по плановому техобслуживанию ДГУ проверяется:

- Состояние креплений дизельгенератора, топливных и воздушных трубопроводов, электрических соединений.
- Уровень шума и вибрации при работе генератора.
- Расход топлива и электрические показатели на выходе.
- Состояние и уровень охлаждающей жидкости.

- Заряд и рабочий объем аккумуляторных батарей.

Кроме этого, производится замена масла, а также топливного, воздушного и масляного фильтров.

Следует отметить, что длительные «простои» дизельного двигателя сказываются на его состоянии так же негативно, как и продолжительные периоды непрерывной работы. Проявляется это в потере эластичности поршневых колец и образовании излишнего нагара в камере сгорания. Во избежание подобных неприятностей ДГУ нужно запускать минимум 1 раз в месяц, даже если в этом нет необходимости, и давать ей нагрузку, чуть меньше максимальной.