

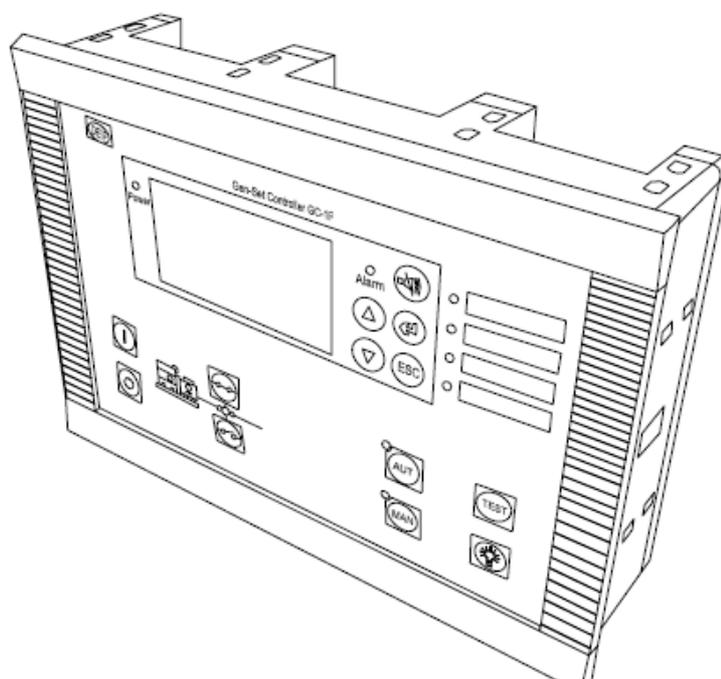


-power in control

# Справочник оператора

## Контроллер генераторного агрегата GC-1F

Версия ПО 2.2X.X



DEIF A/S



Компания ДВК-электро 198095 Санкт-Петербург ул. Швецова д.12/2  
(812)252-76-55; (812)318-30-69 [www.dvk-electro.ru](http://www.dvk-electro.ru) e-mail: sales@dvk-electro.ru



## Содержание

<b>1. ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
<b>2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ЮРИДИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	
ГАРАНТИИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ .....	4
ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	4
ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	4
<b>3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	
<b>4. КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ, СИГНАЛЬНЫЕ СВЕТОДИОДЫ И ДИСПЛЕЙ.....</b>	<b>6</b>
КОНТРОЛЛЕР .....	6
ФУНКЦИИ ДИСПЛЕЯ .....	10
<b>5. ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ.....</b>	<b>14</b>

## 1. Предисловие

### Общие положения

Данный документ представляет собой технический справочник эксплуатации блока контроллера генераторного агрегата типа GC-1F фирмы DEIF. Документ в основном содержит описания кнопок управления, сигнальных светодиодов и дисплея, а также таблицы параметров.



Перед включением контроллера Multi-line 2 и управляемого им генераторного агрегата рекомендуется внимательно ознакомиться с содержанием настоящего Справочника. Несоблюдение этого требования может стать причиной серьезных травм для персонала и повреждения оборудования.

## 2. Техника безопасности и юридическая информация

### Гарантии и ответственность

Фирма DEIF не несет ответственности за установку и эксплуатацию генераторного агрегата. Все вопросы относительно порядка монтажа, и эксплуатации управляемого контроллером генераторного агрегата решаются компанией, ответственной за монтаж и эксплуатацию генераторного агрегата.

**Вскрытие контроллеров неуполномоченными лицами запрещено. Нарушение данного требования приведет к потере гарантии.**

### Правила по технике безопасности

Работы по монтажу блоков связаны с опасностью поражения электрическим током. Поэтому все работы должны выполняться только квалифицированными специалистами, осознающими все риски, связанные с проведением работ на электрооборудовании, находящемся под напряжением.



**В блоке могут присутствовать токи и напряжения, опасные для жизни и здоровья. Категорически запрещается прикасаться к входным зажимам, предназначенным для измерения параметров переменного тока, так это может привести к тяжелым травмам или смерти.**

### Основные определения

В тексте справочника применяется особый способ выделения примечаний, которые, по мнению разработчиков, являются важными для пользователей. Из общего текста эти примечания выделяются с помощью следующего знака:

#### Примечания



В примечаниях содержатся сведения общего характера, которые рекомендуется запомнить для будущего применения.

#### Предостережения



**Предостережения указывают на потенциально опасные ситуации, которые могут привести к тяжелым травмам или смерти людей или к повреждению оборудования в случае нарушения определенного порядка действий.**

### **3. Общие сведения об изделии**

#### **Введение**

Блок GC-1F предлагается, как простое и эффективное решение для разработчиков генераторных агрегатов, которые нуждаются в недорогом и достаточно гибком устройстве, обеспечивающем полный набор функций по управлению и защите генераторов малой и средней мощности.

#### **Тип изделия**

Блок GC-1F (Generator Controller – *Контроллер генераторного агрегата*) является микропроцессорным устройством, осуществляющим все необходимые функции по управлению и защите генераторного агрегата. Кроме функций защиты и управления дизель генератором, блок содержит схемы для измерения 3-фазного тока и напряжения. Блок снабжен ЖК-дисплеем, на который выводятся значения параметров и аварийные сигналы. В комплекте с опцией В3 базовый блок приобретает функции резервирования сети. В этом варианте осуществляется постоянный мониторинг параметров сети (напряжение/частота/несимметрия напряжений) и при обнаружении неисправности на сетевой выключатель передается сигнал отключения. Одновременно включается программная последовательность запуска дизель генератора. Когда выходное напряжение генератора оказывается в заданных пределах, передается сигнал замыкания генераторного выключателя. После восстановления сетевого напряжения и истечения счета на таймере “Сеть в НОРМЕ” выполняется отключение генераторного и включение сетевого выключателя.

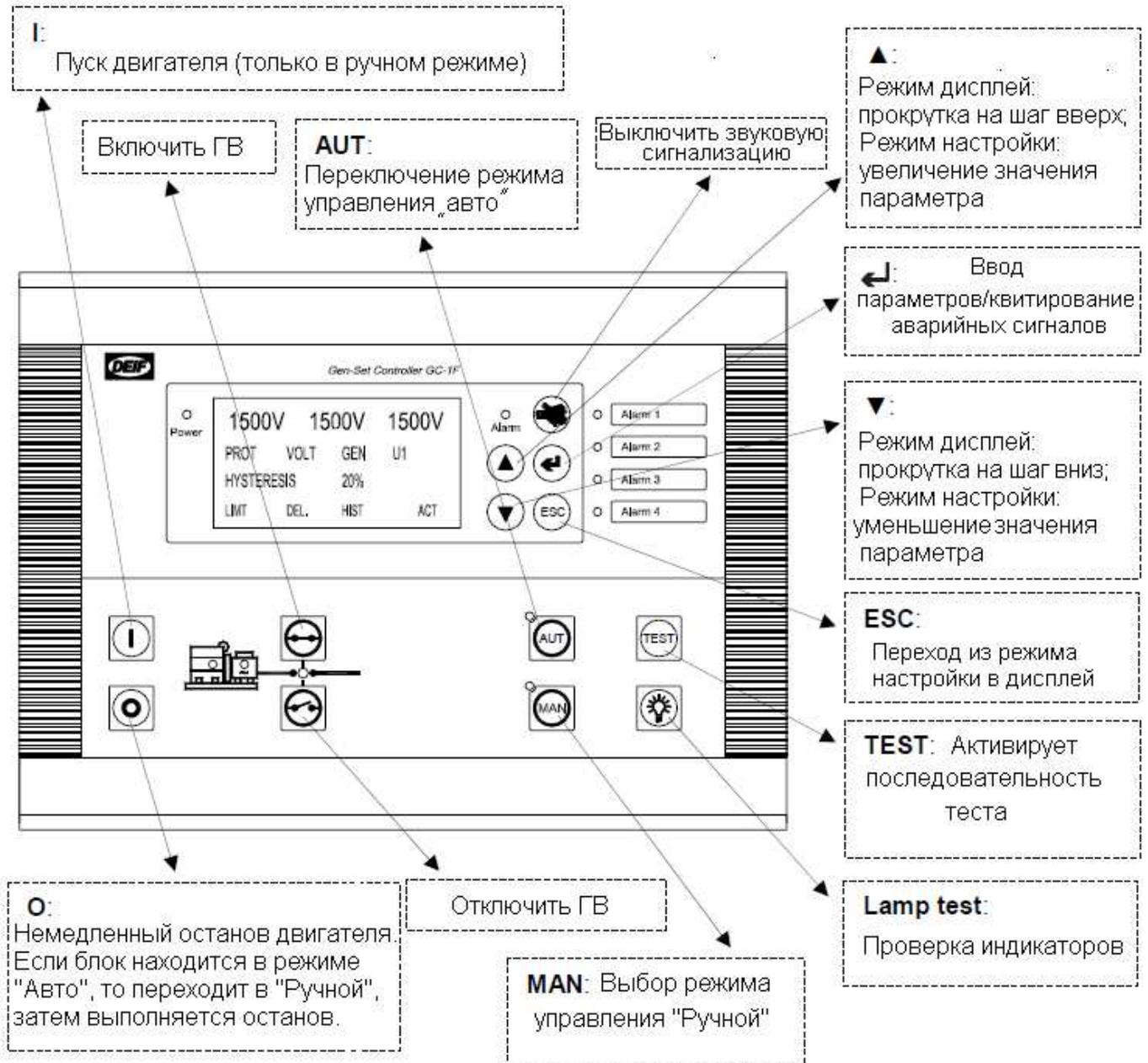
***В процессе работы контроллер автоматически выполняет функции самоконтроля и, в случае обнаружении каких-либо ошибок, переключает контакты соответствующего выхода (реле 3-4).*** В целях снижения энергопотребления контроллера, его дисплей может отключаться автоматически по истечении заданного времени. Дисплей включится снова, если блок зафиксировал какое-либо событие (нажатие на кнопку, сигналы тревог и т.п.).

## 4. Кнопки управления, сигнальные светодиоды и дисплей

В главе приводятся описания дисплея блока контроллера, кнопок управления и индикаторных светодиодов.

### Функциональное назначение кнопок управления

Назначение кнопок управления указано на рисунке:



**I:** Пуск двигателя (в ручном, но не в автоматическом режиме управления);

**О:** Незамедлительный останов двигателя. Если блок работает в автоматическом (AUTO) режиме, изменяется режим управления на ручной (LOCAL) с последующим остановом двигателя.

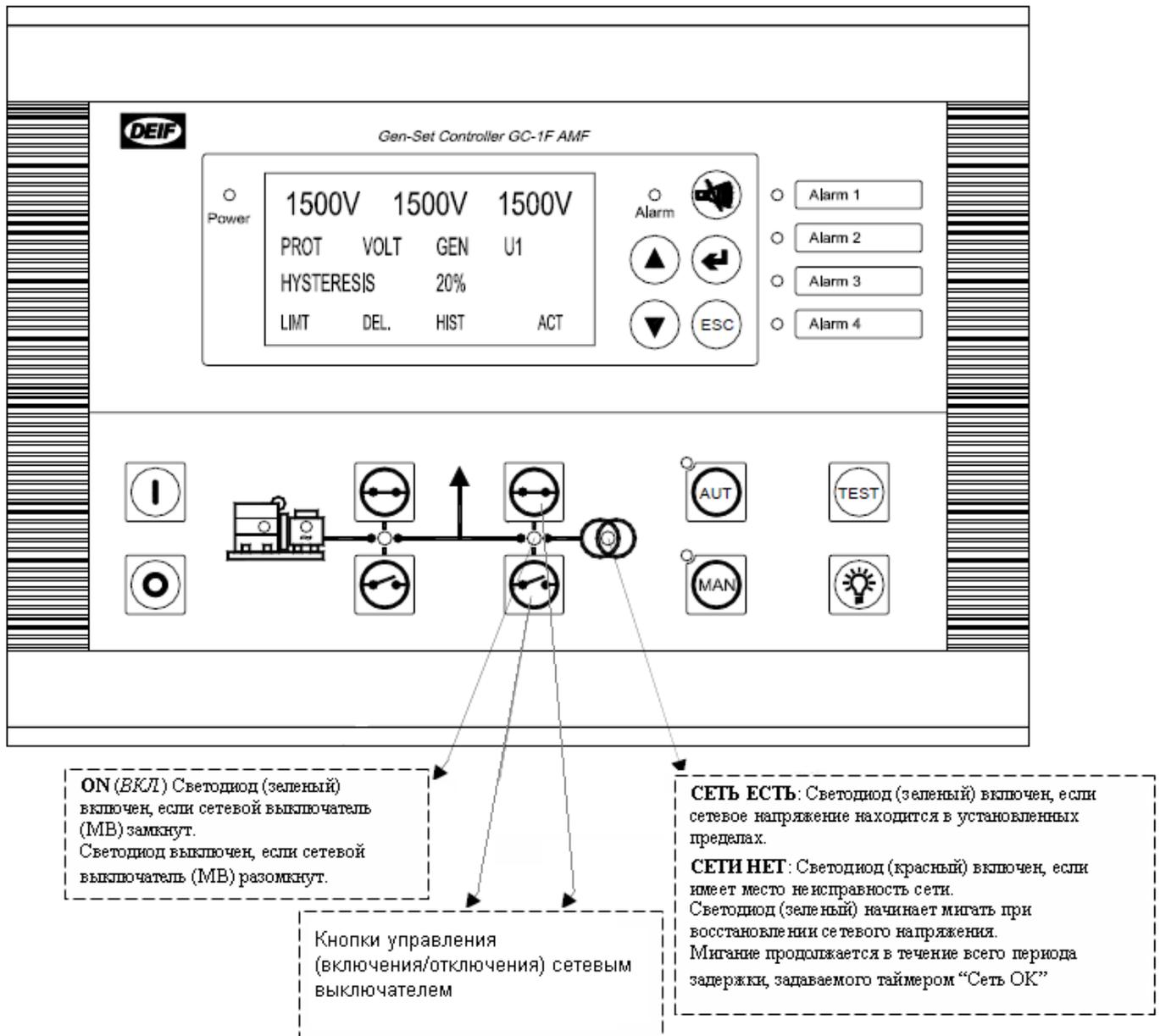
**AUT:** Выбор автоматического управления (AUTO).

**MAN:** Выбор ручного управления (MANUAL)

**TEST:** Активирует последовательность тестового запуска по заданному алгоритму (простой тест, полный - с переводом нагрузки на ГА).

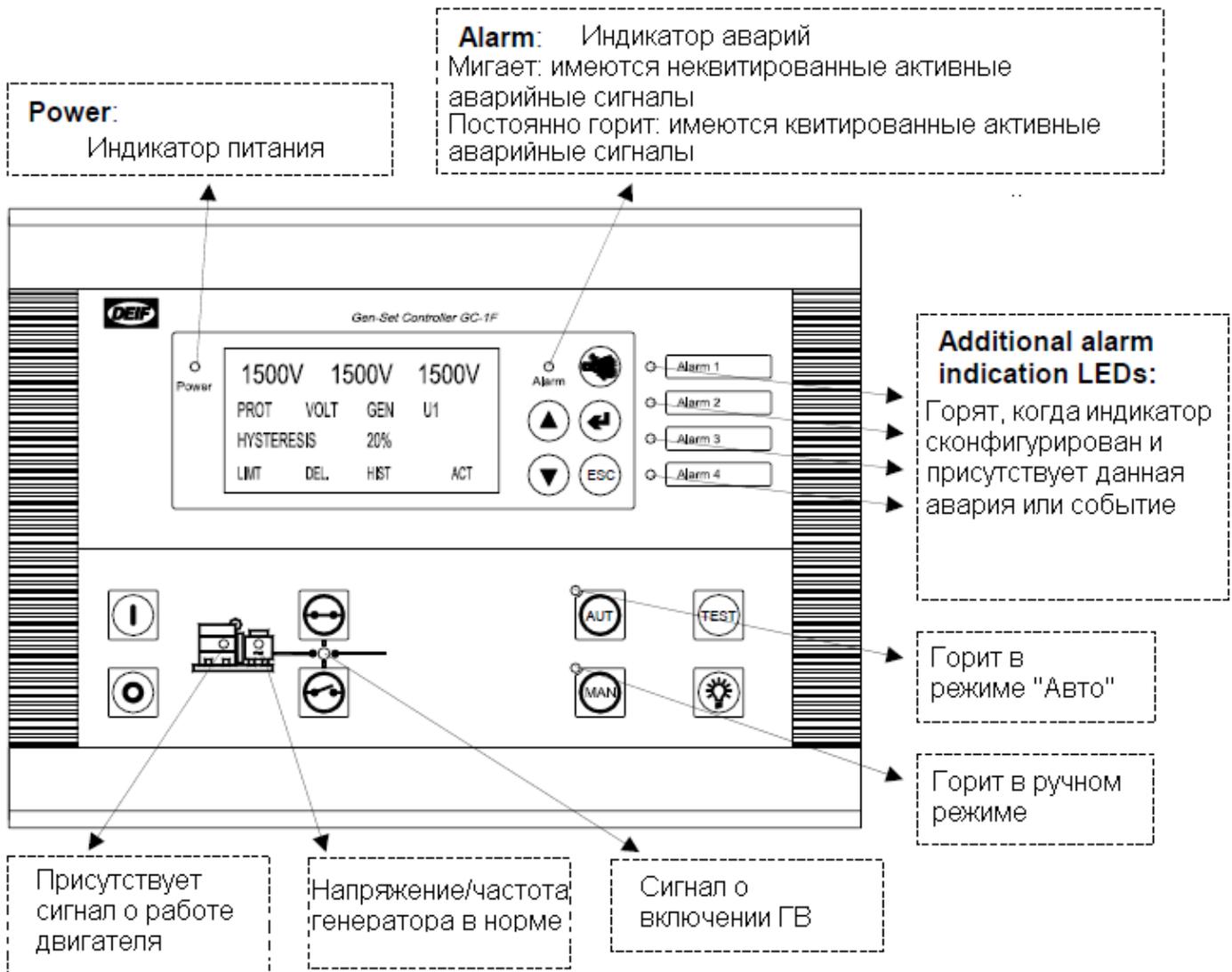
- 
- ESC:** Выход из режима настройки параметров и включение режима дисплея.
- ▲:** В режиме дисплея: Прокрутка на один шаг вверх.  
В режиме настройки: Увеличение значения уставки.
- ▼:** В режиме дисплея: Прокрутка на один шаг вниз.  
В режиме настройки: Уменьшение значения уставки.
- ↵:** Ввод значения параметра / Квитирование (подтверждение) аварийных сигналов.
-  Включение автоматического выключателя в ручном режиме.
-  Отключение автоматического выключателя в ручном режиме.
-  Выключение звуковой сигнализации.
-  Проверка индикаторов на лицевой панели контроллера.

## Контроллер с опцией В3 (Резервирования сети)



## Сигнальные светодиоды

Расположение светодиодов показано на рисунке:



**Power:** (Питание)

Индикатор присутствия напряжения питания

**Alarm:** (Аварийный сигнал)

Мигает: Имеются активные (неподтвержденные) аварийные сигналы

Горит постоянно: Имеются активные (подтвержденные) аварийные сигналы

**Дополнительные  
Аварийные индикаторы**

Тип и назначение индикатора зависит от конкретного проекта. Каждый индикатор конфигурируется разработчиком системы управления агрегатом.

## Описание режимов управления и последовательность действий оператора

### Ручной режим

#### Подготовка системы управления к работе

Подайте питание «+12/+24В» на систему автоматики. Запускается тест проверки системы автоматического управления (загораются все светодиоды), после завершения теста светится индикатор/светодиод «POWER», светодиод «Alarms» не светится). Контроллер находится в ручном режиме управления, что под-



тверждается зеленым светодиодом над кнопкой выбора ручного режима

#### Ручной пуск генераторного агрегата

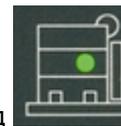
Прежде чем запустить двигатель убедитесь, что не светится красный светодиод «ALARM-авария». При обнаружении контроллером неисправности (светодиод «ALARM-авария» мигает красным цветом) необходимо квитировать/подтвердить аварию и устранить причины ее появления.

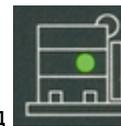


Запустите двигатель нажатием на кнопку « - старт». Во время процесса запуска двигателя на цифровом дисплее появляются сообщения «Подготовка», «Работа стартера». Прекращение работы стартера осуществляется автоматически в начале работы двигателя. Контроллер отключает стартер при достижении значений следующих параметров работающего агрегата:

- давление в системе смазки двигателя выше значения уставки (кг/см<sup>2</sup>),
- напряжение на любой из трёх фаз силового генератора выше 30% Unom
- частота электрического тока выше 30% f ном
- напряжение зарядного генератора
- обороты двигателя выше значения уставки параметра 6173

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При нажатии на кнопку запуска контроллер производит количество попыток пуска, установленное параметром 6191. Если запуск станции не удался после проведения всех попыток, контроллер выдает аварийное сообщение «Несостоявшийся пуск».



При работе стартера и после удачного запуска двигателя загорается зелёный светодиод , сообщающий, что



двигатель работает, затем светодиод  - параметры частоты/напряжения генератора в норме. Агрегат готов к подключению на нагрузку. Для включения генераторного выключателя необходимо нажать **соответ-**



**ствующую** кнопку  на лицевой мнемосхеме контроллера. Загорится светодиод  подтверждающий включение генераторного выключателя.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** команда на включение контактора генератора разрешается подавать при условиях:

- давление масла в двигателе превышает значение, рекомендуемое изготовителем станции
- температура охлаждающей жидкости превышает значение, рекомендуемое изготовителем станции

### Ручной останов генераторного агрегата

Для остановки двигателя нажмите кнопку отключения генераторного выключателя для разгрузки генератор-



ного агрегата «». Затем генераторный агрегат обязательно должен отработать на холостом ходу время охлаждения (1-3 минут) для снятия **высоких тепловых нагрузок с деталей двигателя**. Затем мож-



но подавать команду останова двигателя нажатием на кнопку стоп . По команде контроллера включается «электромагнит останова двигателя».

**ВНИМАНИЕ: запрещается подавать команду останова двигателя при включенном генераторном выключателе! Это приведет к немедленному отключению генераторного выключателя и останову генераторного агрегата без времени охлаждения.**

Контроллер в ручном и автоматическом режимах работы осуществляет защиту генераторного агрегата и в аварийных ситуациях отключение нагрузки и останов двигателя происходят по сигналу блока автоматики или после нажатия кнопки «АВАРИЙНЫЙ СТОП» на щите управления, согласно запрограммированным классам неисправностей.

Предусмотрены несколько классов неисправностей:

Класс неисправности	Действие							
	Включение звуковой сигнализации *	Сообщение на дисплее	Блокировка пуска двигателя	Размыкание ген. выключателя (если имеется)	Размыкание сет. выключателя (если имеется)	Останов ген. агрегата	Холостой ход для охлаждения двигателя	Аварийная остановка
0 Warning (Предупредительный сигнал)	X	X						
1 Trip of GB (Отключение ген. выключателя)	X	X		X				
2 Trip and stop (Отключение ген. выключателя и останов двигателя)	X	X	X	X		X	X	
3 Shutdown (Останов ген. агрегата)	X	X	X	X		X		X
4 Trip of MB (Отключение сет. выключателя)	X	X			X			
5 Shutdown + Manual (Останов ген. агрегата + ручное управ.)	X	X	X	X		X		X

**ВНИМАНИЕ: настройка классов неисправности для аварий по всем параметрам должна быть представлена в инструкции по эксплуатации на щит управления.**

Если контроллер имеет опцию ВЗ (контроль сети и управление сетевым выключателем), то в «ручном» режиме работы включение и отключение сетевого выключателя осуществляется нажатием соответствующих



кнопок на мнемосхеме . Включение сетевого выключателя разрешается, только если свето-



диод  горит зеленым цветом (Сеть в норме).

## Автоматический режим работы

### Подготовка системы управления к работе

На систему автоматики подано питание, контроллер исправен и находится в ручном режиме управления,



что подтверждается зеленым светодиодом над кнопкой выбора ручного режима

Прежде чем перевести контроллер в автоматический режим, необходимо убедиться, что не светится красный светодиод «ALARM-авария». При обнаружении контроллером неисправности (светодиод «ALARM-авария» мигает красным цветом) необходимо квитировать/подтвердить аварию и устранить причины ее появления.



Затем нажатием на кнопку  выбирают автоматический режим управления. Над кнопкой зеленым цветом загорится светодиод, подтверждающий автоматический режим работы.

**Автономный генераторный агрегат** (контроллер без контроля сети и управления сетевым выключателем):

- запуск/остановка производится внешним дискретным сигналом на вход запуска
- при подачи сигнала на дискретный вход запуска контроллер запускает агрегат и подключает его к нагрузке
- при снятии сигнала с дискретного входа запуска контроллер отключает генераторный выключатель и через заданное время охлаждения останавливает генераторный агрегат.

### Генераторный агрегат с функцией резерва сети

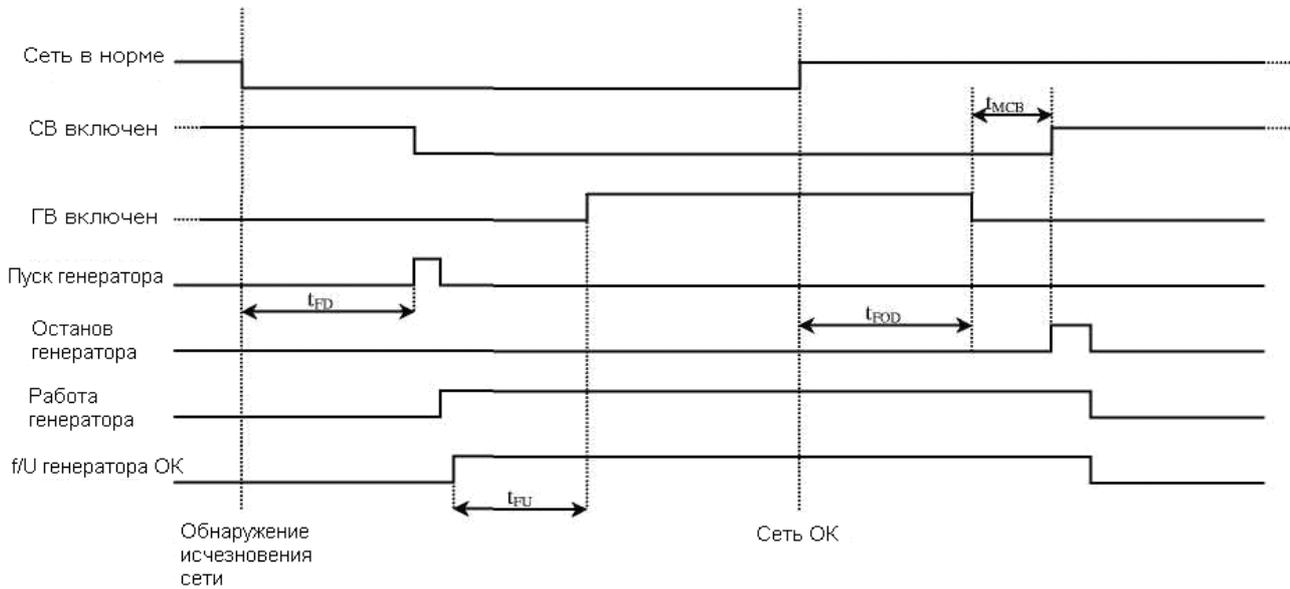
Запуск резервного генераторного агрегата и переключение нагрузки на питание от генератора происходит автоматически при исчезновении или выхода из допустимых границ напряжения/частоты контролируемой сети.

При восстановлении напряжения и частоты до нормированных значений с определенной выдержкой времени производится перевод нагрузки на питание от сети и останов генераторного агрегата через время охлаждения.

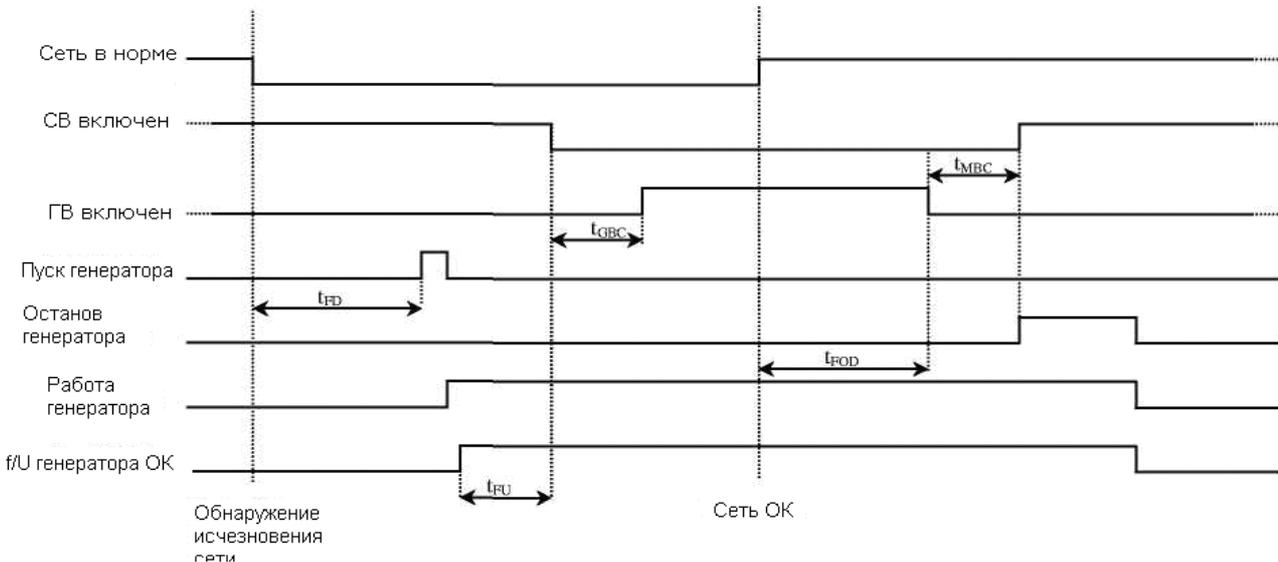
### Временная последовательность сигналов при неисправности сети

Тип программной последовательности при обнаружении неисправности сети выбирается параметром 7065 (Mains failure contr.). Возможно два варианта:

1. Размыкание сетевого выключателя и запуск генераторного агрегата.



2. Запуск генераторного агрегата и последующее размыкание сетевого выключателя при обнаружении состоявшегося запуска ГА (агрегат работает, частота/напряжение в норме).



#### Выдержки времени, задаваемые таймерами:

Таймер	Описание
$t_{FD}$	Задержка обнаружения отсутствия сети См. каналы настройки 7063, 7064, 7073, 7074, 7110-7114
$t_{FU}$	Частота и напряжение генератора в норме (ОК) См. канал настройки 6221
$t_{FOD}$	Сеть в норме (ОК) после восстановления См. каналы настройки 7062, 7072
$t_{GBC}$	Задержка включения генераторного выключателя

	См. канал настройки 6230
$t_{MBC}$	Задержка включения сетевого выключателя См. канал настройки 7082

### Последовательности замыкания и размыкания выключателей:

Условия для приведения в действие выключателей	
Последовательность	Условия
Замкнуть генераторный выключатель (GB ON), прямое замыкание	Сигнал обр. связи об исправной работе двигателя Напряжение частота генератора в норме (ОК) Сетевой выключатель (MB) разомкнут Чередование фаз в норме
Замкнуть сетевой выключатель (MB ON), прямое замыкание	Напряжение частота сети в норме (ОК) Генераторный выключатель (GB) разомкнут Чередование фаз в норме
Разомкнуть генераторный выключатель (GB OFF), прямое размыкание	Отключение генераторного агрегата Срабатывание аварийной защиты
Разомкнуть сетевой выключатель (MB OFF), прямое размыкание	Неисправность сети

### Ждущий режим

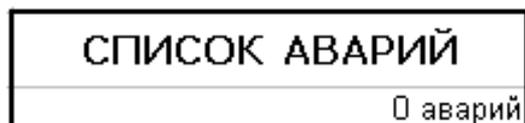
Представляет собой стандартный режим функционирования блока с целью экономии электроэнергии. Если двигатель выключен, и в течение установленного периода времени ничего не происходит, блок переходит в ждущий режим с автоматическим выключением функций, потребляющих максимальное количество энергии (например, дисплея). Для вывода блока из ждущего режима может служить любое событие (нажатие кнопки, изменение состояния входа).

### Функции дисплея

Дисплей предназначен для просмотра измеренных значений параметров и аварийных сигналов. На рисунках ниже показаны примеры окон просмотра и текстовых сообщений.



Тип блока и версия программного обеспечения.



Окно показывает активные аварии. Для просмотра сообщений необходимо нажать кнопку



**Пример аварийного сообщения.** Список выводится на экран автоматически при появлении нового аварийного сигнала. Присутствие значка со стрелками означает, что имеется несколько активных аварийных сигналов. Для прокрутки списка следует нажимать . Чтобы выйти из режима отображения списка, следует нажимать кнопку **ESC**. Для подтверждения аварии необходимо выбрать сообщение и нажать кнопку .

## Параметры

Окно предназначено для изменения настроек параметров контроллера. Нажать кнопку  для изменения значения выбранного параметра.



Пример изменения настройки параметра:

Задержка сигнала D+. С помощью кнопок  и  можно просмотреть список доступных значений параметра. Если требуется изменение, нажать кнопку , и после ввода пароля изменить значение параметра с помощью кнопок  и . Выход из режима настройки – с помощью кнопки **ESC**.

## Журнал GC-1F

Журнал событий предназначен для просмотра истории аварийных сообщений. Хранятся 150 последних аварий и событий с параметрами агрегата и временной меткой.



Список выводимых на дисплей параметров определяется набором опций и конфигурацией окон просмотра параметров разработчиком системы управления. Значения некоторых параметров можно изменить только с помощью обслуживающей компьютерной программы для GC-1F. Список параметров закрывается автоматически, если в течение 30 сек. не будет

### Окна просмотра параметров на дисплее

Окна просмотра параметров конфигурируются разработчиком системы щита управления с помощью программы для конфигурации DEIF USW. Смена окна просмотра оператором осуществляется помощью кнопок:



Пример конфигурации окон дисплея:

Cos			0,00	Сеть	L1-N	220 U
Ген	f	L1	0,0 Hz	Сеть	L2-N	220 U
Сеть	f	L1	50,0 Hz	Сеть	L3-N	220 U
Ген	I1		0 A	P		0 kW
Ген	I2		0 A	Q		0 kUA
Ген	I3		0 A	S		0 kUA

## Аварийная сигнализация

Блок обнаруживает и выводит на дисплей аварийные сигналы, предусмотренные уставками в виде окна с описанием неисправности.



Контроллер при регистрации неисправности производит действия согласно заданному классу неисправности для данной аварии, при этом светодиод "Alarms" мигает красным цветом (это означает, что имеется хотя бы одна не квитированная/неподтвержденная оператором авария). Также при обнаружении неисправности может быть включена



встроенная звуковая сигнализация, которая снимается кнопкой



Квитирование (подтверждение) аварийных сигналов выполняется путем нажатия кнопки на дисплее блока.

- Квитирование аварийных сигналов используется для подтверждения всех действующих аварийных сигналов, и светодиод "Alarm" на передней панели переходит из мигающего режима в режим постоянного свечения, если сигналы аварии остаются активными либо гаснет, если активных сигналов нет.
- Дисплей можно использовать для просмотра аварийных сигналов. Во время просмотра аварийные сигналы отображаются на экране поочередно по одному. Если сигнал не подтвержден, необходимо нажать кнопку ввода (←), чтобы подтвердить его. Затем с помощью кнопок ▲ или ▼ можно перейти к следующему по списку аварийному сигналу.

Светодиод аварийных сигналов "Alarm" на передней панели продолжает мигать, пока имеются неподтвержденные аварийные сигналы. Выключение сигнального реле происходит только после устранения аварийной ситуации и подтверждения соответствующего аварийного сигнала.

## 5. Описание параметров для настройки

В данной главе приводятся стандартные параметры, необходимые для настройки блока. Для конфигурирования посредством меню GC-1F доступна ограниченная группа значений. Для полной настройки GC-1F необходимо использовать специальное программное обеспечение.

**1000 Reverse power** – настройка защиты от обратной мощности генератора

**1030 Gen Overcurrent 1** – настройка защиты от перегрузки по току генератора ступень 1

**1040 Gen Overcurrent 2** – настройка защиты от перегрузки по току генератора ступень 2

**1130 Gen Shortcircuit 1** – настройка защиты от к.з. генератора ступень 1

**1140 Gen Shortcircuit 2** – настройка защиты от к.з. генератора ступень 2

**1150 Gen Over voltage 1** – настройка защиты от превышения напряжения генератора ступень 1

**1160 Gen Over voltage 2** – настройка защиты от превышения напряжения генератора ступень 2

**1170 Gen Under voltage 1** – настройка защиты от снижения напряжения генератора ступень 1

**1180 Gen Under voltage 2** – настройка защиты от снижения напряжения генератора ступень 2

**1210 Gen Over frequency 1** – настройка защиты от превышения частоты генератора ступень 1

**1220 Gen Over frequency 2** – настройка защиты от превышения частоты генератора ступень 2

**1240 Gen Under frequency 1** – настройка защиты от снижения частоты генератора ступень 1

**1250 Gen Under frequency 2** – настройка защиты от снижения частоты генератора ступень 2

**1270 BB Over voltage 1** – настройка защиты от превышения напряжения шин ступень 1

- 1280 BB Over voltage 2** – настройка защиты от превышения напряжения шин ступень 2
- 1300 BB Under voltage 1** – настройка защиты от снижения напряжения шин ступень 1
- 1310 BB Under voltage 2** – настройка защиты от снижения напряжения шин ступень 2
- 1350 BB Over frequency 1** – настройка защиты от превышения частоты шин ступень 1
- 1360 BB Over frequency 2** – настройка защиты от превышения частоты шин ступень 2
- 1380 BB Under frequency 1** – настройка защиты от снижения частоты шин ступень 1
- 1390 BB Under frequency 2** – настройка защиты от снижения частоты шин ступень 2
- 1450 Gen Overload 1** - настройка защиты от перегрузки по мощности генератора ступень 1
- 1460 Gen Overload 2** - настройка защиты от перегрузки по мощности генератора ступень 2
- 1520 Gen –Q>** - настройка защиты генератора от импорта реактивной мощности (потеря возбуждения)
- 1530 Gen Q>** - настройка защиты генератора от экспорта реактивной мощности (перевозбуждение)
- 1620 BB unbalance** – защита от несимметрии напряжения шин
- 1985 Ext. run fb fail** – максимально допустимое время для аварии о потере сигнала работы двигателя
- 2150 Phase sequence error** – неисправность чередования фаз. Контроль чередования фаз производится при наличии напряжений сети и генератора.
- 2160-2170 GB close/open delay** – если используются сигналы обратной связи о включении/отключении генераторного выключателя, то этими параметрами задается выдержка времени для аварии об ошибке включения/отключения автомата.
- 2180 GB Possition failure** – неопределенное положение генераторного выключателя. Отсутствуют сигналы положения.
- 2200-2210 MB close/open delay** – если используются сигналы обратной связи о включении/отключении сетевого выключателя, то этими параметрами задается выдержка времени для аварии об ошибке включения/отключения автомата.
- 2220 MB Possition failure** – неопределенное положение сетевого выключателя. Отсутствуют сигналы положения.
- 2280 Phase rotation** – задается чередование фаз для неисправности 2150.
- 2300 Neutral failure** – неопределенное положение нейтрального состояния выключателя ATS. Отсутствует сигнал положения.
- 2310 Net pulse On time** – задается длительность импульса включения нейтрального положения выключателя ATS.
- 2771 EIC Drop** – задание статизма для двигателей Scania
- 2772 Scania EMS2 speed** – задание скорости для двигателей Scania
- 2773 Cummins gain** – задание задание коэффициента усиления для двигателей Cummins
- 2772 EIC speed ramp** – задание скорости изменения оборотов при управлении оборотами двигателя через дискретные входы контроллера GC-1F
- 3000 - 3050 Digital input 1-6** – настройка дискретных входов. (Контакты 10-15)
- 3490 Emergency stop** – настройка сигнала аварийной остановки. (Контакт 20)
- 4220 Fuel level 1.1** – настройка уставки по уровню топлива. (Уставка 1)
- 4230 Fuel level 1.2** – настройка уставки по уровню топлива. (Уставка 2)
- 4620 Fuel level 1.3** – настройка уставки по уровню топлива. (Уставка 3)
- \*Использование параметров 4220,4230, 4620 возможно, если используются VDO датчики уровня топлива.

**4310 Oil pressure 2.1** – настройка защиты по давлению масла. (Уставка 1)

**4320 Oil pressure 2.2** – настройка защиты по давлению масла. (Уставка 2)

\* Настройка защиты по давлению масла параметрами 4310, 4320 возможна, если используются VDO датчики давления.

**4460 Water temp 3.1** – настройка защиты по температуре охлаждающей жидкости. (Уставка 1)

**4470 Water temp 3.2** – настройка защиты по температуре охлаждающей жидкости. (Уставка 2)

**4510 Over speed 1** – настройка защиты от разноса по сигналу от датчика оборотов (контакты 16-17)

**4520 Over speed 2** – настройка защиты от разноса по сигналу от датчика оборотов (контакты 16-17)

**4560 Hz/V failure** – сигнал аварии. Активируется, если частота/напряжение генератора через установленное время не удовлетворяют настройкам параметров 6222, 6223.

**4580 Stop fail** – аварийный сигнал, появляющийся после активации последовательности останова, если контроллер через установленное время получает сигнал о работе ГА.

**4600 V-belt** – Данная функция аварийной сигнализации используется в агрегатах с двигателем воздушного охлаждения, для контроля цельности передающего ремня охлаждающего вентилятора. В случае выхода из строя передающего ремня прекратится вращение вентилятора, что приведет к перегреву двигателя. С этой целью сравниваются частоты на входе 16-17 от таходатчика (контакт W генератора переменного тока зарядного устройства) и на дискретном входе по статусу двигателя "Работа" и/или на входе измерения напряжения генератора. Несовпадение частот означает обрыв передающего ремня.

**4610 Charger gen** – Для функционирования данного аварийного сигнала требуется параллельная работа контакта D+ или W с каким-либо другим входом, на котором присутствует сигнал обратной связи о работе агрегата (дискретные входы, таходатчик, вход измерения напряжения генератора). Блок производит сравнение статуса обоих входов. При обнаружении несоответствия включается аварийный сигнал неисправности заряжающего генератора.

**4630 Low water temp 3.3** - настройка защиты по низкой температуре охлаждающей жидкости.

**4950 Low Battery supply 2** – вторая уставка по низкому напряжению АКБ

**4960 Battery low** – настройка защиты по снижению напряжения АКБ

**4970 Battery high** –настройка защиты по превышению напряжения АКБ

**5000-5060 Relay 21-26, 45, 47, 3 Settings** – дополнительные настройки выходных реле. Срабатывание реле сконфигурированного как Alarm будет сопровождаться аварией на дисплее.

Реле можно сконфигурировать для выполнения следующих двух функций:

Реле аварийной сигнализации (alarm) - при включении реле в результате появления аварийного сигнала оно остается включенным, пока присутствует не квитированный (неподтвержденный) аварийный сигнал. Если задержка выключения реле отличается от 0,0 сек., при появлении нового аварийного сигнала производится кратковременное выключение и повторное включение реле.

Функциональное реле (limit) - после включении реле в результате появления сигнала на каком-либо входе сообщение об аварийном сигнале на дисплей не выводится. После восстановления нормальных значений параметра, который был причиной включения реле, и после истечения установленного периода задержки реле автоматически выключается.

**6001 Nom. Setting 1 f** – уставка номинальной частоты генератора (Гц)

**6002 Nom. Setting 1 P** – уставка номинальной мощности генератора (кВт)

**6003 Nom. Setting 1 I** – уставка номинального тока генератора (А)

**6004 Nom. Setting 1 U** – уставка номинального напряжения генератора (В)

**6005 Nom. Setting 1 RPM** – уставка номинальных оборотов двигателя (об/мин)

**6006 Enable nom. Settings** – параметр определяет какая группа номинальных настроек используется контроллером

**6011- 6015 Nom. Settings 2** – вторая группа номинальных параметров.

- 6021- 6025 Nom. Settings 3 (1 ph)** – группа номинальных параметров для работы с однофазной сетью.
- 6031- 6035 Nom. Settings 4 (2ph)** - группа номинальных параметров для работы с двухфазной сетью.
- 6041-6042 Transformer U pri/sec G** – установка коэффициента трансформации напряжения генератора.
- 6043-6044 Transformer I pri/sec G** – установка коэффициента трансформации тока генератора.
- 6051-6052 Transformer U pri/sec BB** – установка коэффициента трансформации напряжения сети.
- 6070 Genset mode** – задание режима работы. (Island – автономная, AMF – резервирование сети, Load take over – перевод нагрузки, Automatic transfer switch – управление ATS)
- 6080 Language** – параметр используется для выбора языка меню дисплея контроллера. Для выбора русского языка необходимо установить Russian.
- 6101 Running time** – установка точки отсчета наработки в часах
- 6103 Nbr of GB operation** – установка точки отсчета количества включений генераторного выключателя.
- 6104 Nbr of MB operation** – установка точки отсчета количества включений сетевого выключателя.
- 6105 Reset Kwh counter** – сброс счетчика электроэнергии и начинается счет с нулевой точки.
- 6111, 6121 Service timer 1, 2 en** – выбор типа счетчика контроля интервалов сервисного обслуживания.
- 6112, 6122 Service timer 1, 2 hours** – задание уставки в часах
- 6113, 6123 Service timer 1, 2 days** – задание уставки в днях
- 6116, 6126 Service timer 1, 2 reset** – сброс счетчика и счет с начальной точки.
- \* Подробнее работа сервисных таймеров описана в разделе “Функциональное описание”
- 6130 Alarm horn** – установка времени включения реле, сконфигурированного как Horn.
- 6160 Run status** – с заданной выдержкой времени активирует назначенные выходные реле при обнаружении контроллером состояния работы генератора и снимает блокировку с защит отключенных на остановленном агрегате.
- 6171 Tacho teeth** – установка числа зубьев (импульсов) таходатчика равных одному обороту.
- 6173 Tacho-run setpoint** – уставка отключения стартера от сигналу от датчика оборотов (контакты 16-17)
- 6181 Start prepare** – выбор типа и длительности режима подготовки к пуску.
- 6183 Starter ON time** – время включения стартера
- 6184 Starter OFF time** – время паузы между попытками пуска
- 6191 Start attempts** – количество попыток пуска.
- 6203 Reset Firepump hours** – сброс счетчика времени наработки (работа агрегата с отключенными защитами).
- 6211 Cooldown** – настройка длительности работы в режиме холостого хода перед остановкой ГА, если охлаждение производится по времени.
- 6212 Extended stop** – время активации реле Stop solenoid после исчезновения сигнала о работе ГА.
- 6213 Cooldown temperature** – температура охлаждающей жидкости до которой будет производиться охлаждение, если охлаждение производится по температуре охлаждающей жидкости.
- 6214 Cooldown reference** – выбор способа охлаждения (время, температура, сигнал от контроллера двигателя)
- 6221 Hz/V OK** – задание выдержки времени частота/напряжение генератора в норме
- 6222 Hz/V voltage** – отклонение напряжения генератора от номинального значения для сигнала Hz/V OK.
- 6223 Hz/V frequency** – отклонение частоты генератора от номинального значения для сигнала Hz/V OK.
- 6231 GB close delay** – установка выдержки времени перед включением генераторного выключателя
- 6234 GB pulse On time** – установка длительности импульса на включение генераторного выключателя (для автомата)

**6290 Idle mode** – настройка работы генератора в режиме холостого хода.

**6320 Engine heater ON** – используется для включения средств внешнего подогрева, когда температура охлаждающей воды двигателя падает ниже значения уставки.

**6330 Engine heater OFF** – используется для отключения средств внешнего подогрева, когда температура охлаждающей воды двигателя выше значения уставки.

**6350 D+ input** – При выборе ON (Вкл.) состояния для входа D+ он используется в качестве входа для сигнала обратной связи от работающего генератора. Выход D+ заряжающего генератора должен соединяться с терминалом 12, который предназначен для этой цели, а терминалом 9, являющийся общим проводом для входов 10-15, должен соединяться с клеммой "+", иначе вход D+ не будет функционировать.

**6360 GB ON water temp.** – установка температуры охлаждающей воды, разрешающей включение генераторного выключателя. (Работает если используются VDO датчики температуры только в автоматическом режиме)

**6551 Fuel pump set point 1** – Уровень запуска насоса топливо подкачки - включение сконфигурированного реле

**6552 Fuel pump set point 2** – Уровень выключения насоса топливо подкачки - выключение сконфигурированного реле

**6560 Cooldown timeout** – при охлаждении агрегата по температуре жидкости: если температура не успела достичь уставки остановки за время параметра 6560, то двигатель останавливается с сообщением "время охлаждения истекло".

**6570 Oil pressure run detect** – уставка давления масла. При превышении давления масла выше значения уставки этого параметра контроллер получает сигнал о работе ГА.

**6700 Diode compensation** – компенсация падения напряжения в кабеле питания с случае удаленной установки контроллера – для точности измерения напряжения АКБ.

**6900 Alarm jump** – активация автоматического перехода в список аварий при регистрации новой аварии.

**6910 Startup mode** – задание начального режима управления при подаче питания на контроллер.

**6940 Alarm LED function** – настройка индикатора "Alarm" на лицевой панели контроллера желтый/красный (предупреждение/остальные аварии).

**6950- 6970 Parameter group 1-3** – разрешение доступа к соответствующей группе параметров с меню дисплея GC-1F. Разделение параметров на группы см. Перечень параметров

**6980 Sleep mode settings** – установка времени, через которое контроллер перейдет в режим энергосбережения. Ждущий режим представляет собой стандартный режим функционирования блока с целью экономии электроэнергии. Если двигатель выключен, и в течение установленного периода времени ничего не происходит, блок переходит в ждущий режим с автоматическим выключением функций, потребляющих максимальное количество энергии (например, дисплея). Для вывода блока из ждущего режима может служить любое событие (нажатие кнопки, изменение состояния входа).

**7040 AMF test function** - выбор способа активации режима теста "неисправность сети". Этим же параметром задается время работы в режиме теста "неисправность сети".

**7062 Mains OK U** – установка выдержки времени напряжение сети в норме

**7063-7064 Mains failure U low/high** – установка границ обнаружения неисправности сети по низкому/высокому напряжению сети

**7065 Mains failure contr.** – действие, которое выполнит контроллер при обнаружении неисправности сети (Start engine+open GB - запуск ГА + размыкание ВС + замыкание ВГ при Hz/V в норме, Start engine – запуск ГА и при выходе напряжения/частоты генератора в норму происходит переключение выключателей)

**7072 Mains OK f** – установка выдержки времени частота сети в норме

**7073-7074 Mains failure f low/high** – установка границ обнаружения неисправности сети по низкой/высокой частоте сети

**7082 MB close delay** – установка выдержки времени перед включением сетевого выключателя

**7084 MB pulse On time** – установка длительности импульса на включение сетевого выключателя (для автомата)

- 7090 Island test function** – выбор способа активации режима “простого теста”. Этим же параметром задается время работы в режиме “простого теста”.
- 7110-7114 – Mains fail unbalance** – установка границ обнаружения неисправности сети по несимметрии напряжений сети.
- 7511 – Modbus comm. ID** – задание адреса для связи по каналу Modbus.
- 7512 – Modbus comm. speed** – задание скорости для связи по каналу Modbus.
- 7513 – Modbus comm. mode** – задание типа связи по каналу Modbus.
- 7520 – Modbus comm. error** – настройка неисправности связи по каналу Modbus.
- 7513** – Настройка канала внешней связи Modbus RS 485. Задается адрес устройства, скорость и тип связи.
- 7561 – Engine I comm.** - выбор типа двигателя для связи с контроллером GC-1F по каналу Canbus J1939. О настройке и возможностях данного типа связи для определенного двигателя необходимо связаться со службой технической поддержки контроллеров DEIF.
- 7562 – EIC canopen ID** – задание адреса для связи с контроллером ADEC двигателей MTU
- 7563 – EIC controls** – активация управления оборотами двигателя по Canbus.
- 7564 – EIC auto view** – если активировать данный параметр, то на дисплей контроллера будут автоматически выведены все параметры двигателя доступные по Canbus. (возможно только при наличии связи с контроллером двигателя).
- 7570 – EIC comm. error** – настройка аварии о неисправности связи с контроллером двигателя.
- 7580 – EIC warning** – настройка действия контроллера по получении общего предупреждения от контроллера двигателя.
- 7590 – EIC shutdown** – настройка действия контроллера по получении сигнала аварийного останова от контроллера двигателя.
- 7600 – EIC overspeed** – настройка защиты от разноса по оборотам передаваемым по Canbus от контроллера двигателя.
- 7610 – EIC coolant temp 1** – настройка защиты от превышения температуры охл. жидкости передаваемой по Canbus от контроллера двигателя (уставка 1)
- 7620 – EIC coolant temp 2** – настройка защиты от превышения температуры охл. жидкости передаваемой по Canbus от контроллера двигателя (уставка 2)
- 7630 – EIC oil pressure 1** – настройка защиты от низкого давления масла передаваемого по Canbus от контроллера двигателя (уставка 1)
- 7640 – EIC oil pressure 2** – настройка защиты от низкого давления масла передаваемого по Canbus от контроллера двигателя (уставка 2)
- 7650 – EIC oil temp 1** – настройка защиты от высокой температуры масла передаваемой по Canbus от контроллера двигателя (уставка 1)
- 7660 – EIC oil temp 2** – настройка защиты от высокой температуры масла передаваемой по Canbus от контроллера двигателя (уставка 2)
- 7940 – Can2 comm error** – неисправность связи по CAN2.
- 7983 – Can2 ID** – задание адреса для связи по CAN2.
- 7984 – Can2 reset** – перезапуск связи по CAN2.
- 9116 Password customer** – изменение пароля уровня Customer доступа к контроллеру и программе USW
- 9117 Password service** – изменение пароля уровня Service доступа к контроллеру и программе USW. Уровень доступа к каждому параметру можно задать в окне этого параметра (Password level). При введении пароля уровня Service оператор получает доступ к параметрам уровня Customer.
- 9150 Backlight dimmer** – настройка интенсивности подсветки дисплея контроллера.
- 10000-10310 Command timers** – настройка таймеров для подави команд управления или входного события в M-logic..

**10320 GSM pin code** – установка PIN кода

**10330-10370 Phone numbers** – задание номеров телефонов для рассылки СМС сообщений о неисправностях.

**10460 Fuel level type** – Выбор типа характеристики VDO датчика уровня топлива. Type 1,2– стандартные. Type 3 user defines – характеристика, конфигурируемая пользователем по параметрам 10470-10610.

**10470-10610 Fuel level** – задание характеристики для датчика VDO по точкам. Для активации этой характеристики необходимо параметр 1417 Fuel level type установить Type 3 user define – определяемый пользователем.

**10630 Oil pressure type** – Выбор типа характеристики VDO датчика давления. Type 1,2 – стандартные. Type 3 user define – характеристика, конфигурируемая пользователем по параметрам 10640-10780.

\* Настройка защиты по температуре охл. жидкости параметрами 1370, 1380 возможна если используются VDO датчики температуры.

**10640-10780 Oil pressure** – задание характеристики для датчика VDO по точкам. Для активации этой характеристики необходимо параметр 1367 Oil pressure type установить Type 3 user define – определяемый пользователем.

**10800 Water temp type** – Выбор типа характеристики VDO датчика температуры. Type 1,2,3– стандартные. Type 4 user define – характеристика, конфигурируемая пользователем по параметрам 10810-10950.

**10810-10950 Water temperature** – задание характеристики для датчика VDO по точкам. Для активации этой характеристики необходимо параметр 1387 Water temperature type установить Type 4 user define – определяемый пользователем.

**10970 Unit** – выбор единиц измерений для температуры и давления. (C/bar или F/psi)

**10980-11000 Multiinput config 1 - 3** – выбор типа датчика для входов 5,6,7. VDO – резистивный, 4-20 mA, Binary – дискретный с контролем состояния кабелей

Компания ДВК-электро сохраняет за собой право внести изменения в вышеприведенный текст