

ИНСТРУКЦИЯ
по эксплуатации системы гарантированного
электроснабжения.

№ _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ.
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УСТРОЙСТВАМИ СГЭ.
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДГУ.
5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.
6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УСТРОЙСТВАМИ СГЭ.

1. ВВЕДЕНИЕ

- Настоящая инструкция предназначена для изучения правил и особенностей эксплуатации электротехнической части системы гарантированного электроснабжения (СГЭ) на базе Дизель-генератора FG Wilson P16.5-4S.

- Система Гарантированного Электроснабжения предназначена для резервного гарантированного электроснабжения нагрузок быстроразвёртываемого досмотрового комплекса (БРДК) БАРС-М.

- Настоящая инструкция содержит технические данные, характеристики, сведения об устройстве и принципе работы устройств, входящих в СГЭ.

- Инструкция разработана на основании:

- - принципиальных проектных схем;
- - заводской документации;
- - ПТЭ станций и сетей РФ;
- - ПТЭЭП;
- - Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.

- Основой системы гарантированного электроснабжения является резервная **дизель-электрическая станция (ДЭС) фирмы «F.G.Wilson» P16.5-4S**, панель управления серии PWP 2.0 позволяет осуществлять запуск ДЭС как местно, так и удаленно по внешнему сигналу от автоматических панелей переключения нагрузки.

- АВР СТИ100 имеет в своем составе блок управления и моторизированный перекидной рубильник, исключающий встречное включение ДЭС и внешней промышленной сети.

- Блок управления АВР постоянно следит за состоянием напряжения промышленной сети. В случае пропадания внешнего напряжения (хотя бы одной из фаз) или выхода линейного значения напряжения за диапазон 195-250В, блок управления формирует команду на запуск ДЭС и подключает при помощи моторизованного рубильника нагрузку к дизель-генератору. При возврате напряжения внешней сети в допустимый диапазон, автоматически происходит обратная операция: нагрузка подключается к внешней сети, подается сигнал на останов ДЭС. Для предотвращения ложных запусков/остановов ДЭС при кратковременных просадках/восстановлениях сети, в алгоритм работы блока управления АВР введены необходимые временные задержки (см. руководство по эксплуатации панелей автоматического переключения нагрузки серии СТИ).

- Каждая панель переключения нагрузки СТИ имеет два режима работы:

- Автоматический режим. В этом режиме все операции по запуску\останову ДЭС и переключению нагрузки АВР выполняет автоматически, в соответствии с предустановленными значениями временных задержек.

- Ручной режим. В этом режиме Автоматический блок контроля и управления АВР отключается, переключение нагрузки осуществляется вручную. Удаленный запуск ДЭС в этом режиме невозможен.

Оперативное обслуживание осуществляется оперативно-ремонтным персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по электробезопасности. Обслуживающий персонал в целях обеспечения надежной и экономичной эксплуатации электроустановок проводит проверку состояния, профилактические испытания и ремонт электроустановок в объеме и в сроки, установленные ПТЭ и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей.

Эксплуатация дизель-генератора осуществляется специально обученным персоналом по договору с организацией, имеющей лицензию на выполнение соответствующих работ, в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Для каждого вида технического обслуживания и ремонта должны быть определены сроки с учетом документации завода-изготовителя.

2. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ.

2.1. Дизельная электростанция FG Wilson P16.5-4S.



Рис.1

Дизельная электростанция **P16.5-4S** английской компании **FG Wilson** Номинальная выходная мощность в качестве основного источника энергии данной электростанции – 16,5 кВт. Станция комплектуется дизельным двигателем Perkins (Великобритания), с жидкостной системой охлаждения и частотой вращения 1500 об/мин.

Технические характеристики:

Табл.1

Марка электростанции	F.G.Wilson
Марка агрегата	P16.5-4S
Марка двигателя	Perkins 404C-22G2
Марка генератора	Leroy Sommer LLB1014L
Технические характеристики	
Мощность (кВт) (деж. режим)	16,5
Напряжение (В)	220
Ток (А)	1672
Частота вращения вала (об/мин)	1500
Частота напряж. (Гц)	50
Кол-во цилиндров	4
Рабочий объём (л)	2.2
Степень сжатия	23,3:1
Расход топлива основной режим (75% нагр, л/ч)	4,9
Расход топлива резервный режим (75% нагр, л/ч)	5.5

Особенности:

- Запуск и выход на рабочий режим за 25...30 с.
- Автоматическая стабилизация напряжения электронным регулятором с погрешностью не более $\pm 0,5\%$
- Возможность дистанционного контроля параметров работы дизеля и генератора.
- Автоматическая защита (останов) с сигнализацией при аварийных ситуациях.
- Низкие уровни шума и вредных выбросов (отвечают жестким требованиям стандарта ЕРА Tier2).
- Периодичность обслуживания - 500 ч.
- Возможность работы без нагрузки в течение 250 моточасов без ухудшения характеристик.

2.2. Панель управления дизель-генератором PowerWizard 2.0.

Местное управление ДГУ осуществляется с панели PowerWizard 2.0., автоматическое – устройствами автоматического ввода резерва.

Назначение элементов панели



Рис.2

- Желтый предупреждающий индикатор - мигающая желтая лампочка указывает на наличие неподтвержденных активных неисправностей. Постоянно горящая лампочка указывает на наличие подтвержденных активных повреждений.
- При наличии активных предупреждений, индикация желтой лампочки меняется с мигающей на постоянную после нажатия клавиши подтверждения/выключения сигнализации.
- При отсутствии активных предупреждений, желтая лампочка выключается после нажатия клавиши подтверждения/выключения сигнализации, чем снимается авария и ДЭС готова к запуску.
- Красный индикатор аварийного выключения двигателя – мигающий красный индикатор указывает на наличие неподтвержденных активных неисправностей, приводящих к аварийной остановке двигателя. Необходимо нажать кнопку сброса аварии.
- Постоянно горящий индикатор указывает на наличие подтвержденных активных неисправностей (была нажата кнопка сброса аварии). Неисправности отмечены в журнале аварий и их необходимо устранить.
- При отсутствии каких-либо активных неисправностей красная лампочка гаснет при нажатии кнопки сброса аварий.

Порядок срабатывания:

- **PowerWizard получает сигнал запуска двигателя.** Это может быть один из трех сигналов:
- Оператора нажимает кнопку ПУСК.
- Система управления находится в режиме “AUTO” [“АВТО”] и становится активным входной сигнал дистанционного запуска (IC).
- PowerWizard проверяет систему перед началом процедуры прокрутки. PowerWizard проверяет систему на наличие сбоев.
- PowerWizard проверяет, чтобы все предыдущие сигналы отключения из-за неисправности были сброшены.
- PowerWizard также проверяет, не работает ли уже двигатель.
- PowerWizard начинает процедуру прокрутки.
- PowerWizard проводит циклическую прокрутку двигателя до момента завершения заданного интервала прокрутки либо до запуска двигателя.
- PowerWizard снимает питание с пускового реле двигателя, когда скорость двигателя достигает заданного значения скорости окончания прокрутки.
- **PowerWizard получает сигнал останова двигателя.** Это может быть один из трех сигналов:
- Оператора нажимает кнопку СТОП.
- Система управления находится в режиме “AUTO” [“АВТО”] и становится неактивным входной сигнал дистанционного запуска (IC).
- Оператор нажимает кнопку АВТО и команда останова пересылается по каналу передачи данных RS-485 SCADA.
- После получения сигнала останова система PowerWizard проверяет систему на наличие системных сбоев.
- PowerWizard начинает процедуру охлаждения. Чтобы пропустить интервал охлаждения, нажмите и удерживайте кнопку СТОП. На экране появится сообщение: “PRESS ENTER TO BYPASS” [“Нажмите Ввод, чтобы пропустить”], “PRESS ESCAPE TO CONTINUE” [“Нажмите Выход, чтобы продолжить”]. Чтобы пропустить процедуру охлаждения, нажмите кнопку Ввод, чтобы продолжить ее – нажмите кнопку Выход.
- По окончании интервала охлаждения PowerWizard останавливает двигатель путем прекращения подачи топлива.

2.3. Дистанционный контроль ДГУ.

Дистанционный контроль ДГУ организован на базе панели MCM9.

Сигнализатор PowerWizard MCM 9 - это 16-канальный дисплей для выполнения удаленного мониторинга состояния генераторных установок FG Wilson на расстоянии до 240 метров.



Сигнализатор поддерживает связь по линии передачи данных CAN 2, установленной в качестве стандартной для генераторных установок с панелями управления PowerWizard 2.0 или 2.1.

Каждый из 16 каналов сигнализатора имеет два светодиода для отображения статуса и сигналов тревоги непосредственно на панели PowerWizard 2.0 или 2.1.

Предустановленные каналы, связанные с каждым светодиодным индикатором, можно настроить. Это позволяет оператору выполнять мониторинг сигналов тревоги и состояния различных генераторных установок, соответствующих специфическим требованиям.

Кроме светодиодного индикатора сигнализатор также включает в себя систему звукового аварийного сигнала, кнопку подтверждения сигнала тревоги и кнопку тестирования ламп.

Рис.3

2.4. Автомат ввода резерва

- Автоматическое переключение источников энергообеспечения организовано на основе панели СТИ.
- Основной конструктивной особенностью панели СТИ является возможность выбора между режимами размыкателя и переключателя. В режиме размыкателя исполнительный механизм возвращается к нулю при нарушении сетевого энергоснабжения. В режиме переключателя исполнительный механизм остается в положении на сети до тех пор, пока генераторная установка не запустится и не будет готова принять нагрузку. Возможность выбора между режимами позволяет оператору защиту нагрузки и выбрать наиболее оптимальный режим работы панели переключения нагрузки в зависимости от области применения.
- На панели переключения нагрузки СТИ имеется четкий и удобный для пользователя цифровой дисплей для удобства программирования. Информация может отображаться на едином экране с минимальной прокруткой. Благодаря заранее заданным настройкам панель СТИ готова к работе сразу после монтажа с возможностью дальнейшего изменения данных настроек в случае необходимости.
- Панель переключения нагрузки СТИ оснащена быстродействующим переключателем, что позволяет уменьшить время переключения с сети на генераторную установку и обратно.

Внешний вид панели:

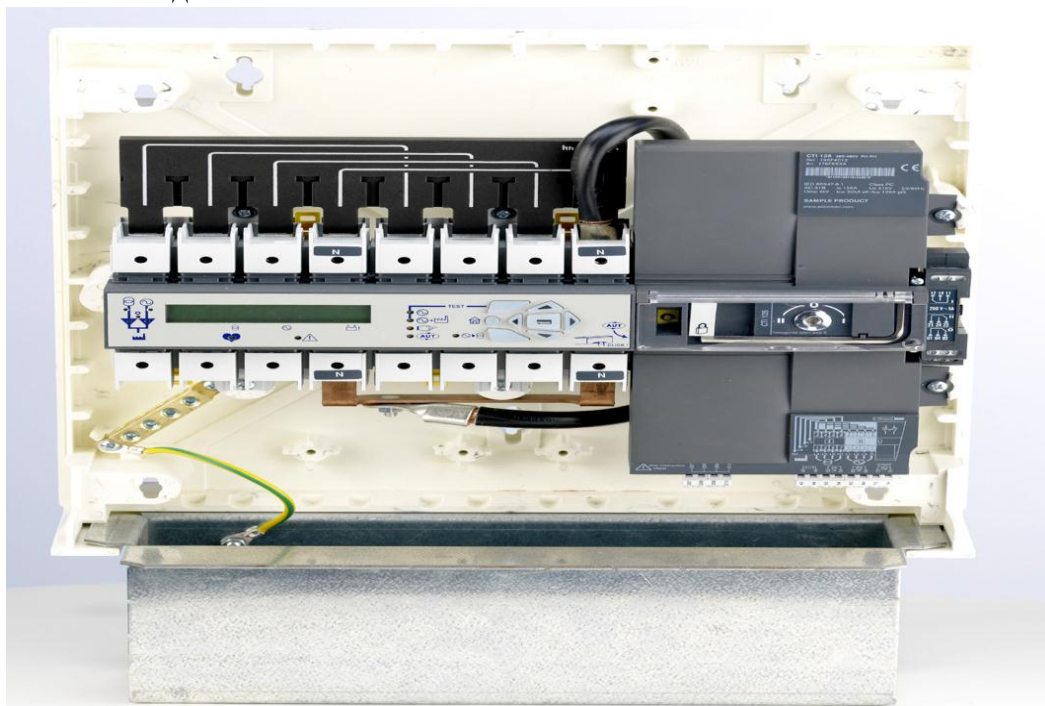


Рис.4

Индикация:

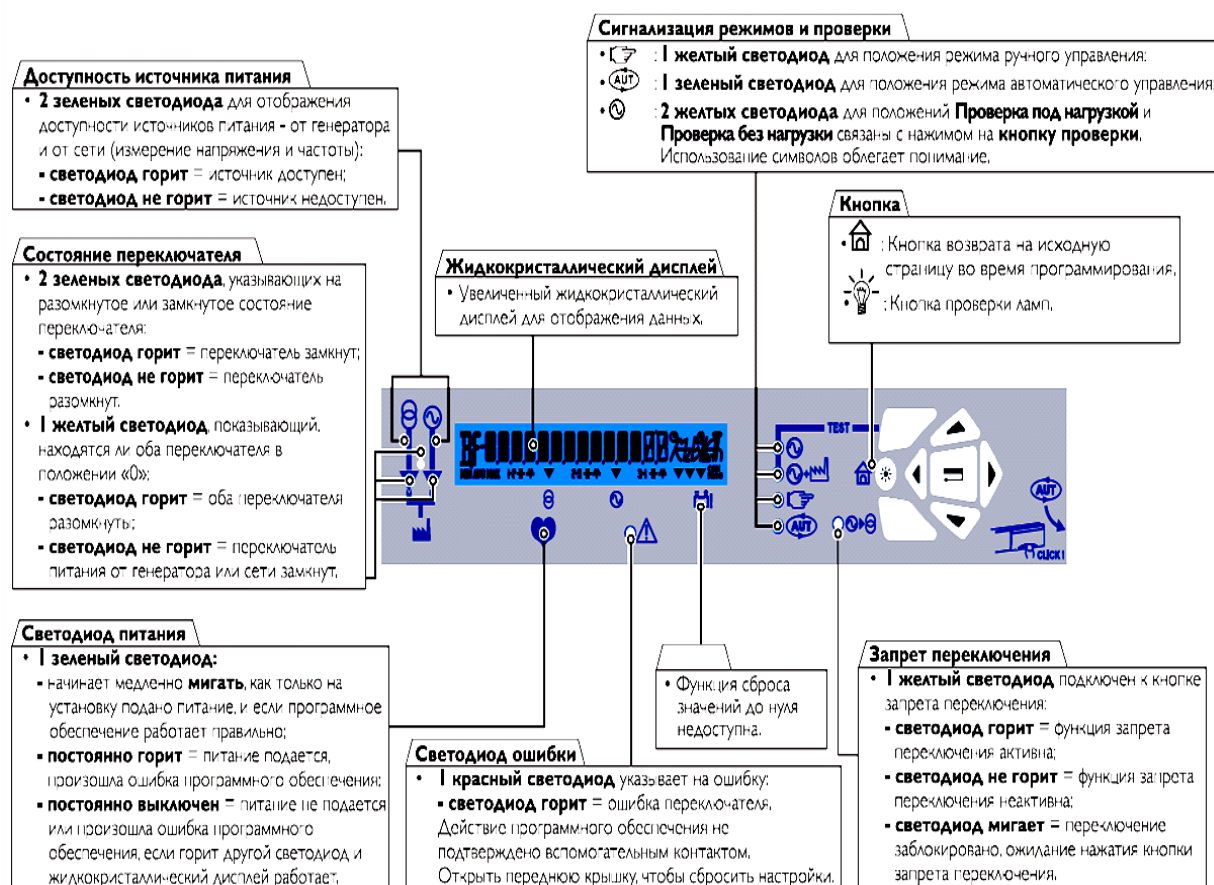


Рис.5

4. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Контроль работы двигателя

На работающем двигателе контролируйте величины:

- Давления масла
- Температуру ОЖ
- Величину напряжения (тока) бортовой сети
- Скорость вращения двигателя

По возможности дайте двигателю поработать без нагрузки 5-10 мин.

Нагружайте двигатель постепенно, ступенчато.

-Не нагружайте двигатель полностью, пока температура ОЖ не начнет повышаться.

При достижении рабочей температуры проверьте работу термостатов.

Применяйте простейшие методы диагностики для оценки работы двигателя.

Работа двигателя на малых нагрузках. Длительная работа двигателя без нагрузки (менее 30%) или на холостых оборотах приводит к неполному сгоранию топлива. Следствие -увеличение углеродистых отложений на форсунках, клапанах, поршнях и в канавках колец. В результате неполного сгорания топлива, масло вымывается топливом из сетки хона зеркала цилиндра в поддон, происходит разжижение масла, что может привести к потере маслом смазывающих свойств и, вследствие этого, к заклиниванию двигателя. В этой связи рекомендуется соблюдать следующие меры предосторожности:

Необходимо избегать или свести к минимуму работу на малых нагрузках.

Ежегодно проводить испытания двигателя или генераторной установки при полной нагрузке в течение четырех часов для сжигания углеродистых отложений в двигателе и в выхлопной системе. Нагрузку при этом необходимо ступенчато увеличивать с нуля до номинала в течение четырех часов.

Завершение работы

-Снять нагрузку, работа на холостом ходу в течении 5-10 мин. для обеспечения снижения температуры деталей Цилиндро –Поршневой Группы

-Останов двигателя с помощью выключателя зажигания.

Двигатель должен быть остановлен оператором с помощью кнопки аварийного останова при обнаружении оператором условий угрожающих жизни или здоровью людей или прочей опасности.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Техническое обслуживание (ТО) производится с целью предотвращения появления неисправностей материальной части станции и увеличения ее срока службы.
- Периодичность и объем технического обслуживания ДГ и других комплектующих изделий комплекта приведены в документации на эти изделия.
- Кроме того, необходимо периодически (во время сезонных ТО) проверять сопротивление заземляющих устройств, а также не реже одного раза в месяц проверять состояние конструкции контейнера. При появлении признаков коррозии, пораженное коррозией место зачистить от ржавчины и покрасить. Также необходимо контролировать присоединение заземления к контейнеру, не допуская окисления контактных устройств.
- При возникновении неисправностей на оборудовании, поиск и устранение их проводить в соответствии с указаниями и методиками, приведенными в технической документации на эти изделия.

- При ежедневном осмотре и оценке состояния ДГУ:
 - - проверить наличие подтечек масла;
 - - проверить уровень масла в картере двигателя по щупу и дозаправить его при необходимости;
 - - проверить наличие подтечек антифриза из системы охлаждения и принять меры к их устранению;
 - - проверить уровень антифриза в радиаторе;
 - - проверить работу всех элементов системы охлаждения (по температуре антифриза при работе агрегата под нагрузкой);
 - - проверить наличие подтечек в трубопроводе подачи топлива и принять меры к их устранению;
 - - проверить уровень топлива в топливном баке.
- При еженедельном осмотре (кроме ежедневного):
 - - проверить состояние фильтрующих элементов воздушных фильтров на герметичность и запыленность, очистить их при необходимости;
 - - проверить уровень и плотность электролита в стартовых аккумуляторных батареях, а также напряжения на их клеммах;
 - - проверить на соответствие уровень вибрации агрегата при работе обычному эксплуатационному уровню.
 - - проверить состояние ремня привода вентилятора и его нормированное натяжение;
 - - дренаж отстоя воды из расходного топливного бака;
 - - проверить выхлопную систему на утечку газов через неплотности;
- При ежемесячном осмотре (кроме ежедневного или еженедельного):
 - - визуально проверить наружную поверхность охлаждения радиатора и очистить его при необходимости;
 - - проверить состояние и качество соединений рукавов жидкостной системы охлаждения дизеля;
 - - проверить качество антифриза, а также содержание в нем ингибиторов коррозии;
 - - проверить воздушную систему дизеля на утечку и подсосы воздуха;
 - - проверить состояние топливоподкачивающего насоса;
 - - проверить аэродинамическое сопротивление выхлопной системы на предмет засорения ее продуктами неполного сгорания;
 - - проверить состояние и работу низковольтного (24В) генератора заряда аккумуляторных батарей;
 - - проверить состояние и натяжение ремня привода низковольтного (24В) генератора;
 - - слив отстоя воды из топливных фильтров;
 - - проверить плотность затяжки всех болтов, гаек хомутов, соединений трубопроводов и креплений агрегатов.
- При полугодовом осмотре (кроме ежемесячного):
 - - заменить масло в системе смазки дизеля;
 - - заменить фильтрующие элементы масляных фильтров;
 - - очистить сапун картера дизеля;
 - - смазать подшипники шкива вентилятора;
 - - проверить состояние всех шкивов и водяного насоса системы охлаждения;

- - проверить герметичность топливной системы дизеля;
 - - заменить фильтрующие элементы топливных фильтров;
 - - проверить состояние кожуха радиатора и воздухопроводов на герметичность;
 - - заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра;
 - - проверить качество распыла топливных форсунок;
 - - отрегулировать тепловые зазоры впускных и выпускных клапанов (0,4 мм для всех клапанов);
 - - очистить центробежный масляный фильтр;
 - - проверить угол опережения впрыска топлива и отрегулировать его при необходимости;
- При ежегодном осмотре (кроме предыдущих):
 - - промыть систему охлаждения дизеля проточной водопроводной водой и заменить антифриз (ежегодно);
 - - снаружи очистить двигатель, вентилятор и радиатор;
 - - ревизия состояния и затяжки головки блока цилиндров;
 - - проверить нормированную затяжку всего крепежа;
 - - проверить и очистить форсунки дизеля;
 - - очистить турбокомпрессор (через 2500 часов работы);
 - - проверить зазоры в подшипниках турбокомпрессора (через 2500 часов работы);
 - - очистить магнитный датчик электронного регулятора скорости и проверить величину напряжения на нем при номинальной частоте;
 - - проверить срабатывания выключателей и сигнализаций аварийной защиты агрегата;
 - - проверить крепления клеммных наконечников и болтов стартера;
 - - проверить затяжку и надежность всех электрических соединений;
 - - проверить качество соединения фланцев дизеля и генератора;
 - - проверить электрическое сопротивление и очистить обмотки генератора от пыли;
 - - проверить давление масла в системе смазки дизеля с помощью контрольного манометра;
 - - проверить переходное сопротивление во всех присоединительных контактах и в контактах разъемов межблочных соединений электронной системы управления агрегата;
 - - проверить предохранители пульта управления, интерфейсного модуля, генератора и панели переключения нагрузки;
 - - проверить правильность показаний измерительных приборов пульта управления (U, I, f, P, t и др.) с помощью контрольных приборов;
 - - проверить работу датчиков давления масла и температуру антифриза;
 - - проверить работу статического зарядного устройства (24В) (если он установлен на агрегате);
 - - проверить работу пульта управления (отработку числа пусков, блокировку пуска, принудительное охлаждение двигателя после отключения нагрузки);
 - - проверить работу панели переключения нагрузки (пороги срабатывания контакторов по напряжению, индикацию состояния, временные задержки и т.д.);
 - - провести тест на запуск агрегата без нагрузки и с нагрузкой (с пульта управления и с панели переключения нагрузки);

- - проверить работу электронного регулятора скорости вращения двигателя при сбросах и набросах нагрузки;
 - - проверить работу интерфейсного модуля панели управления;
 - - проверить работу подогревателей антифриза;
 - - проверить срабатывание выключателя генератора по предельному току;
 - - проверить качество контактов на клеммах аккумуляторных батарей и очистить их при необходимости;
 - - проверить работу выпрямителя и AVR генератора, отрегулировать AVR при необходимости;
 - - проверить качество заземления агрегата.
- Заменить неиспользованное в течении года топливо в расходном и дополнительном топливных баках на свежее топливо.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАРТОВЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.

При обслуживании Аккумуляторных батарей необходимо:

- проверять надежность крепления батареи в посадочном месте;
- проверять плотность контакта наконечников проводов с выводами батареи;
- не допускать появления коррозии на выводах батареи, наконечники проводов и батареи смазать техническим вазелином;
- очищать батарею от пыли и грязи мягкой ветошью;
- проверять уровень электролита в каждой секции аккумулятора и при необходимости доливать дистиллированную воду до нормального уровня; в аккумуляторах новых конструкций это делается значительно реже, а в необслуживаемых - вода не доливается;
- проверять и при необходимости прочищать вентиляционные отверстия;
- электролит, попавший на поверхность батареи, удалять чистой ветошью, смоченной в растворе нашатырного спирта или в 10% растворе кальцинированной соли;
- проверять целостность корпуса и крышек на отсутствие трещин и просачивания электролита;
- если понижение уровня электролита произошло за счет его выплескивания, долить электролит такой же плотности, как в аккумуляторе.

Заправка электростанции топливом.

Меры безопасности

При заправке дизельного топлива необходимо строго соблюдать меры безопасности при обращении с горючими жидкостями.

При заправке из передвижного топливозаправщика, перед установкой пистолета в заправочную горловину, необходимо обеспечить выравнивание потенциалов между корпусом заправщика и топливным баком ДГ.

Рекомендации по выбору топлива

Дизельное топливо должно соответствовать спецификации BS 2869: Part 2 1998 Class A2

Параметры топлива:

- сера не более 0,2%,
- цетановое число – не менее 45,
- вода и присадки 0.05%,
- вязкость 2.0 / 4.5 сантистоксов при температуре 40 °C,
- плотность 0,835 / 0,855 кг/литр.

Рекомендуемые сорта топлива

Компания F.G.Wilson рекомендует использовать следующие сорта отечественного дизельного топлива: Л -0.2-40 (летнее, высший и первый сорт), Л-0.2-62 (летнее, высший и первый сорт), 3-0.2 минус 35 (зимнее, высший и первый сорт), 3-0.2 минус 45 (зимнее, высший и первый сорт), А-0.2 (арктическое, высший и первый сорт) в соответствии с ГОСТ 1667-68.

Нерекомендуемые сорта топлива

Не рекомендуется применять следующие сорта отечественного дизельного топлива: Л-0.5-40 (летнее), Л-0.5-62 (летнее), 3-0.5 минус 35 (зимнее), 3-0.5 минус 45 (зимнее), А-0.4 (арктическое) в соответствии с ГОСТ 305-82; ДТ (высший и первый сорт) в соответствии с ГОСТ 305-82.

Запрещенные сорта топлива

Категорически запрещено использование дизельного топлива марки ДМ в соответствии с ГОСТ 1667-68 для малооборотистых дизельных двигателей.

Рекомендации по выбору смазочного масла

Компания F.G.Wilson рекомендует использовать для своих агрегатов импортные минеральные моторные масла, вырабатываемые известными фирмами-производителями.

Выбор масла по качеству и области применения

Качество и область применения масел определяется в соответствии с двумя основными международными системами классификаций API и ССМС. В соответствии с системой классификации API первая буква обозначения определяет область применения масла: S — для бензиновых двигателей, С — для дизельных. Вторая буква отражает степень его улучшения посредством дополнительных добавок (присадок). Например, для дизельных двигателей внутреннего сгорания классификация масел может быть следующей: СА, СВ, СС, CD, CD-11, СЕ и CF-4.

Категории СА, СВ, СС являются самыми низкокачественными и не рекомендуются к использованию. Цифра 11 означает, что масло предназначено для двухтактных дизелей, а цифра 4 — что масло предназначено для четырехтактных дизелей. Двигатели Perkins, используемые в ДГУ F.G.Wilson, являются четырехтактными. Для них рекомендуемыми моторными маслами являются CD, СЕ и CF-4 (по классификации API). Необходимо также иметь в виду, что в классификации API одно и то же моторное масло может быть двойного назначения — как для бензиновых, так и для дизельных двигателей внутреннего сгорания (например, API SG/CD). В соответствии с системой классификации ССМС для ДГУ F.G.Wilson с двигателями Perkins рекомендуются моторные масла ССМС D-5 и ССМС D-4 для дизелей без турбонаддува и с турбонаддувом. Более качественным сортом считается ССМС D-5.

Компания Perkins Engines рекомендует использовать для всех двигателей всесезонное масло SAE 15W/40, которое работает при температуре окружающего воздуха выше -10°C. Эти двигатели рассчитаны для работы только при температурах не ниже -10°C. В данных двигателях должно использоваться только

масло, которое отвечает требованиям спецификации “API CG4” или более высокого класса.

При использовании надлежащего масла новый двигатель после обкатки должен работать без доливки масла как минимум 24 часа. Масло меняется через 500 часов. Интервал замены масла зависит от стабильности свойств масла. В российском топливе высокое содержание серы, что определяет снижение щелочного и увеличение кислотного чисел масла. Интервал замены масла в этой связи снижен до 250 ч. Также заменяются масляные фильтры.

Расход масла на угар не должен превышать 0.1% от использованного топлива. При увеличении расхода масла до 0.5% от использованного топлива нужно выяснить причины повышенного расхода масла.

Выбор масла по вязкости

Другим важным показателем моторного масла является его вязкость. В соответствии с международной классификацией моторных масел по вязкости SAE бывают следующие его виды:

сезонные:

SAE OW — зимнее для отрицательных температур окружающего воздуха;

SAE20, SAE30, SAE40 — летние с определенными температурными диапазонами.

всесезонные:

SAE SW20, SAE 10W30, SAE 15W40, SAE 20W50 — для круглогодичного использования.

Система гарантированного электроснабжения (СГЭ) на базе Дизель-генератора FG Wilson P16.5-4S предназначена для использования в составе мобильного технического комплекса, в связи с чем рекомендуется использовать качественные всесезонные масла SAE 10W30 или SAE 15W40.

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

- Продавец гарантирует, что качество поставляемого Оборудования соответствует техническим условиям, действующим для данного вида Оборудования на территории Российской Федерации, что подтверждается Сертификатом Соответствия Госстандарта России. Поставляемое Оборудование соответствует комплектности, в соответствии со Спецификацией поставки. Оборудование является новым, не бывшим в эксплуатации.
- Продавец гарантирует исправную работу реализованной техники в течение гарантийного срока при выполнении правил ее эксплуатации, транспортировки, хранения и технического обслуживания, указанных в Руководстве по эксплуатации и сервисной книжке. Гарантийные обязательства распространяются на изделие в целом, включая комплектующие изделия.
- Гарантийный срок на поставляемое Оборудование составляет 12 (Двенадцать) месяцев с момента подписания Акта запуска Оборудования в эксплуатацию, но не свыше 18 (Восемнадцати) месяцев с даты поставки Оборудования. Для генераторных установок, предназначенных для резервного энергоснабжения, гарантийный срок составляет 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию с ограничением по наработке 500 моточасов, что наступит раньше, но не свыше 30 (тридцати) месяцев с даты поставки Оборудования. Гарантия распространяется на Оборудование в целом, включая составные части и комплектующие изделия. Продавец несет гарантийные обязательства в соответствии с Соглашением о

гарантийных обязательствах компании FG Wilson – изготовителя Оборудования (Утверждены Приказом Генерального директора Продавца и зафиксированы в Сервисной книжке, передаваемой Покупателю вместе с Оборудованием).

- Вместе с тем, продавец или его полномочные представители, оставляют за собой право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в случае, если:
 - Нарушены правила эксплуатации, описанные в руководстве по эксплуатации.
 - Имело место обслуживание несертифицированными заводом – изготовителем специалистами, попытка самостоятельно устранить дефект или монтаж не предназначенных деталей.
 - Неисправность возникла в результате внешнего механического повреждения или небрежной эксплуатации, которые повлекли за собой нарушение работоспособности.
 - На расходные материалы и комплектующие в процессе эксплуатации электростанции гарантия не распространяется.
 - Повреждение изделия вызвано попаданием внутрь его посторонних предметов, веществ и жидкостей.
 - Пользователем была нарушена целостность изделия в течение гарантийного срока: вскрыты пломбы, нарушена сохранность состава специальной краски в месте крепежа, имеются следы применения механических средств на винтах, надрезаны наклейки или защитные голограммы.
 - Агрегат эксплуатировался при неисправных или отключенных (заблокированных) системах защиты или контроля технического состояния.
 - В случае если частично или полностью отсутствует или нарушен заводской номер.

- **Порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству:**
 - При выходе из строя системы или обнаружении в ней дефектов Покупатель, не разбирая агрегата или механизма, направляет письменное сообщение Продавцу. В сообщении указываются:
 - модель агрегата, номер шасси, номер двигателя, дата выпуска, дата покупки или ввода в эксплуатацию, наработка, наименование предприятия (организации), которой приобретена система электроснабжения; характер и признаки неисправности;
 - реквизиты своего предприятия (организации): почтовый и телеграфный адрес, название ближайшей железнодорожной станции (аэропорта, речного или морского порта), принимающей грузы и их реквизиты.
 - Сообщение следует направлять по адресу:

 - При предъявлении претензии по силовому агрегату необходимо выполнять указания, изложенные в Инструкциях по эксплуатации двигателей Perkins.

- Претензии не подлежат рассмотрению и удовлетворению в следующих случаях:
 - нарушения «потребителем» видов, периодичности и объемов технического обслуживания, определенных в Руководстве по эксплуатации;
 - демонтажа отдельных деталей, сборочных единиц и их разборки без разрешения уполномоченного представителя Продавца;
 - предъявления претензий по деталям, сборочным единицам, ранее подвергавшимся Покупателем ремонту;
 - не предоставления Покупателем затребованных Продавцом деталей, сборочных единиц для исследования и проверки, а также не предоставление паспортов на применяемые дизельное топливо и масла;
 - использования агрегата не по прямому назначению, эксплуатации с нарушением требований Руководства по эксплуатации;
 - внесения каких-либо конструктивных изменений, дооборудования или замены агрегатов без надлежаще оформленного согласования с Продавцом;
 - в случае нарушения заводского пломбирования тахографа и его привода;
 - утери сервисной книжки;
 - отсутствия договора о гарантийном техническом обслуживании с ближайшим к потребителю пунктом гарантийного и сервисного обслуживания, который имеет сертификат F.G.Wilson;
 - в других случаях, когда отсутствует вина завода-изготовителя например, авария, внешнее механическое воздействие и т.д.
- Комиссия в составе работников Продавца (поставщика) и Покупателя рассматривает причину выхода из строя изделия или выявленного в нем дефекта и устанавливает виновную сторону, определяет затраты и порядок восстановления.
- По результатам рассмотрения претензии и при обоюдном согласии Продавца и потребителя составляется акт рекламации.
- В случае возникновения разногласий между представителями Продавца и Покупателя в акте-рекламации отражается особое мнение несогласной стороны, акт подписывается обеими сторонами и любая из них приглашает в состав комиссии представителя Государственного технического надзора, который проводит техническую экспертизу, и по ее результатам принимается окончательное решение.
- Если комиссией или технической экспертизой установлено, что дефект произошел по вине Покупателя (потребителя), он обязан возместить Продавцу (поставщику) затраты, связанные с рассмотрением претензии.
- При отсутствии вины Покупателя в причине выхода из строя изделия или появления дефекта, последнее восстанавливается Продавцом (Поставщиком) за счет собственных сил и средств. Указанная гарантия не

распространяется на ремонт или замену электрических или электронных частей или любых других частей, отказ которых явился результатом неправильного обращения с ними или обслуживания, несоблюдения инструкций по эксплуатации Оборудования, за исключением дефектов в конструкции, материале и/или качестве изготовления. Все расходы по ремонту, демонтажу/монтажу и транспортировке Оборудования в данном случае оплачивает Покупатель. В случае вызова представителя Продавца в течение гарантийного срока для устранения неисправностей и дефектов, возникших вследствие нарушения Покупателем Инструкции по эксплуатации Оборудования (приведены в Сервисной книжке), все расходы, включая оплату рабочего времени представителей рабочего времени Продавца (не более двух человек), транспортных и прочих расходов, несет Покупатель. Оплата указанных расходов производится по отдельному счету.

- Запасные части взамен нормально износившихся или вышедших из строя после истечения гарантийных обязательств, приобретаются Покупателем (Потребителем) самостоятельно.

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УСТРОЙСТВАМИ СГЭ.

Общие положения.

Большинство несчастных случаев при эксплуатации продукта, техническом обслуживании и ремонте происходят из-за несоблюдения основных правил техники безопасности или мер предосторожности. Часто несчастного случая можно избежать, распознав потенциально опасную ситуацию заранее.

Для обеспечения безопасных условий труда к обслуживанию СГЭ допускается персонал, изучивший материальную часть, ее электрические схемы, эксплуатационные инструкции на составные части, заводские руководства по эксплуатации устройств, прошедший обучение мерам противопожарной безопасности.

Проведение работ по инсталляции, пусконаладке, обслуживанию и ремонту устройств системы гарантированного электроснабжения персоналом, не прошедшим соответствующей подготовки **запрещается**.

В процессе эксплуатации в помещениях устройств нахождение посторонних лиц не допускается.

В помещениях должна быть вывешена табличка с указанием фамилии и должности лица, ответственного за пожарную безопасность помещения.

Персонал, обслуживающий СГЭ должен регулярно проводить осмотр оборудования, проверять правильность режима работы, нагрев агрегатов, а также готовность к применению средств пожаротушения.

Ко всем входам (выходам) должен быть обеспечен свободный доступ. Подходы к щиткам управления, системам автоматического пожаротушения и огнетушителям, должны всегда быть свободными.

Не допускается работа ДГУ:

При температуре окружающего воздуха ниже минус 8 град С и выше плюс 50 град С, относительной влажности воздуха более 98%;

При температуре охлаждающей жидкости более 105 град С, плюс-минус 2 град С;

При давлении масла в двигателе ДГУ - менее 1,55 Бар и более 6 Бар;

При скорости вращения двигателя ДГУ (двигатель идет в «разнос») более 1650 об/мин и менее 1350 об/мин.

Запрещается:

Использование некондиционных: масла, топлива, охлаждающей жидкости, смазок, сменных элементов и запчастей

Эксплуатация при вылете искр из коллектора эксплуатация ДГУ до устранения дефекта.

Перегрузка дизель-генераторной установки.

Забота ДГУ без предварительного заземления.

Вливать в цилиндры и клапаны легковоспламеняющиеся жидкости для облегчения пуска двигателя.

Заправлять топливный бак во время работы агрегата, а также при неостывшем двигателе и выхлопной трубе.

Разогревать в помещении трубопроводы, арматуру и оборудование с применением открытого огня (паяльных ламп, факелов и т.п.).

Допускать скопление конденсата в отстойниках выхлопного тракта. Во избежание скопления конденсата в выхлопных трактах запрещается длительная работа с недогрузом.

Проводить ремонтные работ без отсоединения зажимов аккумуляторной батареи.

Применять неисправные осветительные приборы.

Разводить открытый огонь для нужд подогрева внутри контейнера или в непосредственной близости от него.

Хранить промасленную ветошь в контейнере станции.

Допускать выход горячих газов через места соединений выхлопных труб.

Куриль в помещении ДГУ.

Применять открытый огонь для освещения рабочих мест.

Использовать противопожарный инвентарь не по назначению.

Устанавливать в направлении выхода выхлопных газов пожароопасные предметы.

Осуществлять уборку помещения ДГУ с применением горюче-смазочных материалов.

Сушить спецодежду на нагретых частях оборудования.

Эксплуатация без наличия первичных средств пожаротушения.

Допускать искрение аккумуляторных батарей.

При отказе автоматики ДГУ двигатель должен быть немедленно остановлен кнопкой «Аварийный останов двигателя» в следующих случаях:

Появления прогрессирующих стуков и шумов в цилиндрах или подшипниках.

Появления дыма из подшипников или картера, а также запаха горелого масла.

Прекращения питания водой системы охлаждения или появления пара в выхлопной трубе системы охлаждения.

Выхода из строя регулятора частоты вращения и появления помпажа.

Появления хлопков в глушителе.

Отсутствия или некачественной смазки трущихся частей или механизмов.

Разрыва топливопроводов у агрегата.

Пожара в помещении, угрожающего агрегату или персоналу.

Помещение ДГУ должно содержаться в чистоте. Случайно разлитые горючее, смазку следует немедленно вытереть. Обтирочные материалы необходимо хранить в закрытых металлических ящиках, а в конце рабочего дня выносить за пределы помещения ДГУ.

Подача топлива из резервуаров в расходные баки должна осуществляться с помощью ручных насосов или насосов с электроприводом.

После окончания работ в помещении ДГУ необходимо:

Проверить выключение всех источников питания.
Проверить закрытие заливной горловины герметичными крышками топливной емкости.
Проверить установку оборудования для работы в автоматическом режиме.
Осмотреть помещение на предмет наличия разлившегося топлива и горюче-смазочных материалов.
Выключить освещение.

При возгорании в помещении ДГУ:

Прекратить все работы.
При необходимости отключить все источники электроэнергии.
Аварийно остановить дизель-генератор.
Принять по возможности меры по эвакуации работающих в помещении ДГУ специалистов.
Принять по возможности меры к тушению пожара.

Если возникнут непредвиденные прочие опасности, то тогда работу СГЭ необходимо незамедлительно прекратить и проинформировать соответствующего руководителя. После этого он примет дальнейшее решение и сделает все необходимые распоряжения для устранения возникшей опасности.

При несчастных случаях, с получением травм персоналом, нужно незамедлительно провести необходимые мероприятия по оказанию первой помощи, затребовать медицинскую помощь и уведомить ближайшего руководителя. В случае необходимости энергоблок нужно вывести из эксплуатации, воспользовавшись экстренным отключением.

❖ В случае получения ожогов пострадавшие участки кожи необходимо незамедлительно и на длительный период времени охладить!

❖ Огонь на загоревшихся людях необходимо незамедлительно погасить, используя подходящие средства гашения пламени!

❖ Если загорится одежда, ни в коем случае не убегайте! Незамедлительно падайте на землю и, катаясь туда-сюда, полностью погасите пламя.

Компания производитель не несет ответственности за самовольные доработки, использования не в соответствии с назначением, ненадлежащего или неправильного обслуживания или ненадлежащего ввода в эксплуатацию или содержания в исправном состоянии.

Разработал:

«__» _____ 201__ г.

Утвердил:

«__» _____ 201__ г.