

ГК ТСС: правильный выбор дизельной генераторной установки



В.В. Краснов
начальник производства
ООО «ГК ТСС»

Группа компаний ТСС более 20 лет производит электростанции. Сегодня по всей России и в других странах успешно эксплуатируется свыше 15 тысяч дизельных генераторных установок (ДГУ) ТСС.

Эти электростанции предназначены для обеспечения бесперебойного энергоснабжения (основного или резервного) различных государственных и коммерческих объектов, социальных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

СЕКРЕТ ВЫБОРА

Многолетний опыт позволил нашей компании выработать критерии, на которые мы рекомендуем обратить внимание тем потребителям, кто только принимает решение приобрести ДГУ и создать свою систему автономного или резервного энергоснабжения.

При выборе дизельной электростанции (ДЭС) многие руководствуются двумя-тремя параметрами: мощность станции, ее комплектация, стоимость. Однако без учета всех факторов такой «зауженный» подход может дать сбой в принятии верного решения. С одной стороны, важен ключевой запрос (цель приобретения ДГУ и точные исходные параметры), с другой стороны, необходима

проработка технического решения в деталях для достижения точной привязки технологических возможностей ДГУ к эксплуатационным потребностям заказчика. Поэтому секрет разумного выбора будущей ДГУ кроется в комплексной оценке.

К общим обязательным факторам мы относим выбор конкретного двигателя, генератора и контроллера электростанции, которые определяют экономичность, надежность и долговечность эксплуатации в предполагаемых климатических и производственных условиях. При этом особо учитывается продолжительность межремонтного периода эксплуатации, минимальный объем обслуживания, стабильное и гарантированное

выполнение стоящих перед ДГУ задач при низкой стоимости ее эксплуатации.

Одновременно требуется скрупулезное изучение всего набора факторов. Обращайте внимание на детали: опыт производителя, референции, наличие собственного проектного подразделения, какие применяются комплектующие, алгоритмы управления ДГУ, наличие сервисной поддержки. Отсутствие внимания к деталям и ошибка в выборе поставщика таят в себе риск отказа оборудования в самый неподходящий момент, что особенно критично, когда речь идет об автономном резервном энергоснабжении.

О разумном выборе дизельной электростанции расскажем на примере установок,

производимых ГК ТСС на базе двигателей Baudouin серий M26 и M33.

Опираясь на многолетний практический опыт, мы объединили критерии и возможности правильного выбора ДГУ в шесть групп.

1. МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Мощность электростанции является первым исходным параметром. Заказчику важно выбирать варианты электростанций исходя из суммарной мощности всех потребителей, возможных пусковых токов и режима загрузки электростанции.

При этом нужно иметь в виду, что номинальную мощность электростанции не следует чрезмерно завышать, так как минимальная мощность ДГУ при длительной работе не должна быть ниже 25% от номинальной нагрузки — во избежание чрезмерного нагарообразования в цилиндрах и появления неисправностей двигателя.

Группа компаний ТСС производит ДГУ единичной мощностью от 5 до 2000 кВт (фото 1). При этом возможно создание электростанций с объединением нескольких ДГУ и выходом на суммарную мощность до 50 МВт.



Фото 1 — Энергокомплекс 1000 кВт в блок-контейнере УБК-12 с дополнительным отсеком

Секрет разумного выбора дизельной генераторной установки кроется в комплексной оценке

2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ И АВТОНОМНОСТИ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

Для начала уточним, что дизельная электростанция, предназначенная для основного электроснабжения, является самостоятельным генерирующим источником, например, в случае отсутствия централизованного энергоснабжения. Дизельная электростанция для резервного использования — это резервный источник энергоснабжения при наличии основной сети. Резервные электростанции применяются на объектах, где перебой в энергоснабжении могут привести к негативным последствиям. Такая ДГУ находится в «горячем» резерве и при отказе основной сети готова к запуску и принятию нагрузки.

При исполнении электростанции без источника бесперебойного питания (ИБП) перебой в подаче энергопитания, необходимый для запуска и принятия нагрузки на себя, составляет не более 30 сек. При оснащении электростанции ИБП перерыв в подаче энергопитания исключен.

Также при работе ДГУ неизбежно расходуются топливо и масло, что приводит к периодическим остановкам в работе для дозаправки. Поэтому в том случае, когда необходимо обеспечить длительную бесперебойную эксплуатацию электростанции (например, в течение нескольких дней), ее оснащают системами автоматической подкачки топлива и масла.

Наши ДГУ являются надежным источником основного и резервного энергоснабжения, могут оперативно принимать нагрузку и находиться в работе длительное время.

3. ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

В зависимости от климатических условий, места размещения ДГУ и требований к ее мобильности специалисты

ГК ТСС разработали ряд типовых исполнений электростанции:

- Открытое исполнение (фото 2), предполагающее установку ДГУ в закрытом помещении.
- Исполнение в погодозащитном кожухе, защищающем ДГУ от внешних осадков, и в шумозащитном кожухе, в конструкции которого заложены мероприятия по шумоглушению, что существенно снижает уровень шума при работе электростанции. Такое исполнение предназначено для установки агрегата на открытой площадке, при этом ДГУ является законченным изделием.
- Исполнение в контейнере (в том числе в антивандальном варианте), оснащенном системами обогрева, основного и аварийного освещения, закрываемой приточно-вытяжной вентиляцией, отвода выхлопных газов и системой пожаротушения. Кроме того, в этом контейнере (фото 3) устанавливается все дополнительное оборудование, необходимое заказчику.
- Мобильное исполнение, при котором ДГУ в контейнере или в кожухе (погодозащитном или шумозащитном) установлена на прицеп или в кузов автомобиля.

Индивидуальное проектирование электростанций минимизирует эксплуатационные риски

Как правило, мы предлагаем разработку специального (индивидуального) проекта электростанции с учетом ее расположения, условий эксплуатации, интегрирования в системы управления и мониторинга предприятия по конкретным технологическим требованиям заказчиков. При таком проектировании исключаются эксплуатационные риски, которые могут проявиться при применении типового исполнения ДГУ без предварительной проектной проработки.

4. ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ И РЕСУРС, УВЕЛИЧЕННЫЙ МЕЖСЕРВИСНЫЙ ИНТЕРВАЛ

Эти факторы достигаются как конструктивными решениями, реализованными в оборудовании, так и мероприятиями, которые выполняются при периодическом обслуживании двигателя и всей ДГУ для предупреждения возникновения сложных, а иногда и критических неисправностей.

Благодаря этим решениям также обеспечивается повышенный ресурс ДГУ, то есть увеличивается срок работы электростанции до ее капитального ремонта.

На двигателях Baudouin серий M26 и M33 для достижения высокой надежности, ресурсности и большого интервала обслуживания применяются следующие конструктивные решения:

- Система очистки масла (фото 4) из центробежного фильтра и блока из 3-х сменных фильтров, что обеспечивает чистоту масла и сохранение его свойств в течение продолжительного времени. Выбор применяемых масел обозначен в инструкции производителя и для длительной и бесперебойной эксплуатации важную роль играет использование именно рекомендованных горюче-смазочных материалов.
- Предварительная прокачка маслосистемы с помощью ручного насоса (фото 5), которая обеспечивает перед запуском наличие масла во всех подшипниках кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, на зубьях газораспределительных шестерен и в подшипниках турбонаддувов. Ручной насос может использоваться также для слива масла из маслосистемы при установке трехпозиционного крана в соответствующее положение. При резервном исполнении ДГУ, предполагающем ее автоматический запуск, дополнительно к ручному насосу устанавливается электрический масляный насос, который автоматически включается перед запуском.
- Многоступенчатая система очистки топлива (фото 6). Топливный



Фото 2 — ДГУ TSS Baudouin 1000 кВт в открытом исполнении

фильтр-влагоотделитель (1-я ступень) предназначен для сепарирования воды из топлива. На нем установлен электронасос, который обеспечивает прокачку топливной системы и ее наполнение на начальной стадии запуска двигателя. Фильтр грубой очистки (2-я ступень) предназначен для предварительной очистки топлива от мехпримесей. После него топливо поступает в механический подкачивающий насос. Фильтр тонкой очистки (3-я ступень) осуществляет окончательную очистку топлива перед подачей его в ТНВД.

г) Регламентная замена расходных материалов и элементов двигателя, поврежденных накоплению усталостных повреждений, старению, загрязнению или износу. Таких как приводные ремни и их натяжители, резинотехнические рукава и шланги изделий, трубки турбонаддувов и сами турбонаддувы, форсунки, термостаты. Стоимость ЗИП (как и самих работ) относительно невысока, но их отказ в ходе эксплуатации может привести к катастрофическим последствиям для двигателя.

Для двигателей Baudouin M26 и M33 максимально снижено влияние человеческого фактора при обслуживании и выполнении проверочных осмотров, очисток и регулировочных работ. Длительные интервалы между техническим обслуживанием ведут к удешевлению стоимости эксплуатации электростанции, уменьшению обязательного резерва запчастей, расходных материалов и ГСМ, сокращению периода простоя электростанции при выполнении сервисных работ. Это, в свою очередь, также удешевляет стоимость электроэнергии, которую генерирует ДГУ.

Благодаря указанным конструкционным и организационным мероприятиям, а также высокому качеству изготовления деталей и тщательной сборке ресурс таких двигателей до капитального ремонта вырастает до 32000 часов.

5. КАЧЕСТВЕННЫЙ СЕРВИС

В ряду ключевых критериев для правильного выбора производителя и поставщика

ДГУ выступает наличие в его структуре разветвленной сервисной службы, а также собственной сети складов запасных частей и расходных материалов для своевременного и качественного периодического обслуживания оборудования.

Один из ключевых критериев для выбора производителя ДГУ — наличие сервисной службы

Инженеры сервисной службы должны быть авторизованы заводом-изготовителем, иметь допуски и разрешения для выполнения работ, в том числе и на особо опасных объектах. Такой подход повышает сохранность и работоспособность двигателя в различных условиях эксплуатации и исключает неоправданные затраты.

Для выполнения периодического

обслуживания и ремонтов на электростанциях серии Baudouin мы рекомендуем выстраивать работу на основе долгосрочного договора сервисного обслуживания. Двигатель Baudouin имеет ряд высокотехнологичных узлов, и не каждый техник сможет на должном уровне справиться с задачей. Наши инженеры прошли обучение на заводе Baudouin, имеют допуск (сервисный сертификат) и опыт обслуживания данных двигателей по всей территории России и за рубежом.

Системное развитие сервисной службы ГК ТСС началось более 10 лет назад. Этот процесс органично связан со значительным увеличением продаж наших установок практически во всех российских регионах, что вызвало рост сети сервисных центров и складов запасных частей. В региональных компаниях трудятся квалифицированные специалисты, которые вместе с ведущими инженерами ГК ТСС обеспечивают надежную работу ДГУ от Калининграда до Сахалина.

Заботясь о работоспособности и надежности ДГУ ТСС, мы поддерживаем обратную связь с заказчиками и клиентами, в списке которых сегодня свыше пяти тысяч различных государственных, социальных и промышленных предприятий и организаций в России, Белоруссии, Казахстане, Армении, Киргизии и других странах.

Со стороны потребителей оборудования ГК ТСС растет спрос и на монтажные работы, среди которых:

- монтаж вспомогательных подсистем;
- монтаж вентиляционных систем;
- монтаж электростанции и дополнительного оборудования на подготовленном фундаменте;
- монтаж внешних шкафов управления, блоков АВР (фото 7), прокладка кабельных трасс;
- подключение оборудования, маркировка кабеля, подготовка к этапу пусконаладочных работ.

Сервисная служба ГК ТСС имеет богатый опыт работы с системами основного и резервного электроснабжения в различных проектах. Наличие Свидетельства о допуске СРО позволяет нам выполнять широкий



Фото 3 — Нестандартный контейнер (из гнutoго профиля) в арктическом исполнении для эксплуатации оборудования в тяжелых климатических условиях

Центробежный
масляный фильтр

Блок масляных
фильтров

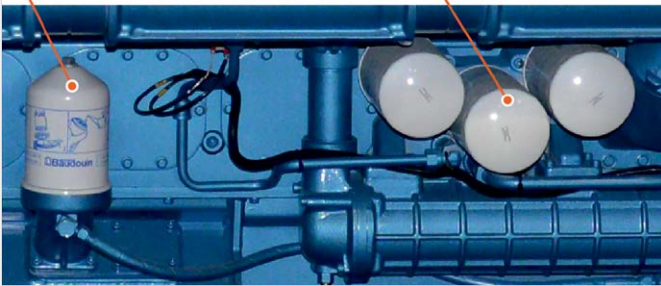


Фото 4 — Система очистки масла

Трехпозиционный
кран ручного насоса

Ручной насос
прокачки масла

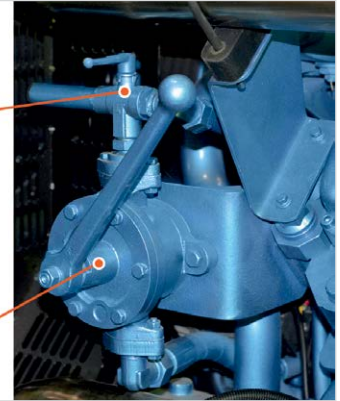


Фото 5 — Ручной насос прокачки масла

перечень работ: проектирование, полный комплекс монтажных работ и многое другое.

Привлечение сервисной службы ГК ТСС для выполнения работ на наших электростанциях выгодно заказчикам — в первую очередь, в плане единой ответственности и за качество оборудования, и за его надежную эксплуатацию. Это важно и для нас, так как практически исключает спорные ситуации в гарантийный период.

6. ЗАПЧАСТИ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Неотъемлемая часть качественного сервиса — это возможность планового снабжения и оперативной доставки требуемых запасных частей и расходных материалов в любой регион России и страны ближнего зарубежья — на объекты и предприятия, эксплуатирующие ДГУ от Группы компаний ТСС. Для решения этой задачи у нас действует большой склад, в том числе имеющий всю номенклатуру комплектующих для двигателей Vaudooin.

Мы ведем планирование поставок запчастей и расходных материалов для обеспечения ТО, ремонта или модернизации действующего оборудования, осуществляемых по долгосрочным договорам сервисного обслуживания. Это исключает потерю времени на доставку.

**На сегодня успешно
эксплуатируется свыше
15 тысяч дизельных
генераторных установок ТСС**

Объемы складского хранения позволяют в кратчайшие сроки решать вопросы, возникающие при ремонте и техобслуживании. Склад имеет комплектующие на все серии электростанций ТСС и ДГУ других крупнейших производителей, среди которых Doosan, SDEC, Weichai, FPT Iveco (серий F23 и NEF) и пр.

В настоящее время нами проработано и внедрено новое направление деятельности — сдача ДГУ в аренду, в том числе и на время проведения капитального ремонта собственного оборудования заказчика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершая советы и рекомендации по выбору ДГУ для бесперебойного автономного и резервного энергообеспечения, напомним, что Группа компаний ТСС — это многоуровневая структура, действующая под единым брендом, который отражает смысл и философию нашего дела: «Техника. Созидание. Сервис».

Мы гарантированно и в полном объеме

Топливный
фильтр-влагоотделитель

Топливный фильтр
грубой очистки

Топливный фильтр
тонкой очистки

Электронасос

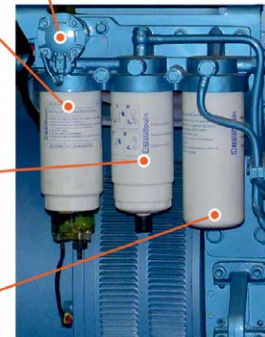


Фото 6 — Многоступенчатая система очистки топлива



Фото 7 — Монтаж шкафа АВР (автоматический ввод резерва)

решаем задачи инжиниринга, производства, поставок, сервиса — по всей номенклатуре оборудования для дизельных генераторных установок и электростанций во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства, на различных объектах государственного, социального и производственного назначения.

В офисе ГК ТСС в Москве находятся наши ключевые подразделения: отдел проектирования, отдел продаж, оперативный склад запчастей, большой демонстрационный зал с образцами продукции. По конкретным вопросам выбора ДГУ можно получить консультацию лично, по телефону или через наш сайт www.tss.ru.



8 (495) 104-80-35
8 (800) 250-41-44

order@tss.ru
www.tss.ru