

**КОНТРОЛЛЕР ДИЗЕЛЬНОЙ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ**  
**L-GEN-100**

**Руководство оператора**

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

1.1 Контроллер предназначен для управления дизельными генераторными установками (далее – ДГУ) и их защиты от аварийных режимов работы (низкое давление масла, высокая температура охлаждающей жидкости, перегрузка по мощности, превышение тока нагрузки и т.п.).

Контроллер может быть использован для местного или дистанционного запуска ДГУ, а также для автоматического переключения нагрузки с сети (городская трехфазная сеть переменного тока напряжением 220/380 В и т.п.) на ДГУ в случае неисправности сети.

1.2 Контроллеры выпускаются в модификациях согласно таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Токовый выход	Входы для измерения скорости вращения вала двигателя	Интерфейсы CAN	Интерфейс USB
L-GEN-100	Есть	Есть (2шт.)	Есть (2шт.)	Есть
L-GEN-100-M	Нет	Нет	Нет	Нет

1.3 Комплект поставки контроллера приведён в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Контроллер дизельной генераторной установки L-GEN-100	ДЛИЖ.468332.0025	1	
Монтажный комплект	ДЛИЖ.305619.0016	1	
Комплект разъемов	ДЛИЖ.305619.0015	1	Для модификации L-GEN-100
	ДЛИЖ.305619.0017	1	Для модификации L-GEN-100-M
Паспорт	ДЛИЖ.468332.0025 ПС	1	
Диск CD-ROM с документацией: – руководство по эксплуатации – программное обеспечение	ДЛИЖ.468332.0025 РЭ —	1	Поставляется по требованию заказчика
Упаковка	—	1	

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ И ВНЕШНИЙ ВИД

2.1 Назначение и обозначение контактов разъемов контроллера приведено в таблицах 3 и 4. В таблице 3 приведено назначение и обозначение контактов контроллера модификации L-GEN-100, в таблице 4 – подключение контроллера модификации L-GEN-100-M. Разъемы обеспечивают подключение многожильных проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Таблица 3

Номер контакта	Обозначение контакта(ов)	Назначение контакта(ов)	Примечание
1	«V+»	Электропитание контроллера	От 8 до 35 В напряжения постоянного тока
2	«V-»		
3	—	Релейный выход 3	Конфигурируемый, нормально разомкнутый
4	—		
5	«COM»	Общий для контактов 6–10	—
6	—	Аналоговый вход 6	Многофункциональные, конфигурируемые
7	—	Аналоговый вход 7	
8	—	Аналоговый вход 8	
9	—	Аналоговый вход 9	
10	—	Аналоговый вход 10	
11	—	Токовый выход	—
12	—	Дискретный вход 12	Конфигурируемые
13	—	Дискретный вход 13	
14	—	Дискретный вход 14	
15	—	Дискретный вход 15	
16	—	Дискретный вход 16	
17	—	Дискретный вход 17	
18	—	Дискретный вход 18	
19	—	Дискретный вход 19	
20	«MPU»	Подключение электромагнитного датчика (MPU)	—
21	«COM»	Общий для контактов 20, 22	—
22	«W/L»	Подключение клеммы W зарядного генератора	—
23	—	Вход «Аварийный стоп», общий для контактов 24–26	Подключается «+» источника электропитания
24	—	Релейный выход 24	Конфигурируемые, нормально разомкнутые
25	—	Релейный выход 25	
26	—	Релейный выход 26	

Продолжение таблицы 3

Номер контакта	Обозначение контакта(ов)	Назначение контакта(ов)	Примечание
27	—	Релейный выход 27	Конфигурируемые, нормально разомкнутые
28	—		
29	—	Релейный выход 29	
30	—		
31	«N»	Вход подключения нейтрали	Измерение напряжений сети
32	«L3»	Измерительный вход напряжения фазы L3	
33	«L2»	Измерительный вход напряжения фазы L2	
34	«L1»	Измерительный вход напряжения фазы L1	
35	«NC»	Резервный	<b>Вывод не подключать!</b>
36	«N»	Вход подключения нейтрали	Измерение напряжений генератора
37	«L3»	Измерительный вход напряжения фазы L3	
38	«L2»	Измерительный вход напряжения фазы L2	
39	«L1»	Измерительный вход напряжения фазы L1	
40	«L3»	Измерительный вход силы тока фазы L3	Измерение силы токов выдаваемых генератором в нагрузку (от трансформаторов тока ДГУ)
41	«L2»	Измерительный вход силы тока фазы L2	
42	«L1»	Измерительный вход силы тока фазы L1	
43	«COM»	Общий для контактов 39–41	
44	—	Релейный выход 44	Конфигурируемый, нормально разомкнутый
45	—		
46	«NC»	Резервный	<b>Вывод не подключать!</b>
47	—	Релейный выход 47	Конфигурируемый, нормально замкнутый
48	—		
49	«CAN L»	Интерфейс обмена данными CAN 1 (гальванически развязанный)	—
50	«GND»		
51	«CAN H»		
52	«B(-)»	Интерфейс обмена данными RS-485 (гальванически развязанный)	—
53	«GND»		
54	«A(+)»		
55	«CAN L»	Интерфейс обмена данными CAN 2 (без гальванической развязки)	—
56	«GND»		
57	«CAN H»		

Таблица 4

Номер контакта	Обозначение контакта(ов)	Назначение контакта(ов)	Примечание
1	«V+»	Электропитание контроллера	От 8 до 35 В напряжения постоянного тока
2	«V-»		
3	—	Релейный выход 3	Конфигурируемый, нормально разомкнутый
4	—		
5	«COM»	Общий для контактов 6–10	—
6	—	Аналоговый вход 6	Многофункциональные, конфигурируемые
7	—	Аналоговый вход 7	
8	—	Аналоговый вход 8	
9	—	Аналоговый вход 9	
10	—	Аналоговый вход 10	
11	«NC»	Резервный	<b>Вывод не подключать!</b>
12	—	Дискретный вход 12	Конфигурируемые
13	—	Дискретный вход 13	
14	—	Дискретный вход 14	
15	—	Дискретный вход 15	
16	—	Дискретный вход 16	
17	—	Дискретный вход 17	
18	—	Дискретный вход 18	
19	—	Дискретный вход 19	
23	—	Вход «Аварийный стоп», общий для контактов 24–26	Подключается «+» источника электропитания
24	—	Релейный выход 24	Конфигурируемые, нормально разомкнутые
25	—	Релейный выход 25	
26	—	Релейный выход 26	
27	—	Релейный выход 27	Конфигурируемые, нормально разомкнутые
28	—		
29	—	Релейный выход 29	
30	—		

Номер контакта	Обозначение контакта(ов)	Назначение контакта(ов)	Примечание
31	«N»	Вход подключения нейтрали	Измерение напряжений сети
32	«L3»	Измерительный вход напряжения фазы L3	
33	«L2»	Измерительный вход напряжения фазы L2	
34	«L1»	Измерительный вход напряжения фазы L1	
35	«NC»	Резервный	<b>Вывод не подключать!</b>
36	«N»	Вход подключения нейтрали	Измерение напряжений генератора
37	«L3»	Измерительный вход напряжения фазы L3	
38	«L2»	Измерительный вход напряжения фазы L2	
39	«L1»	Измерительный вход напряжения фазы L1	
40	«L3»	Измерительный вход силы тока фазы L3	Измерение силы токов выдаваемых генератором в нагрузку (от трансформаторов тока ДГУ)
41	«L2»	Измерительный вход силы тока фазы L2	
42	«L1»	Измерительный вход силы тока фазы L1	
43	«COM»	Общий для контактов 39–41	
44	–	Релейный выход 44	Конфигурируемый, нормально разомкнутый
45	–		
46	«NC»	Резервный	<b>Вывод не подключать!</b>
47	–	Релейный выход 47	Конфигурируемый, нормально замкнутый
48	–		
52	«B(-)»	Интерфейс обмена данными RS-485 (гальванически развязанный)	–
53	«GND»		
54	«A(+)»		

### 3 КНОПКИ И ИНДИКАТОРЫ

#### 3.1 Работа с кнопками контроллера

Расположение кнопок приведено на рисунке 1. Обозначение и функциональное описание кнопок приведено в таблице 5.

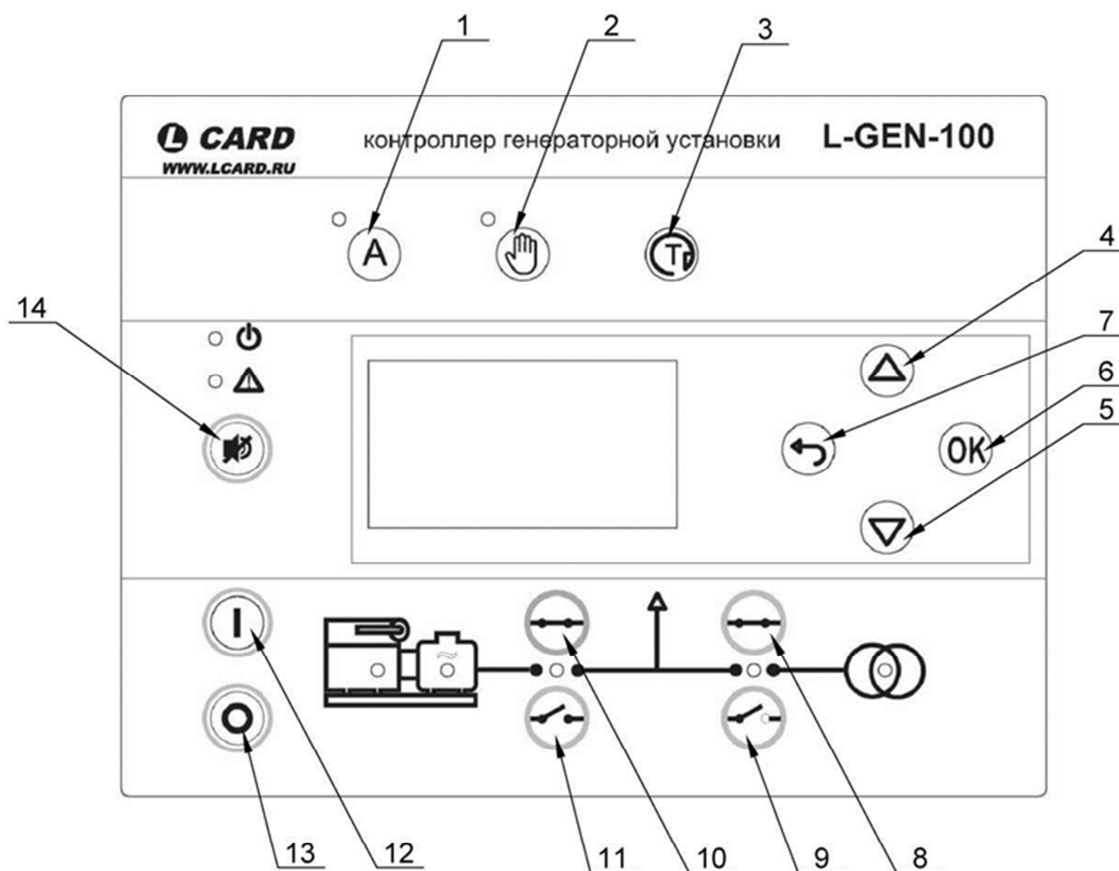


Рисунок 1 – Расположение кнопок управления

Таблица 5

Номер кнопки	Обозначение кнопки	Основная функция кнопки	Вспомогательная функция кнопки
1	«АВТО»	Выбор автоматического режима управления	–
2	«РУЧН.»	Выбор ручного режима управления	–
3	«ТЕСТ»	Тест индикаторов	–
4	«ВВЕРХ»	Прокрутка дисплея вверх на один шаг	Увеличить значение настройки
5	«ВНИЗ»	Прокрутка дисплея вниз на один шаг	Уменьшить значение настройки
6	«ВВОД»	Переход в меню, принятие значения настройки, подтверждение неисправностей	Удаление всплывающих сообщений

Продолжение таблицы 5

Номер кнопки	Название кнопки	Основная функция кнопки	Вспомогательная функция кнопки
7	«ОТМЕНА»	Переход назад	–
8	«ВКЛ. ВС»	Включить ВС	–
9	«ОТКЛ. ВС»	Отключить ВС	–
10	«ВКЛ. ВГ»	Включить ВГ	–
11	«ОТКЛ. ВГ»	Отключить ВГ	–
12	«ПУСК ДГУ»	Запустить двигатель	–
13	«ОСТАНОВ ДГУ»	Остановить двигатель	–
14	«ОТКЛ. СИГНАЛИЗ.»	Отключить реле звуковой и световой сигнализации	–

### 3.2 Функции светодиодных индикаторов контроллера

Расположение светодиодных индикаторов приведено на рисунке 2. Обозначение и функции светодиодных индикаторов приведены в таблице 6.

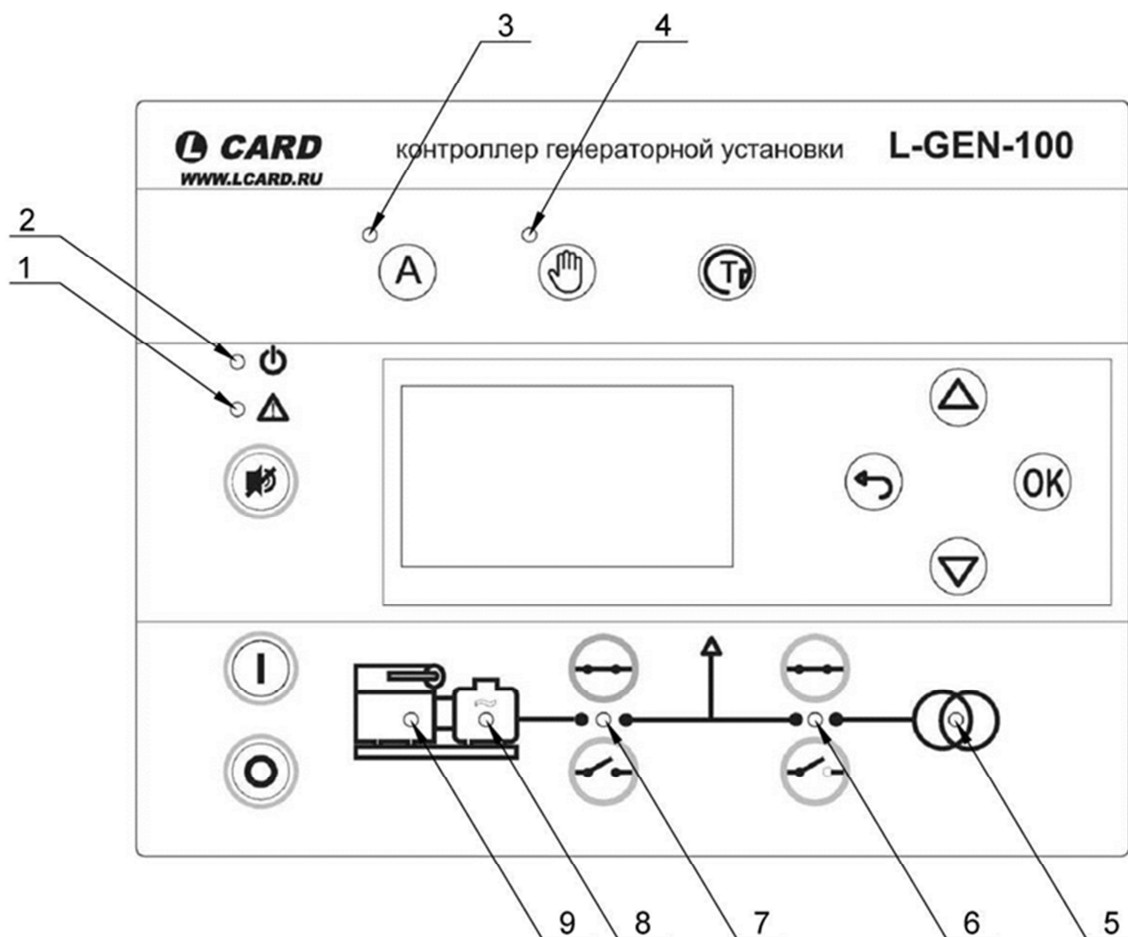


Рисунок 2 – Расположение светодиодных индикаторов



Таблица 6

Номер светодиодного индикатора	Обозначение светодиодного индикатора	Функция светодиодного индикатора
1	«НИСПР.»	Непрерывное свечение светодиода означает, что все сигналы неисправностей подтверждены. Мигание данного светодиода указывает на наличие неподтвержденного сигнала неисправности.
2	«ПИТ. ПОДАНО»	Указывает, что на устройство подано питание.
3	«АВТО»	Индикация автоматического режима управления
4	«РУЧН.»	Индикация ручного режима управления
5	«СЕТЬ НОРМА»	Горит зеленым цветом, если напряжение сети присутствует и в норме. Горит красным цветом в случае неисправности сети. Мигает зеленым цветом, когда производится отсчет времени «сеть в норме».
6	«СОСТ. ВС»	Горит зеленым если ВС включен Горит красным цветом в случае неисправности включения или отключения ВС Мигает зеленым цветом, когда производится отсчет времени «время взведения ВС»
7	«СОСТ. ВГ»	Горит зеленым если ВГ включен Горит красным цветом в случае неисправности включения или отключения ВГ Мигает зеленым цветом, когда производится отсчет времени «время взведения ВГ»
8	«ГЦ/В НОРМА»	Горит зеленым если напряжение и частота генератора присутствует и в норме. Горит красным цветом в случае срабатывания неисправности «Гц/В неискр.»
9	«ДВИГ. РАБ.»	Горит зеленым если двигатель работает Горит красным если произошла неисправность при пуске двигателя

## 4 РАБОТА С МЕНЮ

### 4.1 Работа с меню

Меню контроллера имеет определенную структуру и предоставляет доступ пользователю к различным функциям. Для входа в меню необходимо нажать кнопку «ВВОД».

#### 4.1.1 Меню «Журналы»

Данное меню разделено на два подменю: «Журнал событий» и «Журнал аварий».

В журнале событий сохраняется информация о произошедших событиях в контроллере. К таким событиям относятся: подача электропитания на контроллер, нажатие кнопок управления двигателем, подтверждение сигналов неисправностей и т.п. Журнал сохраняет 50 последних записей. В каждой записи отображается название произошедшего события и время, когда это событие произошло.

В журнале аварий сохраняется информация о поступивших сигналах неисправностей ДГУ, а также сигналах неисправностей самого контроллера. Журнал сохраняет 50 последних записей. В каждой записи отображается название неисправности и время, когда произошла неисправность.

#### 4.1.2 Меню «Настройки»

С помощью данного меню производится настройка параметров контроллера. Доступ к настройкам параметров защищен паролем. Подробная информация о параметрах, которые можно настроить приведена в руководстве по эксплуатации контроллеров L-GEN-100.

#### 4.1.3 Меню «Список аварий»

В списке аварий отображается 25 последних записей о произошедших неисправностях. В каждой записи приводится название неисправности, а также номер подменю настроек защиты от этой неисправности. После подтверждения неисправности, в случае если условия для возникновения неисправности устранены, запись из списка удаляется, однако вся информация сохраняется в журнале аварий.

#### 4.1.4 Сервисное меню

Сервисное меню позволяет просматривать состояние аналоговых и дискретных входов, релейных выходов, статус контроллера и информацию о контроллере.

#### 4.1.5 Меню «Заводские настройки»

С помощью данного меню можно произвести откат к заводским настройкам. Для этого необходимо выбрать «ВОЗВРАТ» и нажать кнопку «ВВОД». Для выхода из меню нажать кнопку «ОТМЕНА», либо выбрать в меню «ОТМЕНА» и нажать кнопку «ВВОД».

**ВНИМАНИЕ!** Возврат к заводским настройкам осуществляется сразу же после нажатия кнопки «ВВОД» при выбранном, в меню, «ВОЗВРАТ».

#### 4.2 Работа с информационными журналами

- 1) Из главного меню войти в меню «Журналы», нажав кнопку «ВВОД»;
- 2) Выбрать журнал кнопкой «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» и нажать кнопку «ВВОД»;
- 3) Просматривать журнал кнопкой «ВВЕРХ» или «ВНИЗ»;
- 4) Для выхода из журнала нажать кнопку «ОТМЕНА»;
- 5) Для выхода в главное меню повторно нажать кнопку «ОТМЕНА».

#### 4.3 Работа со списком аварий

- 1) Из главного меню войти в список аварий, нажав кнопку «ВВОД»;
- 2) Просматривать список кнопкой «ВВЕРХ» или «ВНИЗ»;
- 3) При необходимости подтвердить неисправность нажатием кнопки «ВВОД»;
- 4) Для выхода из списка в главное меню нажать кнопку «ОТМЕНА».

#### 4.4 Ввод пароля

В меню настроек, перед тем как войти в подменю настройки значения параметра, если включена защита паролем, необходимо ввести пароль. По умолчанию пароль – 1000. Значение пароля можно изменить параметром 6241. Для отключения пароля необходимо установить значение параметра 6241 в 0. Ввод пароля осуществляется в следующей последовательности:

- 1) В окне ввода пароля, при необходимости, ввести тысячный разряд числового значения пароля кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», затем нажать кнопку «ВВОД»;
- 2) Повторить операцию 1) для сотен, десятков и единиц числового значения пароля;
- 3) Для перехода между разрядами использовать кнопки «ВВОД» и «ОТМЕНА»;
- 4) После нажатия кнопки «ВВОД» в поле ввода единиц числового значения пароля, если введенный пароль верен, произойдет переход в меню настройки параметра, в противном случае окно ввода пароля исчезнет и перехода в меню настройки параметра не произойдет;
- 5) Пароль вводится один раз, однако при выходе из главного меню введенный пароль сбрасывается и если потребуется повторная настройка параметра, необходимо ввести пароль заново.

## 4.5 Работа с сервисным меню

### 4.5.1 Подменю «Статус релейных выходов»

- 1) В сервисном меню выбрать подменю «Статус релейных выходов» и войти в него, нажав кнопку «ВВОД»;
- 2) Просматривать текущее состояние релейных выходов кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», при этом, если релейный выход включен, то напротив его номера будет отображено «ВКЛ», если отключен – «ВЫКЛ»;
- 3) Для выхода из подменю в сервисное меню нажать кнопку «ВВОД» или «ОТМЕНА».

### 4.5.2 Подменю «Статус дискретных входов»

- 1) В сервисном меню выбрать подменю «Статус дискретных входов» и войти в него, нажав кнопку «ВВОД»;
- 2) Просматривать текущее состояние дискретных входов кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», при этом, если дискретный вход активирован, то напротив его номера будет отображено «ВКЛ», если деактивирован – «ВЫКЛ»;
- 3) Для выхода из подменю в сервисное меню нажать кнопку «ВВОД» или «ОТМЕНА».

### 4.5.3 Подменю «Статус аналоговых входов»

- 1) В сервисном меню выбрать подменю «Статус аналоговых входов» и войти в него, нажав кнопку «ВВОД»;
- 2) Просматривать текущее состояние аналоговых входов кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ». Напротив номера аналогового входа отображается тип входа, а также его функция;
- 3) Для просмотра передаточной характеристики датчиков RMI для каждого аналогового входа нажать кнопку «ВВОД»;
- 4) Просматривать точки передаточной характеристики, а также угловые коэффициенты кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ». Для выхода из режима просмотра точек передаточной характеристики нажать кнопку «ВВОД» или «ОТМЕНА», при этом произойдет переход обратно в подменю «Статус аналоговых входов»;
- 5) Для выхода из подменю в сервисное меню нажать кнопку «ОТМЕНА».

### 4.5.4 Подменю «Состояние устройства»

- 1) В сервисном меню выбрать подменю «Состояние устройства» и войти в него, нажав кнопку «ВВОД»;
- 2) Просматривать текущее измеренное значение сопротивления/тока датчика, состояние внутренних источников питания, а также текущее значение счетчиков контроллера кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ».

Если тип датчика «4-20мА», то измеренное значение аналогового входа будет в мА, во всех остальных случаях в Ом. Если вход не используется, то отображается «Не исп-ся».

Формат отображения данных счетчиков:

- Пуски: число удачных пусков ДГУ / число несостоявшиеся пусков ДГУ;
- Авар. Стоп: число аварийных остановов;
- ВГ: число включений / число отключений;

- ВГ Неиспр.: число несостоявшихся включений / число несостоявшихся отключений;
  - ВС: число включений / число отключений;
  - ВС Неиспр.: число несостоявшихся включений / число несостоявшихся отключений;
- 3) Для выхода из подменю в сервисное меню нажать кнопку «ОТМЕНА».

#### 4.5.5 Подменю «Информация об устройстве»

- 1) В сервисном меню выбрать подменю «Информация об устройстве» и войти в него, нажав кнопку «ВВОД»;
- 2) В первой строке отображается серийный номер контроллера, во второй строке отображается текущая версия контроллера, в третьей строке отображается текущая версия встроенного программного обеспечения (прошивки) контроллера;
- 3) Для выхода из подменю в сервисное меню нажать кнопку «ВВОД» или «ОТМЕНА».

#### 4.5.6 Подменю «Управление регуляторами»

- 1) В сервисном меню выбрать подменю «Управление регуляторами» и войти в него, нажав кнопку «ВВОД»;
- 2) Выбрать «Упр-ие РЧВ» или «Упр-ие РН» и нажать кнопку «ВВОД»;
- 3) Управлять регулятором, выбирая соответствующие подменю и нажимая кнопку «ВВОД»;
- 4) Для выхода из подменю в сервисное меню нажать кнопку «ОТМЕНА».

**ВНИМАНИЕ!** Управление регуляторами доступно только для модификации L-GEN-100, при этом режим «СУЭС» должен быть включен.

## 5 ТЕКСТ СТРОКИ СОСТОЯНИЯ

5.1 В таблице 7 приведена информация о значении надписей, которые отображаются в строке состояния контроллера.

Таблица 7

Текст	Значение	Примечание
АВТОНОМН. РАБ./АВТО	Установлен «Автономный» режим работы и автоматический режим управления	
АВТОНОМН. РАБ./РУЧН.	Установлен «Автономный» режим работы и ручной режим управления	
ПЕРЕВОД НАГР./АВТО.	Установлен режим работы «Перевод нагрузки» и автоматический режим управления	
ПЕРЕВОД НАГР./РУЧН.	Установлен режим работы «Перевод нагрузки» и ручной режим управления	
РЕЖИМ АВР/АВТО	Установлен режим работы «АВР» и автоматический режим управления	
РЕЖИМ АВР/РУЧН.	Установлен режим работы «АВР» и ручной режим управления	
АВТОНОМН. РАБ. СУЭС	Установлен «Автономный» режим работы и включен режим «СУЭС»	Только для модификации L-GEN-100 и режима «СУЭС»
ПЕРЕВОД НАГР. СУЭС	Установлен режим работы «Перевод нагрузки» и включен режим «СУЭС»	
РЕЖИМ АВР СУЭС	Установлен режим работы «АВР» и включен режим «СУЭС»	
РЕЖИМ "БЛОКИРОВКА"	Включен режим «Блокировка»	Блокируются кнопки управления на лицевой панели контроллера. Возможен только просмотр параметров, неисправностей и журналов.
ПОДГОТОВКА ПУСКА	Выполняется подготовка к пуску ДГУ	
ТОПЛ. КАТУШКА ВКЛ	Включена топливная катушка	

Продолжение таблицы 7

Текст	Значение	Примечание
СТАРТЕР ВКЛ	Включен стартер	
СТАРТЕР ВЫКЛ	Стартер выключен	
КАТУШКА СТОП ВКЛ	Включена катушка останова (стоп-соленоид)	
РЕЖИМ БЕЗ КОНТАКТОРА	Контроллер не осуществляет управление выключателем генератора (ВГ)	Для ДГУ, у которых отсутствует выключатель генератора (ВГ)
ВКЛЮЧЕН ВГ	Включен выключатель генератора (ВГ)	
ОТКЛЮЧЕН ВГ	Выключатель генератора (ВГ) выключен	
ВКЛЮЧЕН ВС	Включен выключатель сети (ВС)	
ОТКЛЮЧЕН ВС	Выключатель сети (ВС) выключен	
ВКЛЮЧЕН ВШ	Включен выключатель шины (ВШ)	Только для модификации L-GEN-100 и режима «СУЭС»
ОТКЛЮЧЕН ВШ	Выключатель шины (ВШ) выключен	
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Выполняется синхронизация ДГУ с шиной	
БЕЗОПАСНЫЙ РЕЖ. XX с	Выполняется безопасный режим, до окончания которого осталось XX секунд	
Гц/В норма XX с	Отсчитывается время «Гц/В норма» , до истечения которого осталось XX секунд	
ОХЛАЖДЕНИЕ ОСТАЛОСЬ XX с	Выполняется охлаждение ДГУ, до окончания которого осталось XX секунд	
ДОП. ВРЕМЯ ОСТ. XX с	Отсчитывается контрольное время останова, до истечения которого осталось XX секунд	Пуск ДГУ заблокирован до истечения времени останова. В течение этого времени остается включенным реле клапана останова (если сконфигурировано). Дополнительное время отсчитывается каждый раз при нажатии кнопки «ОСТАНОВ ДГУ»

Продолжение таблицы 7

Текст	Значение	Примечание
БЛОКИРОВКА ПУСКА	Действует блокировка пуска ДГУ	
БЛОКИР. ПО ВХОДУ N	Действует блокировка пуска ДГУ по дискретному входу N	N = 12...19
НЕИСПР. СЕТИ XX с	Отсчитывается время «Сеть неисправна», до истечения которого осталось XX секунд	
НЕИСПР. СЕТИ	Присутствует неисправность сети	
НЕИСПР. ЧЕРЕД Ф СЕТИ	Присутствует неисправность чередования фаз сети	
СЕТЬ В НОРМЕ XX с	Отсчитывается время «Сеть в норме», до истечения которого осталось XX секунд	



## 6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Автоматическое управление ДГУ в автономном режиме работы и в режиме перевода нагрузки

Для подключения нагрузки к ДГУ или перевода нагрузки с сети на ДГУ необходимо передать команду «Пуск ДГУ» по протоколу MODBUS или активировать дискретный вход с функцией «Авто старт/стоп».

Для отключения нагрузки от ДГУ и останова ДГУ или перевода нагрузки с генератора на сеть необходимо передать команду «Останов ДГУ» по протоколу MODBUS или деактивировать дискретный вход, с функцией «Авто старт/стоп».

### 6.2 Ручное управление ДГУ в автономном режиме работы

Для подключения нагрузки к ДГУ необходимо:

- 1) Запустить ДГУ нажатием на кнопку «ПУСК ДГУ» или передачей команды «Пуск ДГУ» по протоколу MODBUS или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Пуск ДГУ»;
- 2) Подключить к ДГУ нагрузку, при условии, что генератор вышел на режим, нажатием кнопки «ВКЛ. ВГ» или передачей команды «Включить ВГ» по Modbus или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Включить ВГ».

- 3) При необходимости контролировать параметры двигателя и генератора.

Для отключения нагрузки от ДГУ и останова ДГУ необходимо:

- 1) Отключить нагрузку от ДГУ нажатием на кнопку «ОТКЛ. ВГ» или передачей команды «Отключить ВГ» по протоколу MODBUS или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Отключить ВГ»;
- 2) Остановить ДГУ нажатием на кнопку «ОСТАНОВ ДГУ» или передачей команды «Останов ДГУ» по протоколу MODBUS или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Останов ДГУ»;
- 3) Если не требуется охлаждение двигателя ДГУ повторно нажать на кнопку «ОСТАНОВ ДГУ» или передать команду «Останов ДГУ» по протоколу MODBUS или подать сигнал на дискретный вход с функцией «Останов ДГУ».

### 6.3 Ручное управление ДГУ в режиме перевода нагрузки и в режиме АВР

Для перевода нагрузки с сети на генератор необходимо:

- 1) Запустить ДГУ нажатием на кнопку «ПУСК ДГУ» или передачей команды «Пуск ДГУ» по протоколу MODBUS или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Пуск ДГУ»;
- 2) Отключить нагрузку от сети нажатием кнопки «ОТКЛ. ВС» или передачей команды «Отключить ВС» по Modbus или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Отключить ВС»;
- 3) Подключить к ДГУ нагрузку, при условии, что генератор вышел на режим, нажатием кнопки «ВКЛ. ВГ» или передачей команды «Включить ВГ» по Modbus или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Включить ВГ»;

4) При необходимости контролировать параметры двигателя и генератора.

Для перевода нагрузки с генератора на сеть необходимо:

1) Отключить нагрузку от ДГУ нажатием на кнопку «ОТКЛ. ВГ» или передачей команды «Отключить ВГ» по протоколу MODBUS или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Отключить ВГ»;

2) Подключить нагрузку к сети нажатием кнопки «ВКЛ. ВС» или передачей команды «Включить ВС» по Modbus или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Включить ВС»;

3) Остановить ДГУ нажатием на кнопку «ОСТАНОВ ДГУ» или передачей команды «Останов ДГУ» по протоколу MODBUS или подачей сигнала на дискретный вход с функцией «Останов ДГУ»;

4) Если не требуется охлаждение двигателя ДГУ повторно нажать на кнопку «ОСТАНОВ ДГУ» или передать команду «Останов ДГУ» по протоколу MODBUS или подать сигнал на дискретный вход с функцией «Останов ДГУ».

#### 6.4 Автоматическое управление ДГУ в режиме АВР

В автоматическом режиме управления не требуется совершать никаких действий. Контроллер сам будет контролировать параметры сети и в случае аварийной ситуации сделает перевод нагрузки с сети на генератор. При восстановлении параметров сети контроллер совершит перевод нагрузки с генератора на сеть.